

**Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка**

# **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**ДО ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНИХ ТА  
МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ**

**СТУДЕНТАМИ НАПРЯМІВ ПІДГОТОВКИ**

**7(8).040101 ХІМІЯ\***

**7(8).040102 БІОЛОГІЯ\***

**Тернопіль – 2009**

**ББК 74.480.268**

**Г 90**

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
(Протокол № від березня 2009)*

**Рецензенти:**

**Арсан Орест Михайлович** – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділом екотоксикології Інституту гідробіології НАН України

**Стадниченко Агнеса Полікарпівна** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології Житомирського державного університету імені Івана Франка

**Бабин Іван Іванович** – кандидат педагогічних наук, доцент, зав. сектору департаменту вищої освіти МОН України

**Г 90 Грубінко В.В., Пида С.В., Степанюк А.В.** Методичні рекомендації до виконання дипломних та магістерських робіт студентами напрямів підготовки 7(8).040101 хімія\*, 7(8).040102 біологія\*.– Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2009. – 68 с.

© Грубінко В.В., Пида С.В.,  
Степанюк А.В. 2009

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ТА МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
1.1. Етапи роботи в процесі дослідження.....	9
1.2. Пошук та робота з літературними джерелами .....	21
1.3. Складання плану роботи.....	24
1.4. Типові помилки при написанні та оформленні дипломної (магістерської) роботи.....	25
РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ НАУКОВО- ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ.....	26
2. 1. Структура роботи.....	26
2. 2. Вимоги до змісту дипломної та магістерської роботи.....	26
РОЗДІЛ 3. ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	37
3.1. Загальні вимоги.....	37
3.2. Нумерація елементів роботи .....	39
3.3. Представлення ілюстрацій, таблиць і формул .....	40
3.4. Правила посилання на використані джерела.....	42
3.5. Оформлення списку використаних джерел.....	43
3.6. Оформлення додатків .....	44
РОЗДІЛ 4. ЗАХИСТ ДИПЛОМНИХ ТА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ .....	45
4.1. Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту .....	45
4.2. Відгуки і рецензії на роботу .....	46
4.3. Захист роботи в державній екзаменаційній комісії.....	47
4.4. Критерії оцінювання дипломної (магістерської) роботи.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	51
ДОДАТКИ.....	52

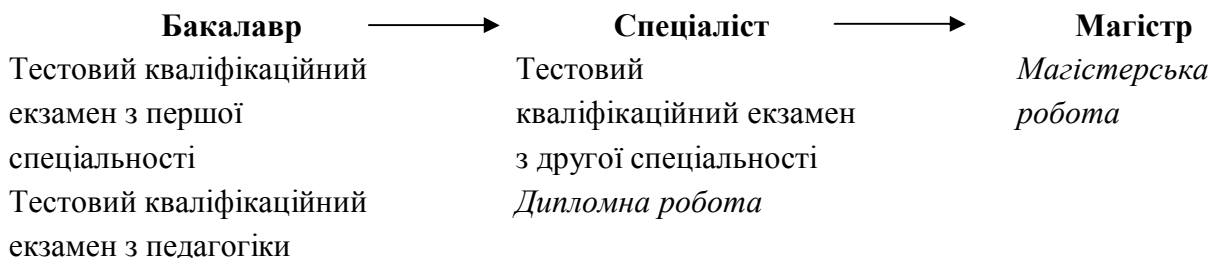
## ВСТУП

Мета педагогічної освіти сьогодні – оптимальна підготовка фахівців – висококваліфікованих педагогів, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство у навчанні, вихованні та науково-методичній роботі.

Наголос у вищій педагогічній освіті все більше робиться на якості освіти, універсальності підготовки випускника та його адаптованості до ринку праці, на особистісну орієнтованість навчального процесу, його інформатизацію, визначальну важливість освіти у забезпеченні сталого людського розвитку.

Тому основним змістом освітнього процесу є створення *інноваційного освітньо-виховного середовища*, що передбачає: організація і зміст освіти у відповідності з світовими тенденціями суспільного, освітнього і науково-технологічного розвитку; вдосконалення професійної майстерності педагогів через опанування інноваційними і дослідно-експериментальними видами діяльності.

Стратегічні напрями європеїзації визначені як загальнополітичною, так і соціальною орієнтацією держави на європейські стандарти і цінності. Ці стандарти вимагають, як відомо, трьох фундаментальних якостей: **орієнтації у сучасному інформаційному полі** (знання мов та володіння сучасними інформаційними технологіями); **володіння технологіями індивідуального навчання і розвитку**; **уміння інтегративного здійснення освітньої і дослідницької діяльності** («навчання через дослідництво». У відповідності до цього система державної атестації випускників університету різних освітньо-кваліфікаційних рівнів передбачає оцінку реалізації всіх складових єдиної системи підготовки фахівця:



Отже підсумкова (кваліфікаційна) творча дослідницька робота займає особливе місце в системі підготовки фахівця з вищою освітою. Щодо підготовки вчителів-предметників, то особливістю цього процесу є поєднання змісту, технологій та компетенцій, пов'язаних з науково-теоретичним змістом

навчальних програм і здатністю випускника на основі психолого-педагогічної і методичної підготовки здійснювати професійну викладацьку діяльність.

Тому кваліфікаційна робота випускника педагогічного фаху спрямована на здійснення дослідження з фаху (біології, хімії, педагогіки), що може бути педагогічно-адаптованим і використовуваним у процесі професійної діяльності вчителя.

*Дипломна робота* — це індивідуальне завдання науково-дослідницького, творчого чи проектно-конструкторського характеру, яке виконує студент на завершальному етапі фахової підготовки і є однією із форм виявлення теоретичних і практичних знань, вміння їх застосовувати при розв'язанні конкретних наукових, технічних, економічних, соціальних та виробничих завдань. На виконання дипломної роботи відводиться **4 кредити** навчального часу студента. На оформлення, підготовку до захисту та захист дипломної роботи перед Державною екзаменаційною комісією відводиться **1 кредит** навчального часу студента.

Виконання дипломної роботи та її захист перед Державною екзаменаційною комісією є перевіркою підготовки фахівця до самостійної діяльності з обраної спеціальності, його здібностей самостійно аналізувати стан проблем у певній галузі науки, досліджувати на основі використання сучасних методів наукового дослідження в галузі біології та її викладання у середній і вищій школі окремі науково-теоретичні та прикладні питання, розробляти необхідні практичні рекомендації виробництву.

Дипломна робота – це практично перша творча праця спеціаліста. Студент-дипломник самостійно розробляє тему, використовує весь комплекс знань та практичних навичок, отриманих у процесі навчання.

Дипломна робота повинна представляти закінчену розробку актуальної наукової проблеми. Вона має комплексний характер і пов'язана з використанням набутих студентом знань, умінь та навичок зі спеціальних дисциплін та має відобразити рівень сформованості у нього професійних, соціальних та загальних компетентностей. Нею передбачено систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, виробничих та інших завдань.

У більшості випадків дипломна робота є поглибленим продовженням теми курсової роботи студента-випускника.

## Дипломна робота

### **Мета:**

Вирішення складних (пошукових) професійних завдань у галузі біологічних, хімічних або педагогічних наук.

1. Аналіз літератури з проблеми.
2. Визначення мети та завдань дослідження.
3. Підбір методів і засобів експерименту.
4. Проведення (констатуючого, діагностуючого, прогностичного) експерименту.
5. Аналіз результатів експерименту.
6. Обговорення результатів дослідження та їх узагальнення.
7. Висновки.

Дипломна робота повинна:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватись на рівні сучасних досягнень науки і техніки;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої діяльності;
- стимулювати творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;
- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
- пов'язуватись з планами наукових досліджень керівника, кафедри, інших наукових підрозділів навчального закладу;
- узагальнювати та розвивати науково-дослідницькі уміння студента;
- свідчити про коректне ставлення студента щодо використання даних аналізу результатів та опублікованих матеріалів інших авторів.

**Магістерська робота** — індивідуальне завдання науково-дослідницького, проектно-конструкторського характеру, яке виконує магістрант на завершальному етапі фахової підготовки і є однією із форм виявлення теоретичних і практичних знань, вміння їх застосовувати при розв'язанні конкретних наукових, технічних, економічних, соціальних і виробничих завдань та містить елементи наукової новизни в даній галузі знань або напрямку практичної діяльності.

На виконання магістерської роботи відводиться **8 кредитів** навчального часу студента, включно **4 кредити** під час наукової практики магістранта. На оформлення, підготовку до захисту та захист магістерської роботи перед Науковою радою з захисту магістерських робіт (за спеціальністю) відводиться **1**

*кредит* навчального часу.

Основне завдання автора магістерської роботи – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Ця випускна кваліфікаційна праця наукового змісту має внутрішню єдність і відображає хід та результати розробки вибраної теми. Вона є новим по суті і досить специфічним видом кваліфікаційної роботи. Магістерська робота, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого є самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства.

Наповнення кожної частини магістерської роботи визначається її темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук бібліографічних джерел, вивчення їх і добір фактичного матеріалу, методика написання, правила оформлення та захисту магістерської роботи мають багато спільного з дипломною роботою студента і кандидатською дисертацією здобувача наукового ступеня. Тому в процесі її підготовки необхідно застосовувати методичні і технічні прийоми підготовки наукової праці. Вимоги до магістерської роботи в науковому відношенні вищі, ніж до дипломної роботи, однак нижчі, ніж до кандидатської дисертації. На відміну від дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата і доктора наук, що є науково-дослідницькими працями, магістерська робота як самостійне наукове дослідження кваліфікується як навчально-дослідницька праця, в основу якої покладено моделювання більш-менш відомих рішень, її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи повинно не стільки вирішувати наукові проблеми (завдання), скільки засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення. При оцінці кваліфікаційної роботи виходять з того, що магістр повинен бути компетентним у:

- формулюванні мети і завдань дослідження;
- складанні плану дослідження;
- здійсненні бібліографічного пошуку із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використанні сучасних методів наукового дослідження, модифікації наявних та розробці нових методів, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробці отриманих даних, аналізі і синтезі їх на базі відомих літературних джерел;

- оформленні результатів досліджень відповідно до сучасних вимог у вигляді звітів, рефератів, статей.

**Магістерська  
робота**

**Мета:**

Застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних науково-дослідних завдань у галузі біологічних (хімічних) наук або педагогіки і методи середньої освіти

1. Аналіз літератури з проблеми.
2. Науково-теоретичне обґрунтування новизни дослідження.
3. Підбір або розробка методів і засобів експерименту.
4. Проведення констатуючого або формуючого експерименту.
5. Науково-теоретичний аналіз результатів експерименту.
6. Узагальнення результатів дослідження.
7. Висновки та практичні рекомендації.

**Функції наукового керівника:**

- - своєчасно видати студентові детально розроблене індивідуальне завдання на дипломну (магістерську роботу) відповідного зразка (*див. Додаток А*);
- - надає студентові допомогу щодо розробки календарного плану виконання роботи. При цьому за керівником залишається право на визначення термінів виконання окремих частин всієї роботи, оскільки студент не завжди може раціонально розподілити час з урахуванням рівня складності й обсягу окремих її частин;
- - рекомендує студентові необхідну літературу, довідкові матеріали, оригінальні статті у спеціальних наукових періодичних виданнях;
- - проводить систематичні, передбачені розкладом чи тематичним планом індивідуальні консультації;
- - перевіряє виконання роботи як за частинами, так і загалом;
- - сприяє вирішенню питань організаційного характеру;
- - відповідає за якість оформлення роботи та її своєчасний попередній захист на засіданні кафедри;
- - надає допомогу в підготовці роботи до захисту.

У разі, коли через об'єктивні причини при виконанні досліджень студент отримує результати, які суттєво доповнюють поставлене завдання, за поданням наукового керівника на засідання кафедри може бути уточнено назву теми дослідження. Тема роботи в такому разі потребує перезатвердження на вченій раді факультету.



# РОЗДІЛ 1. ПОСЛІДОВНИСТЬ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ТА МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

## 1.1. Етапи роботи в процесі дослідження

Раціональніше організувати роботу над дипломною (магістерською) роботою, правильно розподілити свій час, спланувати його, глибоко і своєчасно розробити вибрану тему допоможе алгоритм виконання дослідницької роботи. Він дисциплінує виконавця, лімітує термін, відведений на вибір теми, підбір та аналіз літератури з теми дослідження, написання, оформлення і захист роботи.

Процес роботи над дослідженням поділяється на чотири основні етапи: *підготовчий; етап виконання експериментальних досліджень, етап роботи над текстом; заключний етап.*

**Підготовчий** етап виконання дипломної (магістерської) роботи починається з **вибору теми** роботи, її осмислення та обґрунтування. Вибір теми має винятково велике значення. Тема дипломної (магістерської) роботи повинна відповідати спеціальності і спеціалізації, за якою навчається студент, та мати теоретичне і практичне значення, бути пов'язаною з проблемами сучасної науки і практики. Досвід переконує, що правильно вибрати тему та об'єкт дослідження – означає суттєво забезпечити її успішне виконання.



Рис.1. Алгоритм написання дипломної (магістерської) роботи

Тематика дипломних робіт розробляється і затверджується на засіданнях

відповідних кафедр. Перелік тем дослідницьких робіт кожного року оголошується студентам. Студент обирає тему із оголошеного переліку або пропонує власну з обґрунтуванням доцільності її розробки. Варто надати перевагу темі, при розробці якої можна виявити максимум творчості та ініціативи.

**Основним критерієм при виборі теми дипломної роботи є науковий і практичний інтерес студента.** Передовсім це стосується студентів, які тривалий час цілеспрямовано працювали і збирали матеріал з цієї чи подібної теми, працювали над курсовою роботою з цього напрямку, брали участь у роботі науково-студентського гуртка при кафедрі або науковій лабораторії тощо. За однією і тією ж темою дипломні (магістерські) роботи можуть виконувати декілька студентів, якщо об'єкти їх вивчення чи коло питань, що розглядається, різні. Ці відмінності мають бути зазначені у плані роботи.

Тема дипломної (магістерської) роботи і затвердження її наукового керівника потребує ухвали вченої ради факультету на підставі **особистої письмової заяви** студента і рішення кафедри, на якій має виконуватись робота. Керівниками таких робіт призначають висококваліфікованих фахівців кафедри з числа професорів і доцентів. В окремих випадках керувати виконанням роботи дозволяється старшим викладачам та асистентам, які є провідними фахівцями з питань, що висвітлюються в роботі. В разі потреби за пропозицією наукового керівника кафедра може призначити консультанта з окремих питань дослідження.

При з'ясуванні **об'єкта, предмета і мети** дослідження необхідно зважати на те, що між ними і темою дипломної (магістерської) роботи є системні логічні зв'язки.

**Об'єкт дослідження** – це частина об'єктивної реальності, яка на даному етапі стає предметом практичної і теоретичної діяльності людини як соціальної істоти (суб'єкта).

**Предмет дослідження** – включає сукупність властивостей і відношення об'єкта, опосередкованих людиною (суб'єктом) у процесі дослідження з певною метою в конкретних умовах. Предмет лежить в межах об'єкту.

**Мета** дослідження пов'язана з об'єктом і предметом дослідження, а також з його кінцевим результатом і шляхом його досягнення. Кінцевий результат відображає очікуваний від виконання позитивний ефект, який формулюється двоступенево: перша частина – у вигляді суспільної корисності; друга – у вигляді конкретної користі, віднесеної до основного предмета дослідження. Поставлена мета дослідження дозволяє визначити **завдання**

дослідження.

Своєрідним підсумком підготовчого етапу є розробка **програми дослідження**, в якій визначаються **етапи** наукового дослідження, методи досягнення поставленої мети. Крім програми, бажано розробити робочий або календарний план дослідження, який визначає послідовність виконання окремих дій з пошуку й накопичення фактів.

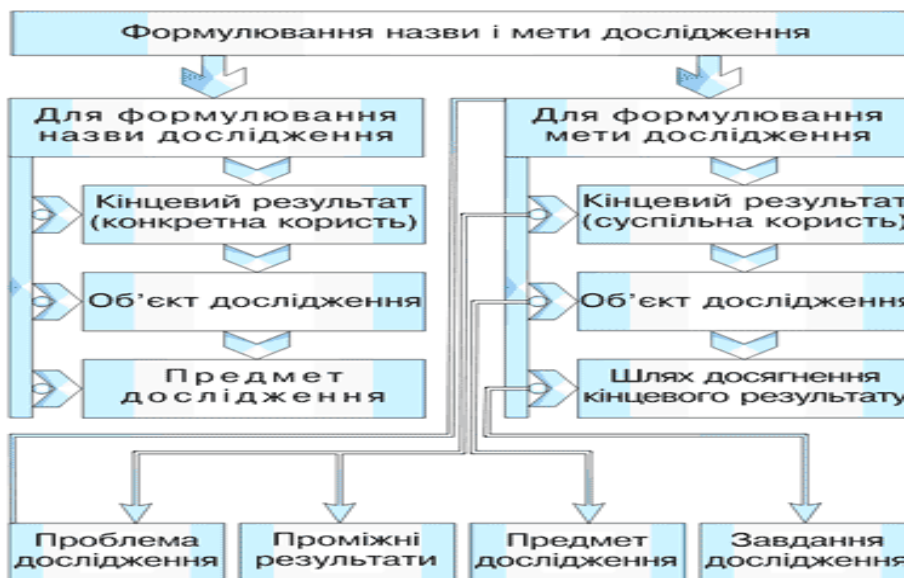


Рис. 2. Алгоритм визначення методичного апарату дослідження

Другий етап дослідження – це **підготовка і проведення експерименту та опрацювання його результатів**.

Оскільки наука є однією з найбільш динамічних частин суспільного життя, то разом з нею змінюються і засоби пізнання. Одним із найоб'єктивніших наукових методів в науковій роботі є експеримент. Експеримент став найбільш дієвим засобом пізнання, бо його можна здійснювати з різних точок зору: історії виникнення, як розвиток, як класифікації, як опис особливостей тощо.

Перш ніж говорити про те, як здійснюється експериментальне дослідження, необхідно мати чітке уявлення про те, що таке експеримент, які його особливості, як він співвідноситься з іншими методами пізнання. Експеримент включає ознаки чуттєвого і раціонального, емпіричного і теоретичного, об'єктивного і суб'єктивного. Іншими словами, експеримент як інтегральний процес містить в собі ознаки різних сторін пізнавальної діяльності і саме цим визначається складність його природи. Хоча він і має спільні риси з практикою, але тільки до неї не зводиться, оскільки все ж є методом пізнання, володіючи гносеологічними ознаками та маючи спільні риси з спостереженням. При цьому, він не виключає і операцій логічного характеру, що зближує його з формами теоретичної діяльності, але не настільки, що б повністю в них

розчинитися і втратити свою емпіричну основу. Отже, *суть експерименту полягає* в тому, що в нім поєднуються прийоми практичного, чуттєвого і раціонального пізнання. При цьому елементи процесу пізнання зазнають дії навколишнього середовища, а дослідник – також і різних компонентів суспільства.

За формою експеримент зближується з діяльністю, в якій беруть участь суб'єкт і об'єкт, засоби їх взаємодії і сама діяльність, в результаті якої реалізується суб'єктивна мета, видозмінюється об'єкт, що набуває зручної форми для забезпечення потреб людини. У експерименті виділяються також суб'єкт і об'єкт пізнавальної дії, практичні засоби пізнання (прилади і інструменти), і власне дія, спрямована на зміну об'єкту.

Отже, експеримент є особливим видом практики, що здійснюється з метою отримання нового знання і перевірки старого.

У контексті вищезазначеного, особливість експерименту виявляється не просто в наявності практичної дії, а в створенні особливої приладової ситуації, експериментальної установки (або функціональної чи математичної моделі). Вона складається з елементів природної і штучної природи, а її цілісне функціонування і є об'єктом дослідження. Створивши таку установку (модель), дослідник вивчає її функціонування, впливає на неї шляхом перегрупування елементів, їх елімінаванням, заміною новими тощо, тобто активно змінює об'єкт вивчення, його структуру. Спостерігаючи за виникаючими наслідків, дослідник виявляє приховані від безпосереднього спостереження, але об'єктивні властивості предметів і явищ. При цьому, в процесі емпіричного дослідження на об'єкт, що вивчається, дійсно впливає прилад, а інколи повністю його моделює, але не спотворює реальних властивостей явищ, що вивчаються, навпаки, служить єдиним засобом практичного їх виявлення. Отже, прилад – найважливіший засіб пізнання, а його використання – відмітна особливість емпіричного, у тому числі і експериментального, дослідження. Специфіка приладу тією чи іншою мірою зумовлює і специфіку різновидів емпіричного пізнання. Тому велике значення має класифікація приладів. Їх можна підрозділити на п'ять основних груп:

- 1) прилади, що збільшують силу і діапазон чуттєвого сприйняття (мікроскопи, телескопи, біноклі, рентгенівські установки тощо);
- 2) вимірювальні прилади (лінійки, годинник, барометри, термометри, лічильники Гейгера тощо);
- 3) технічні пристрої, що дозволяють розчленувати предмети, проникнути в їх внутрішню структуру (центрифуги, перегонні прилади, фільтри, установки

для електрофорезу, гель-фільтрації тощо);

- 4) технічні системи, що забезпечують необхідні для експерименту умови (барокамери, вібростанції, ліофільні чи вакуумні установки тощо);
- 5) фіксуючі прилади (кіно-, фото-, телеапаратура, осцилографи, різні індикатори, флюоресцентні екрани тощо).

У сучасному науковому пізнанні, як правило, застосовуються не окремі прилади, а їх комплекси.

Експеримент як діяльність, що має зовнішні і внутрішні, об'єктивні і суб'єктивні ознаки, має ряд етапів, поєднання яких розкриває його логічну структуру. Донедавна його специфіка обмежувалася лише збиранням дослідних даних, тобто безпосереднім експериментуванням, з якого випадали підготовча і завершальна стадії. Вважалося, наприклад, що логічна обробка даних виходить за межі чистого експериментального дослідження і відноситься до розряду теоретичного пізнання. В даний час, зрозуміло, що прості логіко-математичні операції входять в структуру емпіричного дослідження, частиною якого є експеримент. Без деякої, хоч б мінімальної обробки даних дослідження, тобто без особливої теоретичної частини, емпіричне дослідження не існує. Виходячи з цього, можна стверджувати, що експеримент зовсім не обмежується лише проведенням дослідження і отриманням вихідної інформації, а складається з етапів, на кожному з яких по-своєму поєднуються елементи *чуттєвого, практичного і теоретичного пізнання*. До них можна віднести такі: 1) підготовчий, 2) проведення експерименту і отримання дослідних даних; 3) обробка дослідних даних, або завершальний.

### ***Загальна структура наукового експерименту***

До складу експерименту входять два елементи: засоби пізнання і предмет пізнання. Зазвичай в пізнавальний цикл доводиться вводити конкретний предмет природи, видозмінений людиною. При цьому такі зміни обумовлені необхідністю створення зовнішньої по відношенню до людини підсистеми *«засіб пізнання → предмет пізнання»*, що забезпечує вирішення певної пізнавальної задачі. Результатом такої взаємодії є зміна підсистеми *«засіб пізнання → предмет пізнання»* і її елементів. В процесі пізнання зміна об'єкту має бути фіксована людиною. Стан об'єкту – це характеристика компонентів будови об'єкту в такий проміжок часу, протягом якого об'єкт не зазнає змін на певному рівні його будови. Іншими словами, для будь-якого об'єкту, що має конкретний для певного рівня будови склад, взаємодії і структуру, має бути і такий проміжок часу, протягом якого зберігаються його склад, взаємодії і структура. Нульових проміжків часу не існує, тому завжди можна вибрати

такий інтервал, протягом якого ті або інші компоненти будови об'єкту не змінюються. Це, проте, не означає, що його будова зберігатиметься на всіх рівнях. Постійності (в певні проміжки часу) складу, взаємодій і структури на одному рівні будови, як правило, супроводять зміни на інших. Якщо проміжок часу, протягом якого наголошується незмінність будови об'єкту пізнання, менше того часу, протягом якого цю будову може фіксувати експериментатор, або спеціально розроблені для цих цілей засоби фіксації, тоді науковий експеримент неможливий. Для дослідника стан об'єкту виступає як незмінність відомих йому компонентів будови цього об'єкту. Отже, для того, щоб фіксувати зміну стану об'єкту пізнання, необхідно мати в своєму розпорядженні певні засоби пізнання, що змінюють предмет пізнання, і певні знання про будову цього об'єкту.

Крім того, в кожному експерименті об'єкт пізнання, що вводиться в елементарний акт, зазнає конкретних змін. Ці зміни повинні володіти такими властивостями: 1) фіксуватися дослідниками, 2) бути однорідними, 3) відноситися до змін об'єкту пізнання. Якщо такі зміни виявляються змінами іншого об'єкту пізнання, тоді виникає необхідність або розширити об'єкт пізнання, або експеримент не можна вважати як науковий.

Взаємодія «засіб пізнання→предмет пізнання» повинно конструюватися і здійснюватися, якщо безпосередньо фіксується в експерименті. Іншими словами, експериментатор повинен забезпечити перевірку даних взаємодій для того, щоб встановити той факт, що зміни предмету пізнання виникають саме унаслідок перетворюючих змін засобу пізнання. Фіксованість між змінами предмету і засобів пізнання є необхідною ознакою або властивістю наукового експерименту. У зв'язку з цим в експерименті: 1) встановлюється склад об'єкту пізнання; 2) фіксуються взаємодії між відомими або невідомими елементами складу об'єкту пізнання; 3) виявляються структури, що характерні для взаємодій елементів складу об'єкту пізнання.

### ***Логічні засоби експериментального дослідження***

Експеримент спирається на широкий спектр логічних засобів і операцій. До таких можна віднести операції аналізу і синтезу, дедукції і індукції, узагальнення і абстрагування, аналогії і моделювання. Крім того, слід враховувати, що експеримент тісно пов'язаний з проблемою, що має свої теоретичні і емпіричні підстави, так і з гіпотезою, для перевірки якої він проводиться. Об'єктивною платформою даних методів служить структурна організація матеріальних об'єктів, здатність об'єднуватися в складні комплекси, взаємодіяти один з одним і розпадатися на частини.

Будь-яка експериментальна установка є практичним втіленням аналізу і синтезу, оскільки, з одного боку, вона ніби виокремлює з загальних природних зв'язків явище, що підлягає вивченню, з іншого – включає його в нову систему елементів, з яких установка складається.

Аналітико-синтетична діяльність в експериментальному дослідженні відрізняється тим, що практичні операції аналізу і синтезу доповнюються раціональними формами вияву (логічними висновками раціональної форми свідомості). Процес формування розрізнених предметів і приладів в експериментальну установку є практичним синтезом, завдяки якому аналізується явище, що вивчається, виявляються його окремі властивості і ознаки. Потім вони синтезуються за допомогою раціональних прийомів в цілісній картині явища. Поштовхом до практичного синтезу, до створення приладової установки завжди виступає гіпотеза, що потребує дослідної перевірки. Сполученням елементів експериментальної установки є практичний синтез, що здійснюється спеціально для аналізу випробовуваних речовин. Причому одного експерименту, як правило, не достатньо. Глибина аналізу прямо залежить від кількості випробувань. Широта охоплення досліджуваних предметів і полягає в творчості ученого. Поглиблений аналіз дозволяє зробити важливі відкриття, відсовуючи на задній план випадковість.

Отже, аналіз і синтез відіграють важливу роль в експериментальному дослідженні, служать найбільш дієвими засобами пізнання, використовуються не ізольовано, а в тісній єдності з іншими методами, серед яких виділяються, як вже наголошувалося, порівняння, абстрагування, аналогія, індукція і дедукція.

Роль індукції і дедукції в науковому пізнанні добре відомі. Названі методи є зв'язком окремого і загального в людському знанні, їх взаємною обумовленістю, широко застосовуються як на теоретичному, так і на емпіричних рівнях. *Індукція* виступає як синтез окремих думок, на основі яких виробляються загальні положення. *Дедукція* є об'єднанням загальних і окремих висловів, що дає можливість логічним шляхом отримати новий окремих висловів. Особлива роль дедукції полягає в тому, що з її допомогою формулюються проблеми і гіпотези, що передують експериментальному пошуку на його початковій стадії, і виводяться їх емпіричні наслідки.

У ряді випадків з аналізованої гіпотези не вдається відразу вивести наслідок, що перевіряється. Виникає необхідність в проміжних висновках, передуючих завершальному наслідку. Ланцюжок таких висновків – ніщо інше, як гіпотетико-дедуктивне розгортання теорії. Через складність системи доказ або спростування кінцевих наслідків не завжди може служити доказом

істинності або помилковості самої теорії, оскільки в процесі її формулювання можуть вкратися помилки, що вимагають усунення. Тому дослідна перевірка теорії передбачає не одне, а серію багатоступінчастих експериментальних випробувань. Непідтверджуваність наслідків може бути пояснена такими обставинами: 1) невірна гіпотеза; 2) допущена помилка при виведенні з гіпотези наслідку; 3) неточності в самому експерименті, в отриманих даних.

Отже, дедукція і індукція – такі методи пізнання, завдяки яким здійснюється зв'язок між теорією і емпірією, розгортається система тлумачень, що допускають дослідну перевірку. Експеримент тут виступає і як кінцевий, і як початковий етап наукового пошуку.

До розглянутих методів тісно дотичні операції узагальнення і абстрагування. На емпіричному рівні *узагальнення* реалізується через систему індуктивного висновку, порівняння явищ, що вивчаються. Воно допомагає глибше пізнати явище, виявити його зв'язки і стосунки. При раціональному аналізі експериментальних даних узагальнення сприяє формуванню фактів науки і емпіричних залежностей.

У експерименті широко застосовується *аналогія* – прийом пізнання, за допомогою якого здійснюється перехід від більш дослідженого об'єкту до менш вивченого за наявності у них загальних ознак. Особливе значення аналогії в експерименті полягає в тому, що на основі вивчення експериментального об'єкту отримують висновки, поширювані на об'єкти природи. За допомогою аналогії переходять від окремого знання до загального, від конкретного до абстрактного.

Із зазначеного виходить, що логічні операції в експерименті набувають особливого раціонально-практичного забарвлення, додають практичним діям доцільності, об'єднують комплекс дій в цілісну структуру дослідження, забезпечуючи його зв'язок з теоретичними передумовами.

### ***Експериментальний факт***

Система заданих змін предмету пізнання і засобів пізнання забезпечує: фіксацію конкретних взаємодій підсистеми «*перетворююча зміна засобу пізнання @ зміна предмету пізнання*», виділення цих взаємодій зі всіх інших можливих зв'язків; створення пізнавальних змін предмету пізнання.

Зміна предмету пізнання є базисом, на основі якого «*базується*» теорія, вихідним пунктом для кожного пізнавального циклу і об'єктивним елементом наукового процесу пізнання.

Експериментальний факт народжується у взаємодії дослідника з зміною предмету пізнання, оскільки будь-яка пізнавальна зміна предмету пізнання стає



фактом лише у тому випадку, коли воно фіксоване дослідником. Не може не виникнути питання: «Чи всі спостережувані об'єкти дослідник повинен вважати фактами в процесі пізнання?» Кількість фактів залежатиме тільки від трьох параметрів: порогу чутливості наших органів чуття; часу, протягом якого фіксується кожен окремий об'єкт; ємкості фіксуючої системи людини. Після закінчення елементарного акту експериментальний факт зберігається у вигляді образу пізнавальної зміни предмету пізнання. Як правило, він переробляється в уявну модель. Модель пізнавальної зміни предмету пізнання має бути описана на природній або штучній мові.

### ***Експериментальні методи***

Експериментальні методи – це схеми послідовностей операцій дослідника, визначувані структурою наукового експерименту. Її можна вивчати на різних рівнях. Залежно від цього методи, що фіксуються нами, характеризуватимуться тим чи іншим ступенем деталізації. У пізнавальному циклі разом з експериментом в кожному елементарному акті здійснюються процеси розрахунку і вимірювання. У зв'язку з цим виникають специфічні методи розрахунку і вимірювання, що доповнюють процедури експерименту.

Особливе місце в експериментальних дослідженнях займають математична обробка результатів досліджень, а також побудова математичних моделей предмету пізнання, які відіграють важливу роль в наукових дослідженнях.

Якщо узагальнити структуру експерименту, то *експериментальний метод може бути описаний таким ланцюжком послідовних операцій:*

1. Постановка завдань на конструювання експерименту як такої підсистеми, взаємодії якої не визначаються людиною.
2. Гіпотетична зміна предмету пізнання співвідноситься з наявними знаннями про природні або суспільні об'єкти, вибирається елемент, що перетворює засіб пізнання, а також відповідну йому заміну. Результати вибору перевіряються дослідником і коректуються залежно від контексту поставленого завдання.
3. Розробляється конструкція засобів пізнання для реалізації взаємодії перетворюючого елемента засобу пізнання з предметом пізнання. При цьому вирішуються такі завдання:
  - а) розробка системи підготовчих змін засобу пізнання і його конструкції;
  - б) включення перетворюючого елемента в засіб пізнання;
  - в) виключення впливу підготовчих змін на перетворюючі зміни.

Якщо, здійснюючи ці операції, дослідник стикається з принциповою,

технічною або економічною нездійсненністю, тоді вибирається новий перетворюючий елемент, або ставиться нове пізнавальне завдання;

4. Створюється конструкція засобів пізнання, але з таким розрахунком, щоб у взаємодії «перетворююча зміна засобу пізнання → зміна предмету пізнання» на долю дослідника припадала лише операція запуску і зупинки. Завдяки цьому створюється підсистема тіл, взаємодії і зміни якої визначаються її будовою і не залежать від діяльності дослідника в експерименті. Щодо функцій останнього в експерименті, то вони утворюють складну систему пізнавальної діяльності. Дослідник повинен контролювати перебіг процесу, фіксувати зміну предмету пізнання, встановлювати відповідність взаємодії уявній моделі, у відповідності з якою така взаємодія конструювалася.
5. Вибираються засоби пізнання.
6. Співвідноситься гіпотетична модель зміни предмету пізнання з наявними знаннями про об'єкт і вибирають систему, яка має в своєму складі предмет пізнання.
7. У вибраній системі виділяється об'єкт і предмет пізнання. Для цього наявні знання про об'єкт пізнання використовують для конструювання змін вибраної системи, які в експерименті набули б заданої форми. Сукупність заданих змін об'єкту пізнання здійснюється, перш за все, за допомогою засобів пізнання.
8. Конструктивно виділяються пізнавальні зміни предмету пізнання (за допомогою перетворюючих змін засобу пізнання і заданих змін об'єкту пізнання). Оскільки такі зміни задані, всяка нова зміна предмету пізнання відповідатиме або не відповідатиме гіпотетичній моделі пізнавальної зміни і, отже, підтвердить або спростує гіпотетичне припущення.
9. На стадії підготовки експерименту здійснюються задані зміни предмету пізнання. У міру потреби конструюються необхідні засоби пізнання. Якщо задані зміни повинні мати місце в ході експерименту, тоді засоби виробництва включаються в конструкцію засобу пізнання.
10. Конструктивно забезпечується взаємодія перетворюючої зміни засобу пізнання і пізнавальної зміни предмету пізнання.
11. Конструктивно забезпечується зв'язок між заданими змінами об'єкту пізнання і пізнавальними змінами предмету пізнання.
12. У тих випадках, коли можна задати різні і контрольовані дослідником стани системи, розробляються необхідні для цього конструкції засобів пізнання.
13. Розробляється підсистема фіксації результатів експерименту.

14. Розробляється підсистема розрахунку і вимірювання.
15. Встановлюється необхідний, конструктивно оформлений зв'язок між взаємодією підсистем фіксації результатів експерименту і розрахунку та вимірювання.
16. Відлагоджується взаємодія *«перетворююча зміна засобу пізнання → зміна предмету пізнання»*. При цьому особлива увага звертається на відповідність цієї взаємодії тим моделям, які були створені дослідником.
17. Здійснюється елементарний акт процесу пізнання. При цьому дослідник виконує пуск, контроль за протіканням і виключення взаємодії, згаданої в п. 16.
18. Фіксуються результати експерименту в образах пізнавальних зміни предмету пізнання.
19. Образи пізнавальних змін предмету пізнання переводяться в протокольні записи (описуються пропозиціями).

Наведена схема послідовностей операцій в експерименті є загальною<sup>1</sup>. Кожен її пункт, у свою чергу, складається з певної послідовності операцій. Схема послідовності операцій в експерименті утворює систему і тому порядок її елементів фіксований. Експериментатор не може розпочинати роботу, поки не буде побудована гіпотетична модель. Без співвідношення гіпотетичної зміни предмету пізнання з наявними знаннями про об'єкт пізнання не можна вибрати перетворюючу зміну засобу пізнання. Це робить неможливою процедуру розробки підготовчих змін і відповідних ним конструкцій елементів засобу пізнання.

На завершення слід ще раз відзначити, що системний характер експериментальних процедур полягає у визначеності складу створюючих ці процедури операцій і їх порядку в кожній послідовності операцій.

Наступний етап роботи над дослідженням – **робота над текстом**, розпочинається з вивчення та конспектування літератури з теми дипломної (магістерської) роботи. Вивчення літератури потрібно починати з праць, де проблема відображається в цілому, а потім перейти до вузких досліджень.

Конспектуючи матеріали слід постійно пам'ятати тему роботи, щоб виписувати тільки те, що має відношення до теми дослідження. Після конспектування матеріалу необхідно перечитати його знову, щоб склалося цілісне уявлення про предмет вивчення. Правильна та логічна структура роботи це запорука успіху розкриття теми. Процес уточнення структури складний і

---

<sup>1</sup> Конкретизація змісту та відповідна йому послідовність дослідження здійснюється кафедрою згідно з специфікою дослідження.

може тривати протягом усієї роботи над дослідженням.

Проаналізований та систематизований матеріал викладається відповідно до змісту у вигляді окремих розділів і підрозділів. Кожний розділ висвітлює самостійне питання, а підрозділ (параграф) окрему частину цього питання. Тема має бути розкрита без пропуску логічних ланок, тому починаючи працювати над розділом, треба відмітити його головну ідею, а також тези кожного підрозділу. Щодо кожного розділу роботи необхідно зробити висновки, на основі яких формулюють висновки до роботи в цілому.

**Заключний етап** роботи над дипломною (магістерською) роботою передбачає написання студентом вступу та висновків до роботи, оформлення списку літератури та додатків, редагування тексту, його доопрацювання з урахуванням зауважень наукового керівника, підготовка роботи до захисту. Вступ доцільно писати після того, як написана основна частина дипломної (магістерської) роботи. У вступі обґрунтовується актуальність теми, що вивчається, її практична значущість; визначаються об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження; розглядаються методи, за допомогою яких воно проводилось; розкривається структура роботи, її основний зміст. Якщо студент вирішив не торкатися деяких аспектів теми, він повинен зазначити про це у вступі.

Обов'язковою частиною вступу є огляд літератури з теми дослідження, в який включають найбільш цінні, актуальні роботи. Огляд має бути систематизованим аналізом теоретичної, методичної й практичної новизни, значущості, переваг та недоліків розглядуваних робіт, які доцільно згрупувати таким чином: роботи, що висвітлюють історію розвитку проблеми, теоретичні роботи, які повністю присвячені темі, потім ті, що розкривають тему частково. Закінчити огляд треба коротким висновком про ступінь висвітленості в літературі основних аспектів теми.

Головна мета загальних висновків – підсумки проведеної роботи. Вони подаються у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій (якщо робота має практичний характер). Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням.

Список використаної літератури складається на основі робочої картотеки і відображає обсяг використаних джерел та ступінь вивченості досліджуваної теми. «Список...» повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою.

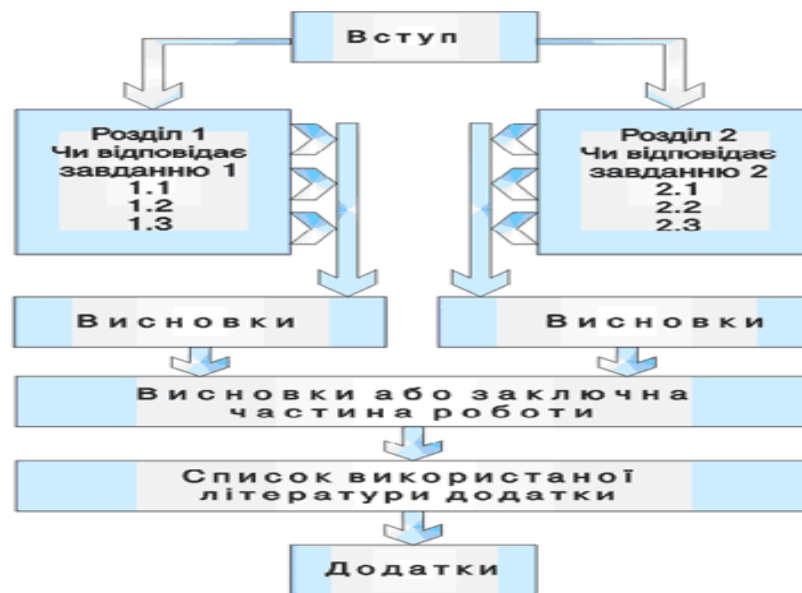


Рис. 3. Алгоритм оформлення тексту кваліфікаційної роботи

Завершуючи написання дипломної (магістерської) роботи, необхідно систематизувати ілюстративний матеріал. Ілюстрації можна подавати у тексті або оформляти у вигляді додатків. Усі додатки повинні мати порядкову нумерацію та назви, що відповідають їхньому змісту. Нумерація аркушів з додатками продовжує загальну нумерацію сторінок основною текстом роботи.

Літературне оформлення роботи є важливим елементом її виконання і одним із багатьох чинників, на які зважає комісія при оцінюванні під час захисту. Передусім звертається увага на змістовний аспект викладу матеріалу (логічність і послідовність, повнота і репрезентативність, тобто широта використання наукових джерел, загальна грамотність та відповідність стандартам і прийнятим правилам), а також на текст роботи, список літератури і додатки, на зовнішнє оформлення титульного аркуша.

### **1.2. Пошук та робота з літературними джерелами**

Якісно провести науково-дослідну роботу – це, передусім, вивчити й проаналізувати раніше опубліковані роботи за темою дослідження. При написанні дипломної роботи студент повинен опрацювати і привести у списку використаних літературних джерел не менше 30 джерел, а магістр відповідно – не менше 50.

Результати досліджень із різних наук і їх галузей відображені у різних видах наукових робіт. Найперше – у монографіях, наукових статтях, тезах, рефератах, роботах, наукових доповідях та звітах. Пошук літературних джерел можна проводити різними методами. Загальний порядок опрацювання літературних джерел можна визначити такий:

- вивчення фондів бібліотеки вузу та інших бібліотек за тематичними та алфавітними каталогами;
- вивчення літератури, яка зібрана у фондах фахових навчальних кабінетів, наукових лабораторій і кафедр ВНЗ;
- ознайомлення з науковими публікаціями провідних науковців кафедри, факультету, університету;
- робота з періодичними виданнями фондів читального залу бібліотеки ВНЗ;
- користування послугами бібліотек з мережі INTERNET;
- інші джерела за порадою керівника.

Роботу з літературними джерелами необхідно розпочати з вивчення державних документів, підручників, навчальних посібників, довідників, а також монографій. Потім вивчаються статті у журналах. Разом з вказаними літературними джерелами можуть бути використані збірники наукових праць, збірники наукових статей і матеріали наукових конференцій.

Монографія – один із основних видів науково-літературних джерел, в якому найглибше і найпослідовніше викладаються результати наукових досліджень. Зазвичай монографії публікуються за матеріалами дисертаційних досліджень (кандидатських чи докторських), їхніми авторами, як правило, є відомі вчені. В монографіях знаходять відображення як теоретичні, так і прикладні (практичні) частини дослідження. Вони, як путівники, визначають шлях дослідникам в окремих напрямках, розкриваючи суттєві теоретичні положення, а також способи досягнення результатів. Монографії треба читати і опрацьовувати уважно, виписуючи найважливіші положення, висловлювання, рекомендації автора. Крім того, ці роботи здебільшого супроводжуються докладними списками літератури за проблемами дослідження, які відкривають широке поле для плідного пошуку. Необхідно звертати увагу насамперед на цей вид науково-літературних джерел.

Статті – це публікації, які висвітлюють питання, що вивчаються, погляди автора з конкретних проблем, результати дослідження. Студент може звертатися до статей, опублікованих у різних наукових збірниках чи в спеціальних наукових журналах. Їх специфіка – донесення найоперативнішої інформації, у розгляді тих проблем, які актуальні сьогодні.

Тези – коротко сформульовані положення висновків, підсумків, рекомендацій за матеріалами дослідження з тих чи інших проблем. Обсяг їх невеликий – 2-3 сторінки. Збірники тез здебільшого публікуються згідно з матеріалами конференцій, присв'ячених розгляду конкретних проблем дослідження.

Роботи – це наукові рукописні роботи, фундаментальні дослідження, після захисту яких аспіранту, докторанту надається вчений ступінь кандидата чи доктора наук. За матеріалами дисертацій публікуються короткі викладки, що називаються авторефератами. У разі необхідності ними може користуватися дослідник. Звернення до тих чи інших науково-літературних джерел рекомендується погодити з науковим керівником.

**Пам'ятка:** *Як працювати з книгою.*

1. Для ознайомлення в загальних рисах зі змістом книги необхідно:
  - а) прочитати титульну сторінку – прізвище автора, заголовок, рік видання;
  - б) прочитати анотацію (коротку інформацію про цю книгу), вміщену на зворотному боці титульної сторінки;
  - в) уважно ознайомитися зі змістом, вміщеним або в кінці книги, або після титульної сторінки.
2. Під час читання звернути увагу на:
  - а) назви окремих розділів, частин, параграфів тощо;
  - б) посилання (позначаються зірочкою або цифрою).

Іноді в студента під час роботи над дослідженням виникає потреба розробки **реферату** з досліджуваної проблеми. Як правило, реферат з теми наукового дослідження готують, коли виступають з повідомленням на засіданні наукового гуртка, проблемної групи, науковій конференції тощо.

Рефератом називається доповідь, розроблена на основі критичного огляду, вивчення декількох джерел. В основі його лежить стислий переказ у письмовій формі чи у формі публічного виступу за змістом книжки, результатів вивчення якоїсь проблеми, підсумків наукової роботи.

Реферат, як і доповідь, складається з трьох частин: вступу, основної частини і висновку. У вступі розкриваються актуальність теми, її зв'язок з важливими проблемами сучасної практики, історія питання. Може бути поданий короткий огляд використаної в рефераті літератури. У висновку (заключній частині) формулюються основні підсумки всього сказаного, вказуються питання, які вдалося висвітлити більш-менш повно, та ті, які потребують подальшої роботи.

Під час оформлення реферату на титульній сторінці потрібно вказати назву установи, де виконано роботу, тему реферату, прізвище та ім'я автора, курс (групу, дисципліну) де він навчається, рік написання, прізвище керівника роботи. Реферат має бути чітко написаним або віддрукованим. Текст пишуть лише з однієї сторони аркуша, залишаючи ліворуч поля.

**Пам'ятка:** *Як писати реферат.*

1. Визначити об'єкт і мету спілкування.
2. Підібрати відповідну літературу.

3. Опрацювати джерела з робочими стислими помітками, закладками в книжці.
4. Скласти план відповідно до обсягу реферату (його пункти розкриваються приблизно на однаковій кількості сторінок).
5. Оформити яскравий, оригінальний вступ.
6. Дати перелік основних висновків, узагальнень та рекомендацій.
7. Під час усного виступу краще розповідати, а не читати реферат. Для цього скласти розгорнутий план-конспект на 2-4 сторінки.
8. Під час добору мовних засобів для написання реферату необхідно враховувати особливості наукового стилю мовлення.

Щоб реферат був змістовним, необхідно приділити увагу добору матеріалу. А для цього рекомендується використати ряд джерел. Передовсім потрібно з'ясувати, яка література існує з теми реферату (за алфавітним, систематичним, тематичним каталогами, бібліографічними виданнями можна знайти необхідну літературу).

Працюючи з книгою, потрібно насамперед налаштуватися, дати собі цільову установку: вивчити за книжкою те чи інше питання, яке потрібно висвітлити; критично проаналізувати зміст книжки; перевірити, чи збігається ваша оцінка якоїсь проблеми з думкою автора, інших авторитетних осіб; вибрати для реферату найяскравіші факти, приклади, цікаві положення тощо.

### ***1.3. Складання плану роботи***

Планом дипломної (магістерської) роботи є складений у визначеному порядку перелік розділів та розгорнутий перелік питань, які повинні бути висвітлені у кожному розділі. Правильно побудований план роботи є організаційним початком роботи, допомагає систематизувати матеріал, забезпечувати послідовність його викладу.

План дипломної (магістерської) роботи студент складає самостійно з урахуванням задумок та індивідуального підходу. Рекомендується складати план дослідження роботи після опрацювання основної літератури з теми дослідження, чіткого визначення основних понять, що входять у назву теми. Однак при всьому різноманітті індивідуальних підходів традиційним є такий план:

**Вступ.**

**Основна частина (розділи та підрозділи роботи).**

**Висновки.**

**Список використаних джерел.**

**Додатки.**

Назву кожного розділу і відповідних підрозділів тексту роботи необхідно



формулювати однозначно з врахуванням особливостей теми, накопиченої інформації і запропонованих структурних заголовків. Традиційна структура дипломної (магістерської) роботи передбачає для кожного розділу 2-4 (іноді більше) параграфи. Перший розділ роботи присвячується висвітленню теоретичних аспектів проблеми на основі аналізу наукової літератури (він складає до **20%** загального обсягу роботи). Зміст інших розділів залежить від теми, спеціальності.

План дипломної (магістерської) роботи рекомендується узгодити з керівником дипломної роботи. У процесі роботи план може уточнюватись. Можуть розширюватись окремі розділи і параграфи, вводяться нові параграфи за рахунок зібраного матеріалу. Інші параграфи, навпаки, можуть скорочуватись чи зникати.

#### ***1.4. Типові помилки при написанні та оформленні дипломної (магістерської) роботи.***

1. Зміст роботи не відповідає плану дипломної (магістерської) роботи, або не розкриває тему повністю чи її основної частини.
2. Сформульовані розділи (підрозділи) не відбивають реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта.
3. Мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відбиває специфіки об'єкта і предмета дослідження.
4. Не виявлено самостійності студента у виконанні роботи.
5. Немає глибокого і всебічного аналізу сучасних офіційних і нормативних документів, нової спеціальної літератури (останні 5-10 років) з теми дослідження.
6. Аналітичний огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій з теми роботи має форму анотованого списку і не відбиває рівень дослідження проблеми.
7. Кінцевий результат не відповідає меті дослідження, висновки не відповідають поставленим завданням.
8. В роботі немає посилань на першоджерела або вказані не ті, з яких запозичено матеріал.
9. Бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог державного стандарту.
10. Обсяг та оформлення роботи не відповідає вимогам, вона виконана неохайно, з помилками (орфографічними, стилістичними тощо).

## РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

### 2.1. Структура роботи

Дипломна та магістерська робота повинні обов'язково містити такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- вступ;
- основну частину, включно описання матеріалів, методики та методів досліджень (розділену на розділи, підрозділи);
- висновки;
- практичні рекомендації (за необхідності);
- список використаної літератури (використаних джерел);
- додатки (за необхідності та при можливості акти впровадження результатів дослідження в навчально-виховний процес загальноосвітньої школи).
- анотація.

Із зразками дипломних (магістерських) робіт, які враховують специфіку об'єкту вивчення (органічні та неорганічні сполуки, рослинний та тваринний світ, організм людини, мікроорганізми, навчально-виховний процес сучасної школи тощо) можна ознайомитися на кафедрах, де виконується відповідне дослідження.

### 2.2. Вимоги до змісту дипломної та магістерської роботи

**Титульний аркуш** – обов'язковий елемент роботи, що містить таку інформацію:

- найменування міністерства;
- найменування навчального закладу, де виконана робота;
- назва кафедри;
- назва роботи;
- прізвище, ім'я, по батькові автора (або ініціали та прізвище, як вказано в Держстандарті);
- прізвище, ініціали, науковий ступінь та вчене звання наукового керівника;
- рік написання роботи.

У назві роботи не повинно бути жодних скорочень. Зразок оформлення титульного аркуша наведено у *Додатку Б*.

**Зміст** подають на початку роботи. Розміщується він після титульного аркуша, починається з нової сторінки. Він містить перелік найменувань (заголовків) усіх наступних структурних частин роботи (вкл. розділів,

підрозділів, висновків та рекомендацій, спосіб використаної літератури, назви додатків) та номери початкових сторінок їх розміщення. Написання заголовків тут повинно повністю відповідати їх написанню в тексті. Підпорядкованість рубрик у тексті роботи може відобразитися у «Змісті» збільшенням абзацного відступу кожного нижчого ступеня порівняно з попереднім (*Додаток В*).

У тексті роботи для зручності викладу матеріалу можуть бути зазначені деякі загальноприйняті та малопоширені **умовні позначення**, символи, скорочення тощо. За першої появи таких елементів у тексті обов'язково мусить бути наведене їх розшифрування. Держстандарт встановлює обов'язковість укладання в роботі переліку таких елементів з їх поясненням ще й окремою структурною частиною, що починається з нової сторінки і розміщується після «Змісту». Такий перелік не потрібно складати при повторенні вказаних елементів у роботі менше, ніж тричі.

У дипломних та магістерських роботах теж може виникнути потреба виділення подібного переліку. Його рекомендують друкувати двома колонками: зліва – прийняті скорочення, символи, терміни тощо (за абеткою), а справа – їх детальне розшифрування.

У **Вступі** потрібно коротко висвітлити сучасний стан наукової проблеми, у рамках якої проводилися дослідження. Вказуються підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження. Далі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності: актуальність теми, мета і завдання дослідження, зв'язок дослідження з науково-дослідними темами, що виконуються на замовлення за рахунок держбюджетного або госпрозрахункового фінансування (*за наявності*), перелік методів дослідження, практичне значення отриманих результатів, апробація та впровадження (по можливості) результатів дослідження, обсяг і структура роботи. Обсяг вступної частини до **4** сторінок тексту.

**Актуальність теми.** Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаними проблемами обґрунтовують актуальність обраної теми та доцільність її розробки. Актуальність наукового дослідження може бути обґрунтована також важливістю вивчення окремих питань раціонального використання та відтворення видів природної флори і фауни конкретного регіону, охорони та збереження реліктових, ендемічних, рідкісних і червонокнижних видів рослин й тварин, інтродукції лікарських та нових сільськогосподарських культур, встановленням хімічного складу рослин і тварин, їх метаболізму у нормі та за критичного впливу екологічних факторів, розробленням молекулярно-метаболічних та генетичних засобів лікування чи

біотехнологічного отримання коричних для людини видів, штамів чи культур тощо.

У педагогічних (методичних) дослідженнях в актуальності зазначається соціальна та педагогічна значимість проблеми, хто з науковців займався даною проблемою, що саме ними зроблено. Коротко (2-3 речення) висвітлюється стан розв'язання проблеми в практиці роботи сучасної загальноосвітньої школи. Визначається суперечність між вимогами до реалізації проблеми в нормативних документах та її реальним станом. Висвітлення актуальності повинно бути лаконічним і обґрунтовувати сутність проблеми або наукової задачі.

**Мета і завдання дослідження.** Формулюються мета і завдання роботи, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету. З чітко окресленої мети витікають завдання дослідження, на що можуть вказувати речення типу: «Відповідно до мети передбачалося вирішення наступних завдань...», «Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання...» тощо. Завдання дослідження можна подавати за нумерацією, або з абзацу окремим рядком чи суцільним текстом, відділяючи кожне розділовими знаками (; або ,). Кожне завдання варто починати зі слів: з'ясувати, описати, висвітлити, встановити, здійснити, виділити, показати, дати систематичний аналіз, провести інвентаризацію тощо. Наприклад: **мета роботи** – встановити динаміку накопичення біологічно активних речовин у вегетативних і генеративних органах 5 видів роду *Calendula L.* У зв'язку з цим вирішувались такі завдання:

1. Визначити сумарний вміст фенольних сполук у листках, коренях і суцвіттях на початку вегетації, під час бутонізації та цвітіння *C.alata* Rech., *C.officinalis* L., *C.suffruticosa* Vahl., *C.stripterocarpa* Rech., *C.arvensis* L.
2. Дослідити динаміку накопичення хлорофілів та каротиноїдів у вегетативних і генеративних органах видів роду *Calendula L.*;
3. Встановити вміст вітамінів С та Р у листках і суцвіттях видів роду *Calendula L.* протягом онтогенезу.

Інший приклад мети роботи: «Методика вивчення властивостей хімічних елементів та їх сполук у класах хіміко-біологічного профілю загальноосвітніх шкіл» полягає в теоретичному обґрунтуванні методичної системи формування знань учнів про хімічні елементи та їх сполуки в класах хіміко-біологічного профілю. Відповідно до мети поставлено такі завдання:

1. Проблеми проаналізувати навчально-методичну літературу та практику

роботи вчителів загальноосвітніх навчальних закладів.

2. Обґрунтувати методичну систему формування понять про хімічні елементи та їх сполуки у класах хіміко-біологічного профілю.
3. Розробити комплекс змістово-методичного забезпечення вивчення хімії елементів за розробленою методикою.
4. Експериментально перевірити елементи запропонованої методичної системи формування понять про хімічні елементи та їх сполуки.

**Об'єктом дослідження** є процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

**Предмет дослідження** міститься в межах об'єкта. Окреслюючи об'єкт досліджень, треба чітко розуміти, що наукова проблема і предмет дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове. Тобто, предмет дослідження міститься в межах проблеми і визначає тему роботи, яка подається на титульному аркуші як її назва.

**Методи дослідження.** У вступі до дипломної чи магістерської роботи необхідно вказати на методи, які автор буде використовувати в процесі дослідження. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно вказати, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. У роботах біологічного спрямування використовують флористичні, порівняльні, еколого-географічні, анатомо-морфологічні, таксономічні, ареалогічні, популяційні, соціологічні, мікробіологічні, фізіологічні, біохімічні, польові, вегетаційні, лабораторні, математично-статистичні методи. У випадках, коли використовуються моделі, варто здійснити їх опис (природні моделі) та логіку, алгоритм і технологію створення(штучні моделі).

Для методичних досліджень характерним є використання як теоретичних методів дослідження (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, систематизація тощо), так і емпіричних (анкетування, бесіди, спостереження, вивчення документації, діагностичні методи). Окремо увагу необхідно звернути на педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний його етапи) та математичні методи статистичної обробки експериментальних даних.

Невід'ємними складовими наукового дослідження є висвітлення у вступі **практичного значення одержаних результатів**. Для дипломної та магістерської робіт бажано включити елементи наукової новизни. Кожне наукове дослідження має практичне значення, оскільки воно поглиблює знання з конкретної наукової проблеми, в студента (магістра) формуються певні вміння і навички стосовно проведення експерименту, фенологічних

спостережень, вирощування рослин, синтезу хімічних сполук тощо. У роботі можна подати рекомендації щодо використання результатів дослідження при викладанні біології чи хімії в загальноосвітніх школах, ліцеях, гімназіях, практиці сільського господарства, харчовій промисловості, медицині тощо. Наприклад: при дослідженні рідкісних та зникаючих видів конкретної території запропонувати селищним чи районним радам дієві заходи з питань відновлення й охорони рослинних ресурсів, пропагувати в засобах масової інформації результати дослідження. Рівень наукової новизни та практичного значення результатів дослідження залежить від обраної теми та ступеня її розроблення.

**Апробація та впровадження результатів дослідження.** Необхідно показати, на яких зібраннях оприлюднювалися автором матеріали дослідження (виступи на міжнародних, всеукраїнських, студентських конференціях, круглих столах, засіданнях наукових гуртків). Якщо результати дослідження були опубліковані, то доцільно у вступі ввести рубрику «**Публікації**». Впровадження результатів дослідження підтверджується відповідними актами впровадження або іншими підтверджуючими документами. У методичних дослідженнях наводяться реквізити довідок про впровадження результатів дослідження (із зазначенням в якому навчальному або позашкільному закладі проводилося експериментальне дослідження).

**Обсяг і структура роботи.** Необхідно вказати на скількох сторінках друкованого тексту викладена робота, скільки вона містить таблиць та рисунків (при наявності), її структуру, кількість джерел у списку наукової літератури, у тому числі латиницею.

На закінчення «Вступу» можна висловити подяку науковцям і установам, які надали автору роботи допомогу в процесі досліджень. Обсяг «Вступу» не повинен перевищувати 2 - 3 сторінок друкованого тексту.

**Основна частина.** Містить суть наукового звіту про виконану роботу. Тут викладаються детальні відомості про предмет (об'єкт) дослідження, матеріали та методи роботи, залучені до обробки дані та результати їх обробки, тут же формулюються і висновки з кожного з напрямків досліджень, Викладаючи суть роботи, особливу увагу потрібно привертати до елементів новизни, чітко розділяти власні результати та відомості, запозичені від інших дослідників.

Матеріали основної частини поділяються на розділи, підрозділи, пункти, підпункти. Кожен розділ розпочинається з нової сторінки. Основній його частині може передувати передмова з стислою характеристикою предмета

обговорення. Наприкінці розділу потрібно формулювати висновки з лаконічним викладом наведених у ньому результатів. Такі висновки у розділах стають основою для формулювання загальних висновків до всієї роботи.

У розділах основної частини подають:

- огляд наукової літератури за темою досліджень;
- характеристику об'єкта і методів досліджень;
- схема постановки експерименту (за наявності);
- природні умови району досліджень (за наявності);
- відомості про проведення теоретичних чи експериментальних досліджень;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень;
- сформульовані висновки.

Розглянемо сутність змістового наповнення кожного розділу:

### *РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ* (з повною назвою розділу)

Аналітичний огляд літератури повинен містити якнайповніші систематизовані відомості з обраного питання. Оцінка цього розділу є важливою складовою об'єктивної оцінки наукового рівня роботи в цілому. В огляді літератури необхідно окреслити розвиток наукової думки з досліджуваної тематики та, характеризуючи сучасний стан останньої, виділити питання, які залишаються не вивченими. Важливо відзначити роль власного дослідження у розв'язанні проблеми. У розділі потрібно аналізувати лише роботи, що безпосередньо пов'язані з обраною темою. Бажано не залучати до огляду підручники, популярні видання (якщо вони не є предметом спеціального розгляду).

Трапляється, що не вдається знайти літературу, яка безпосередньо присвячена предмету дослідження. У таких випадках необхідно опрацювати літературу, присвячену розгляду загальних питань обраної тематики, публікації з подібних питань про інші об'єкти. У процесі такої обробки можна отримати відомості щодо особливостей методики, загальних закономірностей і залежностей між подібними об'єктами чи в подібних процесах. Інформація за суміжними питаннями може підказати нові ідеї, служити матеріалом для порівнянь і співставлень з власними результатами.

Так, може не бути публікацій про флору певної території (адміністративний район, басейн чи заплава річки, околиці конкретного населеного пункту), але є ґрунтовні роботи з різносторонньою характеристикою рослинного покриву Поділля чи Лісостепу, де можна отримати як певні фактичні відомості для досліджуваної місцевості, так і

загальну інформацію для регіону, на фоні якої подати результати власних досліджень. Загалом, при опрацюванні літератури необхідно звертати увагу на її новизну. У експериментальних дослідженнях кількість посилань 20-річної давності і більше років не повинно перевищувати **10%** від загальної кількості літературних джерел.

Розгляд публікацій проводиться за тематичними групами, а в межах останніх найчастіше у хронологічному порядку опублікування. *Обсяг цього розділу не повинен перевищувати 20% основної частини роботи.*

*РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (з повною назвою розділу)*

Перед характеристикою об'єктів дослідження необхідно навести короткі відомості про місце проведення дослідження. Об'єкти біологічних досліджень дуже різноманітні: зокрема, біомолекули, молекулярні комплекси і ферментні системи, субклітинні фракції та структурні елементи клітин (хромосоми, пластиди), мікроструктури організму (пилкові зерна, зародкові мішки, тканини та їх поєднання), габітуальні параметри індивіду, популяція, вид, симбіотичні системи «бобова рослина – бульбочкові бактерії», рослинні і тваринні угруповання, мікрофлора, флора чи фауна певної території, екологічні явища і процеси екосистемного та біосферного порядку тощо. Тому у відповідному розділі роботи необхідно чітко описати об'єкт досліджень, навести критерії чи принципи відбору модельних екземплярів та систем, проб і зразків для обліку й вивчення. Вказуються період і повторність спостережень та обліків, обсяги вибірок, місця взяття зразків. Окремо виділяється інформація про умови, в яких знаходилися об'єкти вивчення до експерименту та під час його проведення з зазначенням визначальних (критичних) для даного об'єкту абіотичних та біотичних факторів.

Бажано обгрунтувати вибір того чи іншого методу досліджень, подавши загальний огляд методик, що використовуються у подібних випадках. Найбільш детально потрібно описати саме використані методи, прилади, обладнання. Якщо ці відомості широко відомі, традиційно використовуються і детально описані в науковій літературі, то можна у тексті не подавати детального опису методу, а послатися на відповідні видання і вказати лише найважливіші деталі (параметри, речовини, умови) практичного використання методу. Оригінальні чи маловідомі методи потрібно описати в деталях (за необхідності повний опис методики можна винести у додаток роботи). Методики статистичної обробки даних, проведеної за широко відомими посібниками, можна не супроводжувати громіздкими математичними



формулами. Однак, обов'язково треба навести повні назви використаних математичних показників та літературне джерело, за формулами з якого проведені обчислення. Якщо статистичну обробку проведено на комп'ютері за тиражованими програмами, то необхідно вказати назву та версію програми і назву фірми розробника (напр.:Microsoft® Excel 2000; StatSoft® Statistica 6.0 тощо).

В експериментальних роботах, які стосуються вивчення хребетних тварин, в розділі “Експериментальна частина”, підрозділі “Матеріали і методи” після опису об'єкту дослідження повинно бути зазначено: “Усі втручання та забій тварин проводилися паралельно в дослідних та контрольних групах, із дотриманням міжнародних принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей (Страсбург, 1985), ухвали Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001)”.

Відповідальність за дотримання цієї вимоги при виконанні експерименту покладається на наукового керівника, який визначається «компетентною особою» згідно термінології Європейської конвенції.

### *РОЗДІЛ 3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ(для натурних досліджень)*

Висвітлення природних умов району досліджень є важливою складовою характеристики об'єкта вивчення, адже відмінні умови середовища визначають відмінності як властивостей окремих організмів, так і характеристик популяцій чи ценозів. Текст цього розділу роботи готується за літературними відомостями, однак не можна зводити все до механічного переписування фрагментів однієї чи кількох книжок. Матеріал цього розділу повинен бути оглядом відомостей, пов'язаних з темою і завданнями дослідження. Найбільш детально потрібно висвітлювати ті умови середовища, які є ключовими в існуванні об'єктів дослідження, необхідно акцентувати увагу на характеристиках, властивих саме конкретному регіону досліджень, подаючи їх на фоні умов територій більшого обсягу. Наприклад, якщо районом досліджень є околиці м. Тернополя, то потрібно підкреслити особливості природних умов саме рівнинної частини Тернопільщини на фоні загальних характеристик для всієї області.

За потреби та можливості тут варто наводити дані найближчих метеостанцій, службові матеріали санітарно-епідеміологічних станцій,

контрольних служб екологічної безпеки, лісгосподарських підприємств та інших організацій і відомств, обов'язково аналізуючи їх. Для неопублікованих даних необхідно чітко вказувати джерело їх отримання. Найчастіше описуються наступні елементи комплексу природних умов району досліджень: географічне положення, рельєф, геоморфологія, гідрографія, гідрологія, клімат, ґрунти, рослинний покрив, тваринний світ.

#### *РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ*

В основній частині роботи з вичерпною повнотою викладають результати власних експериментів автора, аналізуються і узагальнюються отримані результати, формулюються висновки за кожним напрямком досліджень. У залежності від кількості матеріалів, спектру охоплених питань та глибини опрацювання останніх, ця частина роботи може бути сформована в один чи кілька окремих розділів.

Потрібно якнайповніше викладати всі факти, результати спостережень і обліків, ідеї та гіпотези через призму використаних методик. Потрібно висвітлювати і підкреслювати те нове, оригінальне, що встановлене автором.

Текстовий виклад матеріалу супроводжується наведенням більших чи менших масивів даних, систематизованих за певним принципом у таблицях, ілюстраціях. Таблиця дозволяє найбільш наглядно представити багаточисельні результати дослідів, обліків, порівняльні показники, отримані після аналітичної обробки первинних даних. Потрібно формувати якнайкомпактніші таблиці, бо чи не найважливіше їх призначення – сприяти концентрованому представленню даних, замінити собою обширний словесний виклад останніх. Текст не повинен дублювати табличні дані, а лише аналізувати чи узагальнювати їх. Недоцільно зводити в таблицю такі цифрові матеріали, які коротко і ясно можна викласти у тексті. Неварто наводити у основній частині неопрацьований первинний цифровий матеріал; якщо потреба наведення такого у роботі є обґрунтованою, то краще винести відповідну таблицю у додаток.

Ілюстрації до робіт бувають дуже різними: карти, схеми, зарисовки, фотознімки, графіки, діаграми і т.п. Не прийнято дублювати матеріал таблиць ілюстраціями чи навпаки. Адже й ілюстрація призначена замінити собою обширний словесний виклад даних. Разом з тим потрібно пам'ятати, що представлення статистичних даних ілюстративним методом вимагає також відображення результатів статистичної обробки числових даних, тобто вказання на діаграмах, графіках, рисунках тощо довірних інтервалів відхилення від середньоарифметичних даних вимірів. Не потрібно, наприклад, без вагомих підстав наводити фото (хоч і авторські) чи рисунки звичних об'єктів та таких,

які мають дуже далеке відношення до предмету досліджень. Наприклад, сумнівну наукову цінність становлять електронні та фотокопії живих істот або їх угруповань, екосистем і ландшафтів, скопійованих з Інтернет-джерел, з якими або на яких презентоване дослідження не проводилося.

Число ілюстрацій у роботі визначається її змістом.

Логіка висвітлення результатів *дослідження з методики і педагогіки* має свою специфіку. Так, в першому розділі спочатку доцільно висвітлити стан розробки проблеми в теорії навчання (огляд літературних джерел). Далі розкривається стан реалізації проблеми в практиці роботи сучасної загальноосвітньої школи. З цією метою аналізуються: нормативні документи (концепція, програми з біології, хімії тощо), в яких зазначається необхідність вирішення поставленої в дослідження проблеми; шкільні підручники; відвідані уроки вчителів; проведені бесіди. Наводяться результати констатувального експерименту (анкетування, діагностичних перевірочних робіт), які дають змогу встановити суперечність між вимогами суспільства, приміром, до якості знань школярів та наявним рівнем їх сформованості в учнів певної вікової категорії.

У другому розділі наводиться теоретичне обґрунтування власного бачення шляхів вирішення суперечності (проблеми), описується методика проведення формувального експерименту та результатів його проведення (за наявності). Наводяться приклади методичних розробок уроків та позакласних заходів.

**Висновки.** У цій частині роботи стисло викладають найважливіші результати досліджень за кожним з опрацьованих завдань. За ґрунтовної обробки літературних відомостей можна з самого початку подати авторську оцінку стану проблеми та обраної теми. Далі наводяться якісні й кількісні показники отриманих результатів, їх орівняння з відомими раніше фактами та з зазначенням (при потребі) методів досліджень. Текст висновків, найчастіше, формується з нумерованих пунктів. Прикінцеві висновки до всієї роботи повинні базуватися на висновках, сформульованих у розділах її основної частини. Не допустимо вмещувати у висновки положення, що не впливають з проведених досліджень.

Рекомендації щодо використання отриманих в процесі виконання роботи результатів можна виділити окремо як “Практичні рекомендації”, а можна подавати в структурі висновків останніми пунктами.

**Список використаної літератури.** Бібліографічні описи всіх джерел, на які є посилання в тексті наукової роботи, наводяться після

висновків, починаючи список з нової сторінки. Державний стандарт визначає, що описи джерел у списку подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті, або описи у списку розміщуються в алфавітному порядку прізвищ перших авторів робіт чи заголовків праць. Бібліографічні описи джерел повинні відповідати вимогам ВАК України та діючих стандартів бібліотечної та видавничої справи. Вся література у списку послідовно (у порядку розміщення) нумерується (*див. Додаток Д*).

У список літератури вносяться підручники, навчальні посібники, довідники, монографії, періодичні видання (журнали, газети), наукові праці, стандарти, каталоги, нормативно-технічні документи, авторські свідоцтва, патенти, дисертації та їх автореферати, інші використані джерела.

*Додатки* – кожен розпочинаються з нової сторінки у порядку появи посилань на них у тексті (посилання робляться на літеру, якою позначений відповідний додаток). До них вносять матеріал додаткового характеру, який доповнює текст основної частини роботи і є необхідним для розуміння роботи фахівцями, але з великим обсягом. Наприклад: проміжні математичні доведення, формули розрахунків, таблиці допоміжних цифрових даних, ілюстрації допоміжного характеру, оригінали фотографій, протоколи обстежень, випробувань, опис комп'ютерних програм, характеристику апаратури і приладів тощо.

Текст роботи (на останній сторінці) підписується автором. Після цього з нової сторінки подається **анотація** до роботи. Зразок оформлення анотації дивись у *Додатку Г*.

## РОЗДІЛ 3. ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 3.1. Загальні вимоги

Дипломна (магістерська) робота є спеціально підготовленим переплетеним рукописом у твердій обкладинці. Не можна подавати її лише прошнурованою чи утримуваною певним механізмом скріплення у папці. Ця робота відноситься до рукописів, хоч виконується обов'язково машинописним чи комп'ютерним способом, на одному боці аркушів білого паперу формату А4 (210 x 297 мм). Правила ВАК дозволяють використання паперу розміром від 203x288 до 210x297 мм. Для великих таблиць та ілюстрацій допустимим є використання аркушів формату А3 (297 x 420 мм), які в переплетеній роботі укладаються так, щоб вони не виходили за розміри формату А4.

Загальний обсяг дипломної роботи  $2,5 \pm 0,5$  др. арк., а магістерської роботи відповідно  $3 \pm 0,5$  др. арк. Текст повинен бути стислим, чітким і насиченим науковими термінами, позначеннями і визначеннями, відповідними до теми роботи. При цьому необхідно уникати незвичних термінів, символів і різних зайвих тлумачень.

Текст роботи друкують шрифтом *Times New Roman*. Розмір шрифту – 14 з «полуторним» міжрядковим інтервалом. В нормативних документах рекомендують залишати на сторінці поля таких розмірів: верхнє, ліве і нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм. Однак практика показує, що доцільно збільшити розміри лівого поля до 30 мм. Це допоможе уникнути труднощів з вичитуванням тексту з боку переплетення.

Друк повинен бути чорного кольору, шрифт – чітким, щільність тексту однаковою в усій роботі. Вписувати в текст 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 після роздрукування, можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту чорним кольором машинописним способом або від руки. Недоцільно залишати сторінки з більше, ніж двома виправленнями; їх необхідно передрукувати.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у тексті наводяться мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі на мову дипломної роботи, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

Наукові назви біологічних видів при першому згадуванні слід наводити латиницею у повному написанні з прізвищем автора назви. У подальшому автор не вказується, родова назва може скорочуватися до першої букви, якщо такий запис однозначно ідентифікує об'єкт у тексті: *Rosa canina* L. - *R. canina* чи *Rosa canina*. Те ж стосується назв ферментів: при першому згадуванні необхідно вказати повну назву ферменту згідно класифікації ферментів з зазначенням його шифру у цій класифікації, а далі в тексті можна використовувати загальноприйняті в науковій літературі скорочені назви ферменту, наприклад: систематична назва – L-аланін:2-оксоглутарат амінотрансфераза, КФ 2.6.1.2 (L-alanine:2-oxoglutarate aminotransferase, ЕС 2.6.1.2); загальноживана в науковій та навчальній літературі скорочена назва – аланінамінотрансфераза(alanine aminotransferase).

Слід дуже обережно використовувати скорочення слів і словосполучень у тексті роботи. Запис повинен бути однозначно зрозумілим для читача, а тому найкраще вживати тільки загальноприйняті скорочення. Так, наприклад, після перерахування використовують такі: і т. ін. – і таке інше, і т.д. – і так далі, і т.п. – і тому подібне; при посиланнях: див. – дивись, пор. – порівняй; при позначенні цифрами століть і років: ст. – століття (однина), ст.ст. – століття (множина), р. – рік, рр. – роки. Загальноприйнятими є й такі скорочення: т. – том, м. – місто, обл. – область, с – сторінка, акад. – академік, доц. – доцент, проф. – професор. Слова «та інші», «і таке інше» всередині речення не прийнято скорочувати. Не можна скорочувати слова «так званий» (т. зв.), «наприклад» (напр.), «формула» (ф-ла), «рівняння» (р-ня), «діаметр» (діам.).

Заголовки структурних частин роботи (ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ, ДОДАТОК), а також назви розділів основної частини друкують великими літерами посередині рядка, без крапки в кінці, не підкреслюючи. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу, теж без крапки в кінці. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в підбір до тексту, без підкреслення. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовком (за виключенням заголовків пункту) і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж два рядки.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті. Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи і дорівнювати п'яти знакам.

Кожну з структурних частин роботи, а також розділи основної частини треба починати з нової сторінки. Нові підрозділи, пункти продовжують текст на поточній сторінці. Але не допускається розміщувати в нижній частині сторінки назву підрозділу чи пункту (підпункту) так, щоб після неї знаходився тільки один рядок тексту. Потрібно або добиватися розміщення тут щонайменше двох рядків, або переносити назву на наступну сторінку.

Ілюстрації (рисунок, графіки, схеми, креслення, діаграми, фотознімки) і таблиці слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На ілюстрації й таблиці мають бути посилання у роботі. При поданні у дипломній (магістерській) роботі ілюстрацій чи таблиць, що створені не самим дипломантом, у підписах до них необхідно вказувати їх автора (наприклад: «фото С. Петренка») чи наводити посилання на публікації (Інтернет-адресу), з якої взято зображення.

### **3.2. Нумерація елементів роботи**

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

Сторінки роботи слід нумерувати, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок, він є першою сторінкою роботи, але номер сторінки на ньому не проставляють. Сторінки, на яких розміщені лише ілюстрації чи таблиці, нумерують так само, як і сторінки з текстом. Заголовки наведених вище структурних частин роботи не нумерують, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 5. ВИСНОВКИ».

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах основної частини роботи. Діючі нормативні документи визначають, що номер розділу ставиться після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. (див. Додаток В.)

Підрозділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою («2.3.» - третій підрозділ другого розділу). Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу (або розділу, якщо підрозділи не виділяються). Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою («1.3.2.» –

другий пункт третього підрозділу першого розділу). Далі у тому ж рядку йде заголовок підрозділу чи пункту.

Наведені в основній частині роботи ілюстрації, таблиці й формули нумерують послідовно в межах відповідного розділу, тіж, що винесені у додатки, нумеруються за правилами оформлення додатків. Номер повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації (таблиці, формули), між якими ставиться крапка. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку. Хоч нормативні документи такого і не передбачають, існує практика нумерації лише тих формул, на які є посилання й у наступному тексті.

Якщо в роботі подано лише одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами (це ж стосується і таблиці). Однак, у студентських роботах, при невеликій кількості рисунків, таблиць і формул, їх можна нумерувати послідовно, не пов'язуючи з номером розділу. Примітки у роботі вміщують за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації. Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після слова «Примітка» ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку подають текст примітки. Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

### ***3.3. Представлення ілюстрацій, таблиць і формул***

Ілюстрації до наукової роботи повинні бути підпорядкованими її загальному задуму. Обов'язково потрібно намагатися наводити відповідні ілюстрації до ключових об'єктів (етапів) дослідження. Разом з тим, необхідно уникати випадкових, другорядних ілюстрацій. Кожна ілюстрація повинна відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Ілюстрації розміром меншим за формат А4 подаються у роботі наклеєними на аркуші білого паперу формату А4. Аркуш більшого за А4 формату, на якому розміщена ілюстрація (чи таблиця), враховують як одну сторінку і розміщують у місцях після згадування в тексті або додатках.

Підписи розміщуються під ілюстраціями. Позначають ілюстрації словом «Рис.» і нумерують за правилами, наведеними вище. Назву ілюстрації розміщують після номера в тому ж рядку. За потреби ілюстрацію доповнюють пояснювальними даними (експлікацією), розміщеними після назви з нового абзацу. Після назви рисунка ставлять двокрапку, а експлікацію починають з малої



букви. Елементи експлікації відділяють крапкою з комою, а цифрове чи буквене позначення від пояснюючого тексту – знаком тире (наприклад: 1 – коробочка; 2 – листок; 3 – стебло). Якщо ж між елементами експлікації існує тісний змістовий і граматичний зв'язок чи їх поєднує спільне слово, то вони можуть розділятися комами (наприклад: 1 – ювенільна, 2 – іматурна, 3 – генеративна вікова група). У самому кінці підпису до рисунка крапку не ставлять.

Ілюстрація може містити кілька окремих зображень, у кожному з яких є потреба зробити певні позначення. Найчастіше кожне зображення мітять буквами, а елементи у межах зображення – цифрами. Приклад: Рис. 1. Схема будови плодів рослин-ефемероїдів: а) *Galanthus nivalis*; б) *Leucojum aestivum*; в) *Leucojum vatum*; 1 – стінка; 2 – перегородка; 3 – насінина.

Рекомендують уникати використання на ілюстраціях (особливо на діаграмах, графіках) текстових написів. Найбільш зручним є позначення необхідних елементів на самому рисунку (чи у пририсунковій легенді) цифрами або малими буквами без закриваючих дужок, найчастіше у такому порядку: зліва направо, зверху вниз. Посилання на ілюстрацію не повинне копіювати зміст підпису. У відповідному місці тексту, пов'язаному зі змістом ілюстрації, використовують посилання у круглих дужках: «(рис. 1)» або коротку фразу типу: «як це відображено на рис. 2».

Для кожної таблиці вказуються порядковий номер та назва. Обидва ці елементи розміщують безпосередньо над нею в окремих рядках. Слово «Таблиця» і номер друкують, вирівнюючи по правому краю таблиці, а назву – також з великої букви, без підкреслення, симетрично до тексту (по центру рядка чи ширини таблиці). Зазвичай власне таблиця складається з таких елементів: боковика, заголовків та підзаголовків вертикальних граф (головки), горизонтальних рядків та вертикальних граф.

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею. Заголовки граф пишуть з великої літери, підзаголовки – з малої, якщо вони становлять одне речення із заголовком, і з великої, якщо вони мають самостійне значення. В кінці заголовків і підзаголовків крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

Комп'ютерний набір дозволяє встановлювати в таблицях розмір шрифту менший, ніж у тексті роботи, але висота рядків не повинна бути меншою, ніж 8 мм. Не потрібно включати до таблиці графу з порядковими номерами рядків (хоч для списків флори вона доцільна, бо відображає нумерацію таксонів, а не

рядків). Графа «Примітка» потрібна лише у тому випадку, коли вона містить дані у більшості рядків таблиці.

На всі таблиці роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад: «в табл. 2». Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеної роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступний аркуш. У такому випадку назву таблиці вміщують тільки над її першою частиною, а на наступних сторінках над нею з правого боку пишуть: «Продовження табл. 2» із зазначенням її номера. На практиці, частіше за все, при перенесенні таблиці на наступних сторінках не наводять громіздкі заголовки та підзаголовки граф, а, вводячи на першій сторінці таблиці додатковий рядок під її головкою, в якому пронумерують всі графи, на наступних сторінках наводять лише цю нумерацію граф.

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. Пояснення значень символів і цифрових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені в формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з слова «де» без двокрапки.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести. Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій (=, +, -, x, :), повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Посилання на формулу в подальшому тексті вказують її порядковим номером у дужках: «у формулі (2.1)».

### **3.4. Правила посилання на використані джерела**

Науковий етикет передбачає високу відповідальність за коректність посилань на відомості, отримані іншими дослідниками. Такі відомості у наукових працях наводяться у формі дослівних цитат, непрямого цитування (переказі думок іншого автора своїми словами) чи побіжного посилання на певну публікацію. Наведемо деякі з вимог до цитування:

- текст цитати розпочинається і закінчується лапками і наводиться зі збереженням особливостей авторського написання;
- цитування повинно бути без довільного скорочення авторського тексту; пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення

авторського тексту і позначається трьома крапками;

- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело (з зазначенням номера сторінки, на якій вона наведена);
- якщо треба відобразити ставлення автора роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак запитання;
- виділяючи при написанні цитати деякі слова, необхідно в круглих дужках робити спеціальну помітку із вказівкою ініціалів автора помітки, наприклад: «(виділено мною – В.С.)», «(підкреслення моє – В.С.)».

При написанні кваліфікаційної роботи студент повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати, які він використовує в тексті, або на ідеї чи висновки, на основі яких розробляється проблема, вирішуються задачі дослідження. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього (зміст, мову тексту, обсяг тощо). Посилатися необхідно на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна давати посилання лише у тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання. У тексті роботи перед прізвищами згадуваних дослідників потрібно вказувати їх ініціали або першу літеру імені. Прийнято наводити прізвища іноземних авторів у такому написанні, як вони зазначені в бібліографічному описі літературного джерела у списку літератури.

Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначити порядковим номером їх розміщення у переліку посилань (списку використаної літератури), виділеним двома квадратними дужками, наприклад: «за наявними даними [7, 9]». Якщо у посиланні наводяться роботи, що у списку літератури розміщені підряд, їх можна записати через тире: «у працях [1 - 7, 9, 12]». Посилання на ілюстрації вказують її порядковий номер (рис. 1.2 – рисунок, що знаходиться в другому підрозділі першого розділу). Посилання на формули вказують порядковий номер формули в межах розділу, підрозділу, наприклад: у формулі (2.1). На всі таблиці також повинні бути посилання в тексті роботи, при цьому слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад: табл. 1.2. У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації зазначають скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 2.3»

### **3.5. Оформлення списку використаних джерел**

Використані літературні джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів: в порядку появи посилань у тексті та в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, в хронологічному порядку. При алфавітному порядку розміщення у списку спочатку наводять роботи на мовах

з кириличним шрифтом, після них – з латинським шрифтом. Праці одного автора розміщують так: спочатку одноосібні у хронологічному порядку, а потім – з співавторами за абетковим принципом.

Кожне згадане у тексті літературне джерело у списку повинне бути представлене бібліографічним описом. Бібліографічні відомості дозволяють однозначно ідентифікувати публікацію, виступають її першою найбільш загальною характеристикою. Бібліографічний апарат наукової праці (включає бібліографічний список та посилання на використану літературу в тексті) значною мірою виявляє наукову етику і культуру її автора, дозволяє оцінити ступінь ознайомлення останнього з існуючою літературою за досліджуваною проблемою.

Бібліографічний опис складається з кількох частин, які розташовані у строго визначеній послідовності. Для розмежування елементів опису використовують набір умовних розділових знаків – крапка, кома, крапка з комою, двокрапка, крапка й тире, коса риска, круглі й квадратні дужки тощо. В описі ці знаки не виконують граматичної функції, служать виключно для формалізації запису, тому після коми, наприклад, слово може починатися з великої букви. Зразок оформлення бібліографічних описів різних типів публікацій представлений у *Додатку Д*.

### **3.6. Оформлення додатків**

Кожен додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі сторінки посередині рядка (симетрично відносно формату сторінки) малими літерами з першої великої. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: «Додаток А», «Додаток Б» тощо. Один додаток позначається як додаток А. Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: «А. 2» – другий розділ додатка А; «В. 3. 1» – підрозділ 3.1 додатка В. Ілюстрації, таблиці і формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «рис. Д. 1. 2» – другий рисунок першого розділу додатка Д; «формула (А. 1)» – перша формула додатка А. Додатки розміщуються у порядку появи посилань у тексті.

## **РОЗДІЛ 4. ЗАХИСТ ДИПЛОМНИХ ТА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ**

### **4.1. Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту**

Закінчена дипломна (магістерська) робота підписується студентом-дипломником, тобто її виконавцем і подається керівнику. Після перегляду та схвалення дипломної роботи науковий керівник пише свій письмовий відгук і подає на перевірку завідувачу кафедри. У відгуку керівник повинен охарактеризувати пророблену виконавцем роботу за всіма розділами. Завідувач кафедрою на основі цих матеріалів вирішує питання про попередній захист дипломної роботи на засіданні кафедри. Студент готує для цього невеличку доповідь (короткий зміст роботи) до 10 хвилин з метою ознайомлення з основними результатами дослідження. Рекомендації щодо підготовки до виступу перед ДЕК та загальну характеристику виступу у *Додатках Е, Є*.

Студенту в усній формі даються запитання з теми роботи, рекомендації щодо наступного захисту в державній екзаменаційній комісії. Попереднім захистом дипломної (магістерської) роботи може вважатися, за рішенням кафедри, виступ та участь студента у наукових конференціях – університетських, міжвузівських, всеукраїнських тощо. Завідувач кафедри на основі цих матеріалів вирішує питання про допуск студента до захисту, роблячи про це відповідний запис.

Дипломна (магістерська) робота, допущена випускною кафедрою до захисту, подається на рецензію. Склад рецензентів визначається з числа висококваліфікованих науковців, викладачів та практиків інших вищих навчальних закладів, наукових та виробничих установ за профілем спеціальності, з якої захищається робота.

Рецензія повинна мати оцінку роботи за прийнятою шкалою оцінки знань. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від її захисту. Дипломна (магістерська) робота з допуском випускної кафедри, відгуком керівника та рецензією спеціаліста направляється в державну екзаменаційну комісію до захисту.

За бажанням студента в ДЕК можуть бути представлені матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність дослідницької роботи, наприклад, наукові публікації, документи (відгуки, постанови, нагороди тощо), що вказують на практичне використання пропозицій, друковані статті з теми роботи та інші матеріали. Подані матеріали можуть сприяти розкриттю наукової та практичної цінності дипломної роботи.

Підготувавши дипломну (магістерську) роботу до захисту, студент-дипломник готує виступ (довідь), наочну інформацію (презентації, схеми,

таблиці, графіки та інші ілюстровані матеріали) для використання під час захисту в ДЕК.

#### **4.2. Відгуки і рецензія на роботу**

Дипломна (магістерська) робота, допущена кафедрою до захисту, направляється деканом факультету на рецензію. Склад рецензентів затверджує декан факультету за поданням завідувача відповідної кафедри. Рецензентами можуть бути кваліфіковані фахівці наукових та навчальних закладів, керівники виробничих установ (шкіл чи інших установ і організацій), на замовлення яких виконувалася робота, висококваліфіковані вчителі.

Крім рецензії, обов'язковим додатком до роботи є відгук наукового керівника. Відгук наукового керівника повинен містити оцінку актуальності запропонованої теми, основні дані щодо повноти і завершеності досліджень, сфери впровадження отриманих результатів, обсяг і якість самостійно виконаної студентом роботи, його рівня науково-теоретичної підготовки. Керівник оцінює вміння студента логічно мислити, організовувати свою роботу, сформованість умінь та навичок роботи з науковою літературою та проведення теоретичних і експериментальних досліджень, робити висновки з отриманих результатів. Поряд із зазначенням позитивних моментів дипломної роботи необхідно вказати і на її недоліки. Відгук завершується тим, що керівник визначає відповідність роботи всім вимогам, які є обов'язковими для цього рівня наукових досліджень і оцінює роботу. В кінці відгуку ставиться підпис наукового керівника.

Крім відгука наукового керівника, на дипломну (магістерську) роботу можуть бути подані відгуки фахівців, виробничників тощо.

У рецензії на роботу також визначається її актуальність, наукова новизна, повнота та ґрунтовність викладу, науковий рівень проведених досліджень, аргументованість висновків і пропозицій, можливість їх практичного впровадження. Рецензент повинен звернути увагу на відповідність отриманих результатів меті та завданням дипломної (магістерської) роботи, відзначає її позитивні та негативні сторони. Рецензент оцінює дипломну (магістерську) роботу за чотирибальною системою.

Схему рекомендованої структури рецензії див. у *Додатку Ж*.

Відгук і рецензія додаються до оформленої дипломної (магістерської) роботи і разом з нею подаються до ДЕК не пізніше, ніж за десять днів до захисту. Виконавець повинен ознайомитися з відгуком(-ами) та рецензією на роботу, проаналізувати їх та підготувати відповіді на зауваження. Державній комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність дипломної (магістерської) роботи і друковані праці,

документи, що вказують на практичне застосування роботи, зразки матеріалів, виробів тощо.

#### **4.3. Захист роботи в державній екзаменаційній комісії.**

Студент допускається до захисту дипломної роботи в державній екзаменаційній комісії, якщо він повністю виконав навчальний план і отримав допуск до захисту, підписаний завідувачем випускною кафедрою. Хід захисту дипломних (магістерських) робіт визначається «Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» та розробленими рекомендаціями про «Порядок створення, організацію і роботу державної екзаменаційної кваліфікаційної комісії у вищих навчальних закладах України». Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні державної комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Члени комісії заздалегідь знайомляться зі змістом роботи. На захист можуть бути запрошені присутні керівники навчальних закладів, студенти, викладачі та ін.

Списки студентів, допущених до захисту дипломних робіт, подаються в державну комісію деканом факультету. Перед захистом дипломних робіт деканат факультету подає в ДЕК такі документи:

1. Зведена відомість про виконання студентами навчального плану, про отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін, курсових робіт, практик, з державних іспитів (тільки перед захистом дипломних робіт);
2. Відгук керівника про дипломну (магістерську) роботу;
3. Рецензія на дипломну роботу фахівця.

Державній комісії можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної роботи – друквані статті за темою роботи, документи, які підтверджують практичне застосування роботи: макети, таблиці, діаграми виробів, схеми тощо.

*Процедура захисту включає:*

- оголошення офіційних матеріалів головою ДЕК;
- доповідь студента про зміст роботи;
- відповіді студента на запитання членів ДЕК та осіб, присутніх на захисті;
- оголошення відгуку наукового керівника або його виступ;
- дискусія;
- підсумкове слово студента;
- рішення комісії про оцінку роботи.

Вступне слово необхідно підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому доцільно висвітлити такі важливі питання: обґрунтування актуальності

теми дослідження; мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження; що вдалося встановити, виявити, довести; якими методами це досягнуто; елементи новизни у теоретичних положеннях та в практичних рекомендаціях; з якими труднощами довелося зіткнутися в процесі дослідження, які положення не знайшли підтвердження. У ній треба дати також відповіді на основні зауваження наукового керівника і рецензента.

Доповідь студента не повинна перевищувати за тривалістю 10-12 хвилин. Для кращого сприймання присутніми матеріалу бажано підготувати мультимедійну презентацію, а власні таблиці, діаграми, графіки намалювати на великих аркушах паперу. Під час захисту дипломної роботи студент зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження у відгуках та рецензіях, а також у виступах на захисті.

Захист дипломної (магістерської) роботи фіксується в протоколі ДЕК.

Оцінка дипломної (магістерської) роботи ухвалюється членами державної екзаменаційної комісії на її закритому засіданні. Комісією приймається до уваги зміст роботи, її грамотність, якість оформлення результатів дослідження, обґрунтованість висновків та пропозицій, зміст доповідей та відповідей на запитання студента, відгуки на дипломну роботу, рівень теоретичної наукової та практичної підготовки студента.

Результати захисту визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Оцінки з дипломних (магістерських) робіт оголошуються того ж дня після оформлення в установленому порядку протоколу засідання комісії.

За результатами підсумкової атестації випускників державна комісія приймає рішення про надання їм кваліфікації за напрямом (спеціальності) і видачі диплома про вищу освіту.

Студент, який на захисті дипломної (магістерської) роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з вищого навчального закладу з видачею академічної довідки. Він допускається до повторного захисту дипломної (магістерської) роботи протягом трьох наступних років. При цьому державна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою.

Студентам, які не захистили дипломну (магістерську) роботу з поважної причини (документальне підтвердження) ректором вищого навчального закладу може бути продовжений строк навчання до наступного терміну роботи державної комісії з захистом дипломної (магістерської) роботи, але не більше



одного року.

Студенти, які виявили особливі здібності до наукової творчості, захистили дипломну (магістерську) роботу на «відмінно», мають наукові публікації, включно у виданнях, що визнані ВАК України, є переможцями Всеукраїнських студентських олімпіад з дисциплін за профілем спеціальності (спеціалізації), Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, можуть бути рекомендовані державною комісією до вступу в аспірантуру. Кращі роботи можна рекомендувати на конкурси студентських робіт, а також до друку в студентських збірниках. Дипломні (магістерські) роботи подаються на конкурси, коли є розробками, проведеними студентами в процесі навчання, отримані в них результати опубліковані, впроваджені в практику або в навчальний процес.

#### **4.4. Критерії оцінювання дипломних (магістерських) робіт**

Як вже зазначалося, результати захисту кваліфікаційних робіт визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно». При виставленні загальної оцінки враховується:

1. Актуальність та практична значимість проведеного дослідження, їх обґрунтованість.
2. Відповідність методів дослідження, змісту роботи та її результатів меті і завданням роботи.
3. Повнота розкриття теми дослідження.
4. Обґрунтованість доцільності проведення дослідження, його результатів та висновків.
5. Достатність використаних методів та матеріалів для отримання адекватних наукових та практичних результатів.
6. Адекватність та якість статистичної обробки результатів дослідження та представлення матеріалів (таблиці, графіки, фото, формули тощо.)
7. Відповідність оформлення роботи чинним вимогам.
8. Стиль викладу текстового та статистичного і ілюстративного матеріалу, його логіка та грамотність.
9. Рівень захисту дипломної роботи (доповідь, презентація, відповіді на запитання, дискусія).
10. Зауваження, пропозиції та висновки рецензента. Оцінки, зауваження і побажання, висловлені у відгуках (за їх наявності).
11. Висновки і пропозиції, висловлені виступаючими в ході обговорення роботи під час її захисту.
12. Впровадження та публікація результатів дослідження, їх оприлюднення на конференціях та відзначення (грамоти, премії, гранти тощо).

Оцінка **«відмінно»** виставляється за роботу, яка носить науково-дослідницький характер, є творчим і самостійним дослідженням, повністю визначений категоріальний апарат. Зроблено глибокий, цілеспрямований, логічний та критичний аналіз літератури з досліджуваної теми. Використана сучасна методика дослідження в проведенні експерименту, зроблено конкретні висновки з результатів дослідження, а результати роботи впроваджено у практику (як правило). Бібліографічний опис джерел, ілюстрації та посилання здійснено згідно з державним стандартом.

Має позитивні відгуки наукового керівника та рецензента. При захисті претендент показав широку ерудицію, глибоке знання теми, вільне володіння даними дослідження, методами їх отримання, обробки та фіксації наукової інформації, логічно будує відповіді і успішно відповідає на запитання членів ДЕК. Під час доповіді використовує мультимедійну презентацію та інші наочні посібники. Має високий загальний рівень наукової і практичної підготовки.

На **«добре»** оцінюється робота, що має науково-дослідницький характер, але не повністю наявний категоріальний апарат. Літературний огляд із досліджуваної проблеми подано із врахуванням сучасних джерел інформації, але без критичного аналізу. За результатами дослідження зроблено обґрунтовані висновки, але не показано практичного застосування. Бібліографічний опис джерел та ілюстрацій укладено згідно з державним стандартом. Має позитивні відгуки наукового керівника та рецензента.

Під час доповіді використовувалась презентацією або наочні посібники (таблиці, схеми, графіки) або роздатковий матеріал. Відповіді на поставлені запитання чіткі, глибокі та лаконічні однак деякі з них неповні або з певними неточностями. Доповідач має хороший рівень наукової та практичної підготовки.

Оцінка **«задовільно»** виставляється за дослідницьку роботу, що не повністю відповідає основним вимогам до написання дипломних (магістерських) робіт. Наявний літературний огляд досліджуваної теми не повний і поверхневий. Експериментальна робота (за її наявності) проведена формально. Висновки носять декларативний характер. Відсутні пропозиції щодо впровадження у навчальний процес.

Під час захисту студент проявляє невпевненість, не дає повної аргументованої відповіді на поставлені запитання

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Базель Я. Р. Кваліфікаційні роботи студентів: Науково-методичний посібник / Я. Р. Базель, В. І. Староста, М. В. Поторій та ін. – Ужгород: УжНУ, 2001.– 46 с.
2. Блохин В.Г., Глудкин О.П., Гуров А.И. и др. Современный эксперимент: подготовка, проведение, анализ результатов. Учебник. – М.: Радио и связь, 1997.
3. Вища освіта України і Болонський процес / За ред. В.Г. Кременя. Авт. кол.: Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д., Грубінко В.В., Бабин І.І. – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2004. – 382 с.
4. Воробьев В.Я. Елсуков А.Н. Теория и эксперимент. – Мн.: Высш. шк., 1989.
5. Довідник здобувача наукового ступеня. Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань атестації наукових кадрів вищої кваліфікації / Упор. Ю. І. Цеков. — К.: Редакція „Бюлетеня ВАК України”, 2000. – 64 с.
6. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
7. Збірник нормативних документів щодо організації навчального процесу (проект)/За. ред. В.Д. Шинкарука. Авт. кол.: Бабин І.І., Грубінко В.В., Кузнєцова В.Ф. і ін. – К.-Донецьк: Ред.-вид. відділ. ДНУЕТ, 2007. – 240 с.
8. Калиниченко И. М. Оформление курсовых и дипломных работ / Калиниченко И. М. Биологические науки: Учеб.-метод пособие.–2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 133 с.
9. Мороз І. В. Кваліфікаційні роюоти у педагогічному вузі. Методика написання, правила оформлення і порядок захисту / І. В. Мороз. – К.: Вид-во НПУ, 2002. – 103 с.
10. Ніколайчук В. І. Основи наукових досліджень з фізіології рослин / Ніколайчук В. І., Білик П. П., Бубряк І. І. — Ужгород, 1999. – 69 с.
11. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. Учебн. пос. - М.: ЮНИТИ, 1999.
12. Сабадош В. І. Підготовка курсових та дипломних робіт у галузі ботаніки (методичні вказівки) / Сабадош В. І – Ужгород, 2004. – 44 с.
13. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня (методичні поради) / Автор-упорядник А. А. Пономаренко. – К.: Редакція „Бюлетеня ВАК України”; Толока, 2001. – 80 с.
14. Як правильно оформити дисертацію та документи атестаційної справи: Зб. нормат. док. з питань атестації наук. кадрів вищої кваліфікації / Упоряд. Ю. І. Цеков. – К.: Ред. „Бюл. Вищої атестац. коміс. України”: Вид-во „Толока”, 2006.–80 с.

# ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Індивідуальний план Виконання випускної роботи на тему «Використання дидактичних ігор на уроках біології та хімії у загальноосвітній школі» студентки 52 групи хіміко-біологічного факультету

**Коваль О.В.**

Наукові керівники: доц.Жирська Г.Я., доц. Гладюк М.М.

№	Зміст роботи	Термін виконання	Очікуваний результат	Примітка
1.	Виявлення суперечностей в визначеній проблемі	Вересень	Визначення існуючих суперечностей в проблемі. Конкретизація концептуального апарату дослідження.	
2.	Аналіз літератури з метою визначення шляхів по-долання відповідних суперечностей	Жовтень	Написання тексту 1,2 випускної роботи	
3.	Вивчення стану реалізації проблеми в шкільній практиці. Проведення кон-статуючого експерименту.	Листопад	Написання параграфу 1,3.	
4.	Розробка методичних матеріалів для забезпечення реалізації проблеми та їх апробація в навчальних закладах освіти	Грудень	Опис результатів експериментальної роботи	
5.	Проведення експертизи методичних матеріалів	Січень	Опис результатів експертної оцінки	
6.	Узагальнення результатів констатуючого експерименту	Лютий	Параграфи тексту	
7.	Підготовка чорнового варіанту випускної роботи. Виступ на науковій конференції.	Березень, квітень	Текст чорнового варіанту випускної роботи	
8.	Підготовка чистового варіанту випускної роботи. Написання виступу на публічний захист роботи	Травень	Текст чистового варіанту випускної роботи	

Виконавець:

/Коваль О.В./

Наукові керівники:

/Жирська Г.Я./

/Гладюк М.М./

Затверджено на засідання кафедри методики викладання біології: протокол №2 від 6.09.2008 р.

Зав. кафедри

/Степанюк А.В./

**ДОДАТОК Б**

**Приклад оформлення титульного аркуша дипломної роботи**

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

кафедра ботаніки

**Петрик Галина Василівна**

**Вплив видів роду *Tagetes L.* на  
мікрофлору ґрунту**

**Дипломна робота**

**Керівник роботи:** \_\_\_\_\_  
(підпис)

доктор сільськогосподарських  
наук, професор кафедри ботаніки  
**Пида Світлана Василівна**

2009

**Приклад оформлення сторінки зі змістом дипломної роботи****Зміст**

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ</b>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	6
1.1. Географічне положення та межі .....	6
1.2. Геологічна будова та корисні копалини.....	7
1.3. Геоморфологічні особливості.....	8
1.4. Гідрологія.....	9
1.5. Клімат.....	9
1.6. Особливості ґрунтового покриву.....	10
1.7. Коротка характеристика природної рослинності.....	11
<b>РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ФЛОРИ ТА РОСЛИННОСТІ ТЕРИТОРІЇ</b>	
<b>ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»</b> .....	14
<b>РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО СКЛАДУ РІДКІСНИХ, ЕНДЕМІЧНИХ</b>	
<b>ТА РЕЛІКТОВИХ ВИДІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО ФІЛІАЛУ ДЕРЖАВНОГО</b>	
<b>ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА „МЕДОБОРИ”</b> .....	18
3.1. Рослини, занесені до «Червоної книги України. Рослинний світ	
(1996)» .....	27
3.2. Ендемічні види флори та їх характеристика .....	34
3.3. Характеристика реліктових видів .....	39
<b>РОЗДІЛ 4. СТАН ОХОРОНИ РІДКІСНОГО ФІТОГЕНОФОНДУ</b>	
<b>НА ТЕРИТОРІЇ ФІЛІАЛУ</b> .....	45
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	54
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	55
<b>ДОДАТКИ</b> .....	59

**Взірець оформлення анотації**

**Анотація**

**Лопатка Г.Г.** Вплив ауксинового препарату Д-12 на фізіолого-біохімічні показники і продуктивність квасолі звичайної сорту Еурека : дипломна робота / Лопатка Галина Григорівна ; ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, хім.-біол. ф-т, кафедра ботаніки ; наук. кер. Пида С. В. – Тернопіль, 2007. – 69 с.

(Текст анотації, який включає коротку характеристику досліджуваної наукової проблеми, об'єкт дослідження та результати, що відображають основні ідеї та висновки дипломної роботи).

Ключові слова: (до 5 слів (словосполучень) у називному відмінку в рядок через коми, які є визначальними для розкриття суті роботи).

**Примітка:** (анотація та ключові слова **не повинні перевищувати 1000 знаків**, включаючи пропуски між словами, що орієнтовно становить 0,5 сторінки машинописного тексту інтервалом 1,5).

Записують на CD або DVD диски дипломні (магістерські) роботи за такими вимогами:

*папка «Дипломні» або «Магістерські» → папка «Спеціальність» → папка «Прізвище студента»(латиницею) → файли «дипломна», „анотація з ключовими словами», «додатки”, «програми», « карти» тощо.*

## Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел

Хар-ка джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<p>1. Василій Великий. Гомілії / Василій Великий ; [пер. з давньогрец. Л. Звонська]. – Львів : Свічадо, 2006. – 307 с. – (Джерела християнського Сходу. Золотий вік патристики IV-V ст. ; № 14).</p> <p>2. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Коренівський Д. Г. – К. : Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59).</p> <p>3. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. – К. : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. – 311 с. – (Ювеліри України ; т. 1).</p> <p>4. Шкляр В. Елементал : [роман] / Василь Шкляр. – Львів : Кальварія, 2005. – 196, [1 ] с. – (Першотвір).</p>
Два автори	<p>1. Матяш І. Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині : історія, спогади, арх. док. / І. Матяш, Ю. Мушка. – К. : Києво-Могилян. акад., 2005. – 397, [1] с. – (Бібліотека наукового щорічника “Україна дипломатична” ; вип. 1).</p> <p>2. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. – К. : Прецедент, 2006. – 93 с. – (Юридична бібліотека. Бібліотека адвоката) (Матеріали до складання кваліфікаційних іспитів для отримання Свідоцтва про право на заняття адвокатською діяльністю ; вип. 11).</p> <p>3. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. – Львів : Растр-7, 2007. – 375 с.</p>
Три автори	<p>1. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Акофф Р. Л., Магидсон Д., Эддисон Г. Д. ; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. – XLIII, 265 с.</p>
Чотири автори	<p>1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А.]. – К. : НДІ “Украгропромпродуктивність”, 2006. – 106 с. – (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи).</p> <p>2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. – К. : Вища освіта, 2006. – 478, [1] с. – (ПТО: Професійно-технічна освіта).</p>
П'ять і більше авторів	<p>1. Психология менеджмента / [Власов П. К., Липницький А. В., Луцихина И. М. и др.]; под ред. Г. С. Никифорова. – [3-е изд.]. – Х. : Гуманитар. центр, 2007. – 510с.</p> <p>2. Формування здорового способу життя молоді: навч.-метод. посіб. для</p>



	працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова-Фаворська та ін.]. – К.: Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. – 115 с. – (Серія “Формування здорового способу життя”: у 14 кн., кн. 13).
Без автора	<p>1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клос]. – К. : Грані-Т, 2007. – 119 с. – (Грані світу).</p> <p>2. Воскресіння мертвих : українська барокова драма : антологія / [упорядкув., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. – К. : Грамота, 2007. – 638, [1] с.</p> <p>3. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця ХІХ – початку ХХ століття : [антологія / упоряд.: Л. Таран, О. Лагутенко]. – К. : Грані-Т, 2007. – 190, [1] с.</p> <p>4. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб.наук.праць / наук. ред. Каліушенко В. та ін.]. – Чернівці: Рута, 2007. – 310 с.</p>
Багато- томний документ	<p>1. Історія Національної академії наук України, 1941-1945 / [упоряд. Л. М. Яременко та ін.]. – К. : Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, 2007– . – (Джерела з історії науки в Україні). Ч. 2 : Додатки – 2007. – 573, [1] с.</p> <p>2. Межгосударственные стандарты : каталог в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Рубцова Е. Ю. ; ред. Иванов В. Л.]. – Львов : НТЦ “Леонорм-Стандарт”, 2005– . – (Серия “Нормативная база предприятия”). Т. 1. – 2005. – 277 с.</p> <p>3. Дарова А. Т. Неисповедимы пути Господни... : (Дочь врага народа) : трилогия / А. Дарова. – Одесса : Астропринт, 2006– . – (Сочинения : в 8 кн. /А. Дарова ; кн. 4).</p> <p>4. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : Особенная часть : в 6 т. / Н. П. Кучерявенко. – Х. : Право, 2002– Т. 4: Косвенные налоги. – 2007. – 534 с.</p> <p>5. Реабілітовані історією. Житомирська область: [у 7 т.]. – Житомир: Полісся, 2006. – (Науково-документальна серія книг “Реабілітовані історією”: у 27 т. /голов, редкол.: Тронько П. Т. (голова) [та ін.]). Кн. 1 / [обл. редкол.: Синявська І. М. (голова) та ін.]. – 2006. – 721, [2] с.</p> <p>6. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч. 1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська. – К. : НГУУ “КПІ”, 2006. – 125 с.</p>
Матеріали Конференцій, з'їздів	<p>1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників [“Молодь України і аграрна реформа”], (Харків, 11-13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х. : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. – 167 с.</p> <p>2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К. : ІСОА, 2002. – 147 с.</p> <p>3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. – К.: Асоц. укр. банків, 2000. – 117 с. – (Спецвип.: 10 р. АУБ).</p> <p>4. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 /відп. ред. В. Т. Трошенко. – К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. – С. 559–956, ХІІІ, [2] с. – (Ресурс 2000).</p> <p>5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук,</p>

	<p>праць /наук. ред. В. І. Моссаковський. – Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. – 215 с.</p> <p>6. Ризикологія в економіці та підприємстві : зб. наук, праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ податк. адмін. України [та ін.]. – К. : КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. – 452 с.</p>
Препринти	<p>Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. – Х. : ННЦ ХФТИ, 2006. – 19 с. – (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т”; ХФТИ 2006-4).</p> <p>Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. – Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. – 7, [1] с. – (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).</p>
Депоновані наукові праці	<p>1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. – М., 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.</p> <p>2. Разумовский В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.</p>
Словники	<p>1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. П.]. – Х. : Халімон, 2006. – 175, [1] с.</p> <p>2. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. – К. : Європ. ун-т, 2007. – 57 с.</p> <p>3. Українсько-німецький тематичний словник / [уклад. Н. Яцко та ін.]. – К. : Карпенко, 2007. – 219 с.</p> <p>4. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. – 2-ге вид., оновл. – К. : К.І.С., 2006. – 138 с.</p>
Атласи	<p>1. Україна : екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін. ; Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.]. – К. : Варта, 2006. – 217, [1] с.</p> <p>2. Анатомія пам'яті : атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті : посіб. для студ. та лікарів / О. Л. Дроздов, Л. А. Дзяк, В. О. Козлов, В. Д. Маковецький. – 2-ге вид., розшир. та доповн. – Дніпропетровськ : Пороги, 2005. – 218 с.</p> <p>3. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда ; [пер. з ісп. В. Й. Шовкун]. – Х. : Ранок, 2005. – 96 с.</p>
Законодавчі та Норми	<p>1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2006. – 207 с. – (Бібліотека офіційних видань).</p>

тивні документи	<p>2. Медична статистика : зб. нормат. док. / упоряд. та голов. ред. В. М. Заболотько. – К. : МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. – 459 с. – (Нормативні директивні правові документи).</p> <p>3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. – Офіц. вид. – К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. – VI, 74 с. – (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція).</p>
Стандарти	<p>1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. – [Чинний від 2006-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – IV, 231 с. – (Національний стандарт України).</p> <p>2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107- 9:2004. – [Чинний від 2005-04-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України).</p> <p>3. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – IV, 18 с. – (Національний стандарт України).</p>
Каталоги	<p>1. Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. – Львов : НТЦ “Леонорм-стандарт”, 2006– .– (Серия “Нормативная база предприятия”). Т. 5. – 2007. – 264 с. Т. 6. – 2007. – 277 с.</p> <p>2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : каталог-довідник / [авт.- упоряд. М. Зобків та ін.]. – Львів : Новий час, 2003. – 160 с.</p> <p>3. Університетська книга : осінь, 2003 : [каталог]. – [Суми : Унів. кн., 2003]. – 11 с.</p> <p>4. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Горницкая И. П., Ткачук Л. П. – Донецк : Лебедь, 2005. – 228 с.</p>
Бібліо-графічні показники	<p>1. Куц О. С. Бібліографічний показчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. – Львів : Укр. технології, 2007. – 74 с.</p> <p>2. Систематизований показчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997 – 2005 роки / [уклад. Кириць Б. О., Потлань О. С]. – Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. – 11 с. – (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2).</p>
Дисертації	<p>1. Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. – К., 2005. – 276 с.</p>
Автореферати	<p>1. Новосад І. Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня</p>

дисертацій	канд. техн. наук : спец. 05.02.08 „Технологія машинобудування” / І. Я. Новосад. – Тернопіль, 2007. – 20, [1] с. 2. Нгуен Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 „Автоматиз. системи упр. та прогрес. інформ. Технології” / Нгуен Ші Данг. – К., 2007. – 20 с.
Авторські свідоцтва	1. А. с. 1007970 СССР, МКИ <sup>3</sup> В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.
Патенти	1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК <sup>7</sup> Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).
Частина книги, періодичного, продовжаного видання	1. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 6. – С. 15–18, 35–38. 2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. – 2006. – № 6. – С. 14–17. 3. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2007. – №1. – С. 39–61. 4. Ма Шуїн. Проблеми психологічної підготовки в системі фізкультурної освіти / Ма Шуїн // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 5. – С. 12–14. 5. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2007. – № 1. – С. 25–29. 6. Валова І. Нові принципи угоди Базель II / І. Валова ; пер. з англ. Н. М. Середи // Банки та банківські системи. – 2007. – Т. 2, № 2. – С. 13–20. 7. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : (нариси з новітнього укр. письменства) : статті / Микола Зеров. – Дрогобич, 2007. – С. 245–291. 8. Третьяк В. В. Возможности использования баз знаний для проектирования технологии взрывной штамповки / В. В. Третьяк, С. А. Стадник, Н. В. Калайтан // Современное состояние использования импульсных источников энергии в промышленности : междунар. науч.-техн. конф., 3-5 окт. 2007 г. : тезисы докл. – Х., 2007. – С. 33. 9. Чорний Д. Міське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д. М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України :

	(кінець XIX – початок XX ст. / Д. М. Чорний. – Х., 2007. – Розд. 3. – С. 137–202.
Електронні ресурси	<p>1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III – IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. – 80 Min / 700 MB. – Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. – (Бібліотека студента-медика) – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. – Назва з контейнера.</p> <p>2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. – К. : CD - вид-во “Інфодиск”, 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – (Всеукр. перепис населення, 2001). – Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.</p> <p>Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті: (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. : <a href="http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm">http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm</a>.</p>

Примітки:

1. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

## Як готуватись до виступу перед ДЕК

### 1. Оволодіння жанрами усного мовлення.

Для студента дуже важливо оволодіти жанрами усного мовлення. Володіння ними передбачає вміння працювати з додатковою літературою, самостійно здобувати і застосовувати знання, передавати їх іншим, говорити просто, виразно, зрозумілою мовою.

Доповідь – один із найпоширеніших жанрів публічного висловлювання. Основна мета доповіді – донести до слухача певну інформацію так, щоб її зрозуміли і сприйняли. Оскільки доповідь сприймається на слух, доповідач повинен допомагати слухачам зрозуміти і запам'ятати новий матеріал: із самого початку встановлювати контакт з аудиторією, зацікавити темою, підтримувати увагу протягом усього виступу. Щоб такий виступ мав успіх, добре сприймався слухачами, необхідно зробити його оригінальним за викладом, своєрідним і неповторним. А для цього треба працювати над композицією доповіді. Найпоширенішою структурою доповіді вважається така, що складається з трьох частин: вступу, основної частини, висновку. Кожна частина має свої особливості, які треба враховувати в процесі підготовки доповіді. Від того, як оратор розпочав доповідь, значною мірою залежить успіх виступу. Невдалий початок знижує інтерес слухачів до теми, послаблює увагу.

У вступі доповіді виділяється її тема. Далі вказуються причини вибору саме цієї теми (актуальність проблеми, значення її для конкретної аудиторії, формулюється мета доповіді, іноді коротко викладається історія питання). Досвідчені доповідачі рекомендують розпочинати виступ з цікавого прикладу, прислів'я чи приказки, крилатого виразу тощо. У вступі також може бути використана цитата, яка змусить слухачів задуматися над словами промовця, глибше усвідомити висловлене положення.

Основна частина розпочинається з характеристики проблеми. Виділивши основний аспект проблеми, варто запропонувати слухачам перспективу обговорення (наприклад: «Подальше обговорення проблеми, на наш погляд, доцільне зосередити навколо таких основних положень 1)...; 2)...; 3)...». Перехід до обговорення кожної конкретної тези в подальшому робить доповідь чіткою, логічною і дозволяє потім перейти до висновків.

#### **Пам'ятка: Як готуватися до публічного виступу.**

1. Добре продумати тему виступу; заздалегідь підготувати матеріал, з яким виступати.
2. З'ясувати мету і об'єкт мовлення: бажання проінформувати слухачів чи переконати їх у чомусь, спонукати до якоїсь дії чи розважити.
3. Основа виступу – план. Згрупувати інформаційні матеріали відповідно до плану виступу.
4. Опрацювати потрібну інформацію, дбати про композицію виступу (загальноприйнята композиція – вступ, основна частина, висновок).
5. Розвивати думку в своєму виступі можна по-різному, а саме: пояснювати, описувати, розповідати, доводити. Добирати відповідні мовні засоби, притаманні для обраних стилю і типу мовлення.
6. Написати повний текст виступу і кілька разів прочитати його.
7. Прочитати свій виступ удома комусь із рідних або друзям. Це допомагає уточнити зміст, знайти потрібні слова і необхідний тон, інтонацію.

#### **Пам'ятка: Як підготувати доповідь.**

1. Визначити об'єкт і мету спілкування.
2. Вдуматися в тему, визначити основну думку майбутньої доповіді.
3. Опрацювати літературу з цієї теми, осмислити її.
4. Добираючи матеріал, звернути увагу на ті факти, які будуть цікавими для аудиторії, перед якою буде виголошено доповідь. Зробити певні виписки.
5. Скласти робочий план і відповідно до нього систематизувати дібраний матеріал.
6. Узагальнити основні положення кількох джерел і тоді думки, викладені в кількох працях, звучатимуть повніше, переконливіше.
7. Записати текст доповіді повністю або частково (початок, кінцівку).
8. Виділити терміни, незнайомі слова, уточнити вимову і наголошення слів.
9. Говорити повільно, робити паузи, дотримуватися правильної інтонації.
10. Виступаючи, завжди стежити за слухачами: якщо вас перестали слухати, змінити тон мовлення, навести цікавий факт, ніколи не намагатися перекричати аудиторію.
11. Якщо потрібно заглянути до рукопису, опустіть очі, не нахилиючи голови.
12. Стежити за своїм мовленням: уникати слів-паразитів, не заповнювати паузи звуками («е-е-е», «м-м-м») тощо.
13. Переказати усно текст доповіді вдома.

Переконливе, яскраве закінчення доповіді запам'ятовується слухачам, залишає приємне враження про неї. Тому наприкінці доповіді рекомендується повторити основну думку, підсумувати найважливіші положення. Якщо перші слова оратора повинні завоювати увагу слухачів, то останні покликані посилити ефект виступу.

Слід пам'ятати, що слухачам не байдуже, куди дивиться доповідач. Часто можна спостерігати таку картину: студент робить доповідь, виступає на зборах і час від часу поглядає у вікно, кидає погляд на стіни, опускає очі, піднімає до стелі, розглядає свої руки, тобто дивиться куди завгодно, тільки не на слухачів. Навіть гірше: промовець дивиться на аудиторію «відсутнім» поглядом. Чи можна говорити про взаєморозуміння між оратором і аудиторією? Звичайно, ні.

Якщо ж під час виступу переводити повільно погляд з однієї частини аудиторії на іншу, то можна створити враження гарного зорового контакту зі слухачами. Саме за таких умов можна розраховувати на успіх.

## **2. Виступ під час дискусії.**

Оскільки багато проблем, які постають у нашому житті, не мають однозначного вирішення, мають місце дискусії. Щоб виступ під час дискусії був цікавим, оратор сам повинен бути зацікавлений своїм виступом. Коли кажуть: людина спроможна добре виступити перед аудиторією, вмє самостійно роздумувати, сперечатися, захищати свої думки, судження та ін., це означає, що вона не просто володіє потрібними знаннями, а й уміє їх використовувати практично. Отже, виступ дискусійного характеру здебільшого будується таким чином: у виступі мають бути вступна частина (вказівка на те, що говоритиме виступаючий і чому), основна частина (виклад власних поглядів на певну проблему чи питання, докази), висновки (пропозиції). У такому виступі часто використовується ілюстративний матеріал для доведення основної думки (тези), висловлювання. Подібний матеріал, безумовно, оживляє виступи, привертає увагу слухачів, викликає до себе інтерес. Крім того, під час такого виступу потрібно чітко уявляти, з якою метою промовець буде говорити, якої реакції слухачів він очікує.

Виступ дискусійного характеру потрібно намагатися будувати з доброзичливістю. Навіть виступ проти якоїсь ідеї чи думки потрібно розпочинати з підтримки позитивного.

**Пам'ятка: Як володіти голосом під час виступу.**

1. Пристосуйте свій голос до умов, в яких відбувається спілкування.
2. Хто говорить занадто тихо, справляє враження людини, яка не вірить у свої сили.
3. Не говоріть занадто голосно – це справляє враження агресивної людини.
4. Голос підвищують тоді, коли ставлять запитання, висловлюють радість, здивування. Якщо вам потрібно когось переконати, відповісти на запитання, то голос треба понизити.
5. Будьте тактовні: спочатку зважте, чи нікого не образить те, що ви хочете сказати, а тоді говоріть.
6. Не зачитуйте текст доповіді з папірця. Викладіть основні тези на окремому аркуші і корситуючись ними намагайтеся будувати доклад не заглядаючи у повний текст.



### Загальна характеристика виступу перед ДЕК

Розпочинають доповідь із звертання до голови, членів ДЕК та присутніх. Потім обґрунтовують актуальність обраної проблеми, далі викладають мету і завдання проведених досліджень. Важливо не лише відмітити невирішені питання наукової проблеми, але й обґрунтувати вибір предмету власних досліджень. Слід окреслити використані методи та очікувані результати. Потрібно коротко, але чітко подати важливі для характеристики біологічного об'єкта умови середовища його існування, умови експериментів тощо.

Основним елементом доповіді є виклад отриманих результатів, їх обговорення. Тут необхідно чітко виділити власні відомості, вказати джерела інших використаних даних. Потрібно показати обґрунтованість достовірності результатів і висновків, порівняти їх з уже відомими.

Дуже важливо представити цифрові й графічні дані, результати систематизації на ілюстративних матеріалах, у такому випадку не потрібно у виступі озвучувати ці дані, достатньо зробити посилання на відповідні таблиці чи рисунки.

Варто дотримуватися наступних вимог щодо ілюстративного матеріалу:

- плакат (плівка) має містити одне суттєве повідомлення на підтримку певного положення доповіді;
- зміст плакату (плівки) повинен бути чітким, однозначно зрозумілим, лаконічним; додаткова інформація подається усно;
- таблиці і рисунки повинні мати короткі назви;
- текстовий матеріал подається крупним шрифтом зі збільшеними інтервалами між словами та рядками.

Закінчуючи доповідь, чітко виголошують узагальнюючі висновки (або подати їх членам ДЕК в роздрукованому вигляді), вказують можливості подальшого використання результатів досліджень.

Тривалість доповіді не повинна перевищувати 10 хв. Необхідно заздалегідь до захисту написати повний текст доповіді й потренуватися в його виголошенні з контролем тривалості виступу за годинником.

Доповідач повинен висловлюватися чітко, доступно, у розмовному стилі. Мова повинна бути виразною, неквапливою, без порушень норм вимови. Звертатись потрібно не до голови комісії, а до всіх присутніх слухачів. Не слід говорити, повернувшись до дошки чи екрану, спиною до залу. Треба уважно стежити, аби під час коментарів не закривати собою зображення на екрані чи таблиці.

У процесі обговорення роботи відповідати на запитання потрібно лише за його суттю. Відповідь повинна бути короткою й вичерпною. Якщо доповідач не зрозумів змісту питання, то потрібно попросити повторити чи пояснити його.

У заключному слові доповідач повинен подякувати присутнім за увагу до результатів його дослідження.

**Рекомендована структура рецензії**

1. Актуальність роботи.
2. Новизна дослідження.
3. Практичне значення дослідження.
4. Відповідність структури дослідження його меті, завданням і змісту.
5. Доказовість одержаних даних.
6. Представлення одержаних даних.
7. Якість оформлення роботи.
8. Відповідність висновків змістові роботи.
9. Загальний висновок щодо якості виконаного дослідження (позитивний чи негативний).
10. Пропозиція оцінки.

## ДЛЯ ПОДАТОК

Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

В.В. Грубінко, С.В.Пида, А.В.Степанюк

«Методичні рекомендації  
до виконання дипломних та магістерських робіт  
студентами напрямів підготовки  
7(8).040101 хімія\*, 7(8).040102 біологія\*»

### **Навчально-методичні рекомендації**

Підписано до друку 31.03.2009 р.

Формат 60x90 1/16. Ум. друк. арк. 3,1. Папір офсетний. Друк Rezo.

Замовлення № 27 . Наклад 100 прим.

---

Видавничий відділ  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
46027, Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, тел. 43-57-97

Свідоцтво про державну реєстрацію

ТР № 241 від 18.11.97 р.