

Лекція № 8

Тема: Курсова робота, як наукова робота

Мета, завдання та загальні положення курсової роботи

Курсова робота є самостійним навчально-науковим дослідженням студента. Відповідно навчального плану курсову роботу студенти біологічного факультету денної форми навчання виконують на III, IV курсах, а заочної – на IV-V курсах. Її виконання має за мету розвинути у студентів навички творчої самостійної роботи, пошуку та аналізу сучасних методів дослідження за науковим напрямком, дати студентам навички проведення наукового дослідження.

Курсова робота допомагає студенту системно показати теоретичні знання за певним науковим напрямком і оволодіти первинними навичками дослідної роботи. Таким чином, під час написання курсової роботи у студентів формуються такі навички навчально-наукової роботи:

- вміння збирати дані наукової літератури, аналізувати їх і творчо осмислювати;
- вміння реферувати наукову літературу на задану тему;
- оволодіння конкретними методиками дослідження у певній галузі біології;
- вміння робити узагальнення за станом вивченого у літературних джерелах наукового питання чи проблеми;
- грамотно, без помилок, написати текст роботи відповідно до правил оформлення наукової документації.

Курсову роботу студенти виконують індивідуально.

Процес виконання курсової роботи поділяється на декілька етапів, а саме:

- вибір теми курсової роботи;
- підготовка до написання курсової роботи;
- складання плану роботи;
- формування тексту курсової роботи;
- оформлення роботи;
- надання оформленої роботи науковому керівнику на відгук;
- захист курсової роботи.

Вибір теми курсової роботи

Активна робота з вибору теми починається зі співбесіди студента та наукового керівника. Обираючи тему курсової роботи з тематики, запропонованої кафедрою, студент повинен зорієнтуватись у тому, щоб дослідження, здійснене в процесі виконання курсової роботи, можливо було продовжити в подальших навчально-наукових пошуках.

Підготовка до написання курсової роботи

Після визначення теми дослідження приступають до пошуку опублікованих за темою наукових літературних джерел. Це важливий етап при підготовці та виконанні курсової, а у майбутньому – випускної та дипломної роботи, оскільки матеріал, опублікований у працях інших авторів, вказує на коло уже вирішених питань і таких, що ще потребують свого вирішення.

Пошук необхідних наукових джерел та робота з літературою проводиться студентом впродовж всього періоду виконання роботи. Першу допомогу при підборі літератури та її обробці надає науковий керівник. В подальшому, студент самостійно підбирає необхідні наукові публікації.

Самостійний пошук літературних джерел повинен починатися із вивчення алфавітного, предметного та систематичного каталогів наукової бібліотеки.

У алфавітному каталозі бібліографічні картки розміщуються за алфавітом незалежно від тематики публікацій.

Наприклад:

Гонський Я.І.

Максимчук Т.П.

Біохімія людини

У систематичному каталозі література групується за окремими темами. В основі систематичного каталогу бібліотеки, як правило, використовується міжнародна бібліографічна система універсальної десятичної класифікації (УДК). У її основу покладено поділ всіх галузей знань на 10 основних відділів, кожному із них присвоєно свій певний номер.

Наприклад:

0 – Загальний відділ.

- 1 – Філософія.
- 2 – Релігія. Атеїзм.
- 3 – Суспільні науки.
- 4 – Мовознавство.
- 5 – Медицина. Біологія. Природничі науки.
- 6 – Математика. Техніка.
- 7 – Мистецтво. Фотографія. Спорт.
- 8 – Художня література.
- 9 – Географія. Історія.

Кожний із основних відділів у свою чергу ділиться на 10 підрозділів.

У предметному каталозі в основу класифікації покладено простий принцип розподілу понять в алфавітному порядку. За таким принципом побудовані словники та предметні показники книг і підручників.

Наприклад:

Білки

- амінокислоти...
- мембрана...
- функції в організмі...

Під час пошуку в бібліотеці необхідно переглянути всі види джерел, зміст яких пов'язаний з темою дослідження. До них належать матеріали, надруковані у різних вітчизняних і зарубіжних виданнях, недруковані документи (дисертації, звіти про науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, депоновані рукописи та інше). Особливу увагу слід звернути на періодичні видання – журнали, де можна знайти останні результати досліджень фахівців. Важливо підібрати джерела сучасної зарубіжної літератури.

Самостійні пошуки необхідних літературних джерел і робота з літературою повинні проводитись студентом впродовж всього періоду виконання роботи. Зазвичай, виконуючи курсову, а далі кваліфікаційну роботу, доводиться прочитати близько 60-100 книг і статей, з яких близько половини будуть детально вивчені.

Щоб полегшити собі роботу, слід використовувати «швидке» читання (читання «по діагоналі»), яке повинно дати відповіді, чи варто дану статтю або книгу вивчати більш детально. Попереднє ознайомлення включає побіжний огляд змісту, читання передмови, анотації.

Після того, як проглянуто всю наявну на даний момент літературу, можна приступати до «повільного» читання, поглибленого її вивчення, переходячи від простого матеріалу до складнішого. Спочатку потрібно ознайомитись з основною літературою (підручниками, оглядовими статтями), а потім – прикладною (статтями про конкретні наукові дослідження чи досвід господарювання, законодавчими актами, інструктивними матеріалами тощо). Вивчення складних джерел (монографій) слід починати лише після опрацювання більш простих (підручників). Вивчення книг передує вивченню статей, давніших видань. Спочатку вивчають вітчизняні джерела, а потім – іноземну літературу.

При читанні відібраної літератури потрібно робити помітки, бажано на окремих аркушах або картках. На картці слід зазначати:

- прізвище та ініціали автора або авторів (у правому верхньому кутку);
- повну назву книги або статті;
- назву книги або журналу, в якому поміщена стаття;
- підзаголовні дані:
- а) монографія, навчальний посібник, вибрані твори і т.д.,
- б) під чиєю редакцією, в) порядковий номер видання;
- вихідні дані: /Київ, Москва, Львів, Ужгород/;
- видавництво, рік видання, кількість сторінок або сторінки статті.

Це робиться для того, щоб використати ці записи для підготовки списку літератури й зробити необхідні посилання на джерела в тексті курсової роботи.

Найважливіші книги чи статті необхідно обов'язково прочитати в оригіналі. При вивченні джерел, краще записати більше інформації, адже наперед не завжди відомо, що з них може знадобитися в подальшому. Можливо, частина отриманих даних виявиться зайвою, тому необхідний їх ретельний відбір і оцінювання. Увесь наявний матеріал треба систематизувати, тобто розмістити відповідно до плану, виключити зайве (дублі, матеріали, що перекриваються та інше). Подальша обробка матеріалу повинна дати відповідь на питання щодо повноти зібраної інформації, чи досить її для роботи.

Стан вивченості теми доцільно аналізувати з інформаційних видань, метою випуску яких є оперативна інформація як про самі публікації, так і найсуттєвіші моменти їх змісту. Отримати наукову інформацію можна і з таких журналів: «Український хімічний журнал», «Хімія і технологія води», «Журнал

органічної та фармацевтичної хімії», «Український біохімічний журнал», «Експериментальна та клінічна фізіологія та біохімія», «Імунологія та алергологія», «Фізіологічний журнал», «Український ботанічний журнал», «Агроєкологічний журнал», «Ґрунтознавство», «Мікробіологічний журнал», «Досягнення біології і медицини», «Вісник зоології», «Рибне господарство», «Гідробіологічний журнал», «Довкілля та здоров'я», «Вісник ЗНУ: біологічні науки», «Питання біоіндикації та екології», «Вісник Харківського ентомологічного товариства», «Вісник Національної академії наук України» та інші.

Складання плану роботи

Попереднє ознайомлення з літературними джерелами є основою для складання плану курсової роботи. Самостійно складений студентом план обговорюється з науковим керівником і у разі необхідності коригується.

Курсова робота повинна містити:

- титульний аркуш;
- зміст;
- скорочення та умовні позначки (при необхідності);
- вступ;
- основна частина;
- закінчення;
- перелік джерел посилання;

Формування тексту курсової роботи

Формування тексту курсової роботи відбувається шляхом систематизації та обробки зібраних матеріалів з кожної позиції плану. До тексту вносяться тільки старанно підібрані й цілеспрямовано проаналізовані матеріали. На цьому ж етапі в межах кожного розділу основної частини висвітлюються невирішені питання підбирається ілюстративний матеріал (графіки, рисунки, таблиці). У процесі роботи визначається необхідність доповнення додатковими матеріалами. Одержаний чорновий варіант курсової роботи доповнюється, уточнюються деякі положення.

Після конспектування матеріалу необхідно перечитати його знову, щоб склалося цілісне уявлення про предмет вивчення. Правильна та логічна структура наукової роботи це запорука успіху розкриття теми. Процес уточнення структури складний і може тривати впродовж усієї роботи.

Проаналізований та систематизований матеріал викладається відповідно до змісту у вигляді окремих розділів і підрозділів. Кожний розділ висвітлює самостійне питання, а підрозділ – окрему частину цього питання.

Тема має бути розкрита без пропуску логічних ланок, тому починаючи працювати над розділом, потрібно відмітити його головну ідею, а також тези кожного підрозділу.

Щодо кожного розділу роботи необхідно зробити узагальнення обсягом у декілька речень, на основі яких формулюють закінчення всієї роботи.

Текст курсової роботи повинен бути відредагованим, стилістично витриманим як навчально-наукове дослідження.

На заключному етапі роботи над курсовою роботою передбачається написання студентом вступу, де розкривається актуальність та значення дослідження певного напрямку, висновків до курсової роботи, оформлення переліку джерел посилань та додатків (якщо потрібно), редагування тексту, його доопрацювання з урахуванням зауважень наукового керівника.

Оформлення курсової та кваліфікаційних робіт

Остаточне оформлення курсової роботи здійснюється у відповідності з вимогами.

Кваліфікаційні роботи виконуються машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм × 297 мм).

Оптимальний обсяг навчально-наукової роботи:

Курсова робота: машинний (комп'ютерний) набір – 20-25 с. (вступ до 1-2 с.; закінчення - 2-3 с.).

Кваліфікаційна робота магістра: машинний набір – 50-60 с. (реферат – 1 с., вступ до 3 с.; експериментальна частина – не менше 10 сторінок; висновки (5-7 основних) – 1-2 с.; обов'язковими є практичні рекомендації).

Формат і стиль сторінки:

- текстовий редактор – WORD;

- гарнітура шрифту – Times New Roman чорного кольору;
- кегль шрифту (розмір) – 14;
- абзацний відступ – 5 знаків;
- міжрядковий інтервал – 1,5;
- поля: ліве – 30 мм, праве поле – 10 мм, верхнє і нижнє поля – 20 мм;
- кількість рядків на сторінці – не більше 40 рядків за умови рівномірного її заповнення.

Під час виконання роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення впродовж всієї роботи. У навчально-науковій роботі мають бути чіткі, нерозпливчасті лінії, літери, цифри та інші знаки. Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усієї роботи.

Помилки та графічні неточності дозволяється виправляти, підчищаючи і замальовуючи білою фарбою (не заклеювати) і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту (фрагменту малюнка). Виправлене повинно бути чорного кольору. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи «ЗАВДАННЯ», «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ», «ВСТУП», «ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ», «МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ», «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА», «ОХОРОНА ПРАЦІ», «ВИСНОВКИ», «РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ», «ДОДАТКИ» не нумерують, друкують симетрично до тексту посередині рядка напівжирним шрифтом великими літерами без крапки в кінці. Перенесення слів та підкреслення у заголовках не допускається.

Назви підрозділів, пунктів і підпунктів записуються, починаючи з абзацного відступу, після їх нумерації маленькими буквами (крім першої великої) і без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути за машинного способу – не менше, ніж два рядки.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Нумерація

1. Нумерація сторінок навчально-наукової роботи

Сторінки роботи нумерують арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж всієї роботи, включаючи до загального об'єму роботи додатки. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без знаку № і без крапки в кінці.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок навчально-наукової роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Завдання на кваліфікаційну роботу включають до загальної нумерації сторінок. При двохсторонньому типографському бланку завдання враховують як дві сторінки. Номер сторінок на завданні не проставляють.

Ілюстрації, таблиці, додатки, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок навчально-наукової роботи і нумерують відповідно до п. 3.2.1.1.

2 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів роботи.

Структурні елементи навчально-наукової роботи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх назви правлять за заголовки структурних елементів.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти навчально-наукової роботи нумерують арабськими цифрами без знака № і без крапки в кінці.

Розділи/структурні елементи навчально-наукової роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад:

- 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ
- 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ
- 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА
- 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і порядкового номеру підрозділу, відокремлених крапкою. Після номеру підрозділу крапку не ставлять, наприклад: «2.3» (третій підрозділ другого розділу). Після номеру підрозділу в тому ж рядку друкують заголовок підрозділу (2.3 Методика визначення лейкоцитарної формули крові).

Пункти нумерують у межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад: «1.3.2» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку друкують заголовок пункту.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2 і т.п.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, він не підлягає нумерації.

Переліки

Якщо у звіті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки (перший рівень деталізації), далі — арабськими цифрами (другий рівень деталізації), далі — через знаки «тире» (див. оформлення переліку на прикладі класифікації тканин).

Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку (це не стосується знаків «тире» у списку деталізації).

Класифікація тканин:

а) тканини внутрішнього середовища:

- 1) кров та лімфа;
- 2) сполучна тканина
 - власне сполучна тканина;
 - хрящова тканина;
 - кісткова тканина;

б) м'язова тканина:

- 1) гладка;
- 2) позмуглована;

г) нервова тканина.

Рисунки

Усі графічні матеріали наукової роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, кресленики тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок» та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до наукової роботи. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера.

У експериментальній частині роботи слід застосовувати лише оригінали рисунків і фотознімків.

Рисунки повинні мати назву. Назву рисунку друкують з великої літери та розміщують під ним через тире після його нумерації, вирівнюючи посередині рядка, наприклад «Рисунок 3.1 — Схема розміщення установки».

За необхідності під рисунком можуть розміщуватись пояснювальні дані (підрисунковий текст). Назву рисунку в цьому випадку розміщують після пояснювальних даних.

Рисунки нумеруються арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Номер рисунку складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад: Рисунок 1.2 (другий рисунок першого розділу).

Відстань між рисунком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше одного вільного рядка.

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

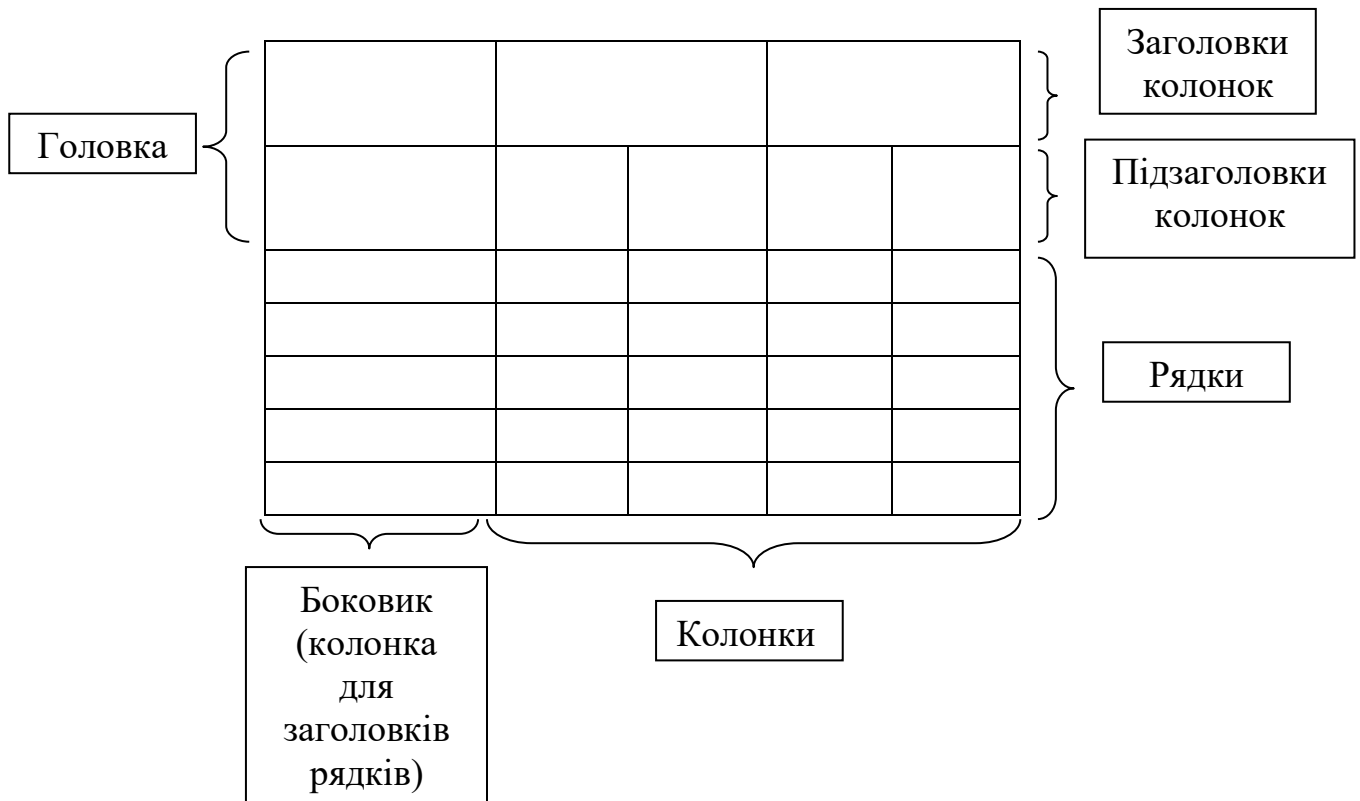
Ілюстрації у вигляді графіків або діаграм, де викладені результати експериментальної роботи дослідника, повинні **мати довірчі інтервали**. Тому у експериментальній частині навчально-наукової роботи більш доцільно використовувати не об'ємні, а стовпчикові площинні діаграми.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно наведеного нижче рисунку.

Заголовок кожної графи в головці таблиці має бути, за можливістю, коротким. Слід уникати повторів заголовків у графах таблиці.

Таблиця _____ – _____
номер назва таблиці



Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше або на наступній сторінці із зазначенням її номера.

На всі таблиці мають бути посилання в тексті роботи.

Таблицю розміщують таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Таблиці нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад,

«Таблиця А.1 — _____», тобто перша таблиця додатка А.
назва таблиці

Назву таблиці друкують з абзацу малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця _____» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами, з абзацного відступу друкують: «Продовження таблиці _____» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки колонок указують в однині.

Ставити у таблицях лапки замість цифр, знаків, хімічних та математичних символів, які повторюються, не допустимо.

Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк (відрізняти від числового значення досліджуваного показника «0»).

Відстань між таблицею (або примітками до таблиці) і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше одного вільного рядка.

Примітки

Примітки вміщують у науковій роботі за необхідності пояснення змісту таблиці або ілюстрації.

Примітки розташовують безпосередньо після таблиці (у її межах) або рисунку (перед його назвою), яких вони стосуються.

Одну примітку не нумерують.

Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють. Після слова «Примітка» ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку подають текст примітки, наприклад:

Примітка. *текст примітки*

Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються і нумерують арабськими цифрами, наприклад:

Примітка 1. *текст примітки*

Примітка 2. *текст примітки*

Формули та рівняння

Символи в рівняннях і формулах, написи та пояснювальні дані на рисунках, схемах, графіках, діаграмах і в таблицях створюють і вводять у текст з використанням відповідних редакторів комп'ютерної програми.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули та рівняння у науковій роботі (за винятком формул та рівнянь, наведених у додатках) нумерують наскрізно арабськими цифрами в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Якщо в тексті роботи чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1).

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку. У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.2).

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу чи числового коефіцієнта слід давати з нового рядка, розміщуючи один під одним, з відступом відносно місця розташування слова «де». Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки, наприклад:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.1)$$

де \bar{X} – середня арифметична;

$\sum x_i$ – сума варіант;

n – число варіант у вибірці.