

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Кафедра екології, збалансованого користування та захисту
довкілля*

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання кваліфікаційної роботи
здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною програмою
Агроекологія
спеціальності Е2 Екологія
галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика
для другого (магістерського) рівня вищої освіти
(2025 рік набору)

ПОЛТАВА 2025 р.

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною програмою Агроекологія спеціальності Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика для другого (магістерського) рівня вищої освіти (2025 рік набору) / М.С. Самойлік, А.О. Тараненко. Полтава: ПДАУ. 2025. 34 с.

Укладачі: професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, д.с.-г.н., професор Писаренко П.В.; професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, д.е.н., професор Самойлік М.С.; доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, к.с.-г.н., Тараненко А.О.

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною програмою Агроекологія спеціальності Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика для другого (магістерського) рівня вищої освіти (2025 рік набору) розглянуто та схвалено на засіданні кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля 1 вересня 2025 року (протокол № 1).

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною програмою Агроекологія спеціальності Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика для другого (магістерського) рівня вищої освіти (2025 рік набору) розглянуті та рекомендовані до друку на раді з якості вищої освіти спеціальності Екологія 2 вересня 2025 року, протокол № 1.

ЗМІСТ

Загальні положення	4
Етапи виконання кваліфікаційної роботи.....	6
Вибір та затвердження теми кваліфікаційної роботи	6
Розподіл функцій керівника кваліфікаційної роботи і здобувача вищої освіти.....	8
Підготовка кваліфікаційної роботи та її орієнтовна структура..	11
Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи	18
Підготовка рецензії та подання для допуску до захисту кваліфікаційної роботи	25
Захист кваліфікаційної роботи	26
Додатки.....	28

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота – це вид атестації здобувачів вищої освіти, що може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Кваліфікаційна робота є самостійним теоретико-прикладним науковим дослідженням здобувача вищої освіти, що виконується ним на завершальному етапі здобуття повної вищої освіти та має засвідчити професійну зрілість випускника, виявити його загальнонаукову, загальнотеоретичну та спеціальну підготовку, уміння застосовувати набуті під час навчання знання для розв'язання конкретних наукових та практичних завдань і, відповідно, готовність до самостійної професійної діяльності. *(Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом МОН від 01.06.2017 р. № 600).*

Кваліфікаційна робота магістра є самостійним дослідженням наукової проблеми, яке має елементи наукового пошуку та науково-практичної новизни. Кваліфікаційна робота магістра не може носити тільки оглядовий (реферативний) характер, але і містити в собі оригінальні теоретичні або експериментальні дослідження.

Мета кваліфікаційної роботи – розв'язання спеціалізованих завдань та практичних проблем у певній галузі/сфері діяльності, що передбачає застосування теорій та наукових методів / проведення досліджень та здійснення інновацій, характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Таким чином, **метою кваліфікаційної роботи магістра**, як складової частини навчального процесу є систематизація, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань ЗВО за обраною спеціальністю і виявлення вміння здобувача вищої освіти застосовувати ці знання під час вирішення конкретних наукових, екологічних, технічних, економічних та виробничих завдань.

Головне завдання дипломного проектування – розв'язання актуальних проблем екології та охорони навколишнього природного середовища, гарантування екологічної та техногенної безпеки в різних галузях виробництва.

Успішне вирішення цього завдання можливе лише за умови правильної оцінки джерел забруднення довкілля, визначення напрямів раціонального користування ресурсами, способів розроблення новітніх технологій, які не завдаватимуть шкоди навколишньому природному середовищу. З урахуванням цього, кваліфікаційна робота повинна мати науково-дослідну й розрахунково-технічну частину та містити навчальний характер.

Кваліфікаційна робота як метод оцінювання рівня якості підготовки має продемонструвати, що магістр володіє системою спеціальних знань, які здобуті у процесі навчання та практичної підготовки на рівні новітніх досягнень науки у предметній області діяльності, що є запорукою його наукового мислення та творчої професійної, а для кваліфікаційних робіт

освітнього ступеня Магістр і науково-дослідницької та педагогічної діяльності, та вміє:

–розв’язувати спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері охорони навколишнього середовища, що передбачає застосування теорій та наукових методів / проведення досліджень та здійснення інновацій, характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

–працювати з інформаційними джерелами (законодавчими і нормативними документами, науковою спеціальною літературою, у тому числі виданою іноземними мовами, матеріалами Інтернету та Інтранету, даними звітності);

–викладати матеріал логічно та аргументовано;

–використовувати новітні дидактичні технології і методи;

–опановувати сучасні наукові методи для проведення теоретичних і емпіричних досліджень;

–використовувати набуті навички для розроблення пропозицій і обґрунтування рекомендацій з предмета дослідження;

–генерувати та обґрунтовувати гіпотези, ідеї, пропозиції у предметній сфері наукових досліджень ;

–робити висновки щодо результатів проведених досліджень.

Виклад змісту кожного питання кваліфікаційної роботи має бути цілісним, логічним, доказовим і пояснювальним та науково аргументованим.

Кваліфікаційна робота повинна відповідати таким вимогам і містити:

- системний аналіз проблеми відповідно до предмета наукового дослідження в сфері охорони довкілля;

- реальні обґрунтовані пропозиції щодо розв’язання спеціалізованих завдань та проблем у сфері охорони довкілля, актуальні для впровадження у практику;

- елементи наукової новизни з предмета дослідження;

- бути належно оформленою і мати всі необхідні супровідні документи.

Практична підготовка магістерської кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою підготовки проводиться у формі наукових досліджень в умовах професійної діяльності під організаційно-методичним керівництвом науково-педагогічного працівника академії та фахівця з даного фаху в оснащених навчальних, навчально-наукових, навчально-виробничих та навчально-науково-виробничих атестованих лабораторіях, на дослідних полях, у базових підприємствах тощо. Етапи практичної підготовки кваліфікаційної роботи фіксуються у індивідуальному плані ЗВО.

1. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Основними етапами підготовки та виконання магістерської кваліфікаційної роботи є:

- вибір теми та її затвердження;
- розробка завдання та складання поетапного плану виконання магістерської кваліфікаційної роботи;
- опрацювання літературних джерел;
- збирання фактичного матеріалу під час науково-дослідної практики;
- написання першого варіанту тексту роботи, подання його на ознайомлення керівнику;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення магістерської кваліфікаційної роботи, перевірка на плагіат;
- отримання відгуку керівника магістерської кваліфікаційної роботи;
- подання зброшурованої у твердій палітурці завершеної магістерської кваліфікаційної роботи на кафедру;
- внутрішнє рецензування магістерської кваліфікаційної роботи;
- захист магістерської кваліфікаційної роботи на засіданні випускової кафедри;
- подання електронної версії роботи для перевірки на плагіат;
- захист магістерської кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії (далі – ЕК).

2. ВИБІР ТА ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Тема кваліфікаційної роботи має відображати певну проблематику сфери охорони довкілля і конструюватися на основі нормативного змісту підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованого у результатах навчання, що формують складові професійної компетентності магістра.

Під час вибору теми кваліфікаційної роботи слід пам'ятати про те, що вона має бути актуальною, мати наукову новизну та практичне значення. У зв'язку з цим випускна кафедра рекомендує до виконання напрямки кваліфікаційних робіт, тематика яких відповідає освітньо-професійній програмі Агроекологія.

Тематика кваліфікаційної роботи може включати вирішення актуальних завдань органів державної законодавчої і виконавчої влади, державних управлінь екологічної безпеки, екологічних інспекцій, підприємств та організацій, питань визначення сучасної екологічної ситуації, техногенно екологічної безпеки тощо. Тематика кваліфікаційної роботи повинна відповідати екологічному законодавству України.

Вибрана здобувачем тема закріплюється за ним на підставі його письмової заяви (додаток А).

Тема кваліфікаційної роботи може бути уточнена за заявою здобувача чи на засіданні відповідної кафедри, але не пізніше, ніж за шість місяців до визначеного терміну подання завершеної кваліфікаційної роботи до захисту.

РЕКОМЕНДОВАНІ НАПРЯМКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

1. Наукові засади оцінки впливу на довкілля підприємства (певної галузі, технології) у контексті формування екостабільних територій.
2. Наукові засади та практичні рекомендації щодо формування екологічної політики підприємства (міста, регіону) в контексті забезпечення сталого розвитку.
3. Екосистемі послуги лісгоспу (на прикладі підприємства).
4. Наукове обґрунтування технологій відновлення техногенно порушених земель сільськогосподарського призначення.
5. Удосконалення системи відновлення забруднених територій на прикладі...
6. Наукове обґрунтування технологій очистки техногенно забруднених територій внаслідок воєнних дій.
7. Оцінка впливу на довкілля меліоративних систем та розробка рекомендацій щодо покращення якості поливної води.
8. Удосконалення технології отримання високоякісних добрив у контексті формування екологічно стабільних агроценозів.
9. Інноваційні підходи застосування еколого-орієнтованих препаратів у біологізації системі захисту агрофітоценозу.
10. Розробка екологічних планів та програм (для різних рівнів територіальних одиниць) у контексті забезпечення ресурсно-екологічної безпеки територій.
11. Формування екологічно стабільних агроекосистем на прикладі (агropідприємства).
12. Оцінка впливу на довкілля та / або розробка методів відновлення техногенно забруднених територій під звалищами відходів.
13. Наукові засад оцінки впливу забруднених територій (підприємств) на Смарагдову мережу.
14. Оцінка потенціалу відновлювальних джерел енергії в контексті кліматичних змін та потреб суспільства.
15. Наукові засади використання біомаси.
16. Розробка інноваційних технологій використання відновлюваних ресурсів з урахуванням регіональним особливостей.

3. РОЗПОДІЛ ФУНКЦІЙ КЕРІВНИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ І ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Керівниками кваліфікаційних робіт призначаються викладачі кафедр, які мають наукові ступені та вчені звання, а також у відповідності до їх наукових чи професійних інтересів і тематики науково-дослідних робіт, що виконуються ними на кафедрі.

Керівник кваліфікаційної роботи виконує такі функції:

- пропонує здобувачам вищої освіти теми кваліфікаційних робіт відповідно до свого наукового напрямку діяльності, спеціалізації, освітньо-професійної програми та потреб установ, підприємств, організацій;
- формує разом із здобувачем завдання на підготовку кваліфікаційних роботи;
- надає допомогу у підготовці індивідуального плану роботи та контролює його виконання;
- протягом всього періоду навчання на основі аналізу підготовлених здобувачем матеріалів фіксує його виконання, про що звітує на засіданні кафедри;
- рекомендує здобувачеві необхідну нормативну, навчальну, довідкову літературу та інші джерела для самостійного опрацювання;
- надає консультативну допомогу здобувачеві під час виконання ним роботи згідно із затвердженням на кафедрі розкладом і графіком самостійної роботи;
- аналізує та контролює організацію самостійної роботи здобувача;
- залучає здобувачів до наукової роботи;
- допомагає здобувачеві готувати наукові публікації за результатами досліджень і сприяє їх опублікуванню у фахових виданнях, матеріалах наукових конференцій, симпозіумів, круглих столів та ін.;
- рекомендує бази проходження науково-дослідної практики;
- несе відповідальність за випадки виявлення академічного плагіату у кваліфікаційних роботах здобувача;
- готує об'єктивний відгук на кваліфікаційних роботу перед її попереднім захистом на кафедрі;
- бере участь у засіданні кафедри під час попереднього захисту кваліфікаційної роботи.

Консультанти розділів кваліфікаційної роботи перевіряють відповідну частину та ставлять свій підпис у бланку завдання.

Відповідність оформлення кваліфікаційної роботи встановленим вимогам визначається шляхом проведення нормоконтролю науково-педагогічним працівником, що має відповідне навчальне навантаження.

Всі кваліфікаційні роботи проходять процедуру попереднього захисту на кафедрі відповідно затвердженого графіку.

При написанні кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, а саме:

- здійснювати посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримуватись норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надавати достовірну інформацію про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність.

Порядок перевірки кваліфікаційних робіт на наявність запозичень з інших джерел регламентується «Тимчасовим положенням про перевірку кваліфікаційних робіт на наявність запозичень з інших джерел».

Здобувач вищої освіти виконує такі функції:

- визначається з темою кваліфікаційної роботи відповідно до своєї спеціальності та освітньо-професійної програми;
- разом з керівником формує завдання на підготовку кваліфікаційної роботи;
- складає індивідуальний план роботи і відповідає за його вчасне виконання;
- добирає і опрацьовує нормативні документи, навчальну, наукову й довідкову літературу та інші джерела;
- критично аналізує позиції різних авторів на проблеми, що мають безпосереднє відношення до роботи та визначає своє особисте ставлення до них;
- узагальнює матеріали та застосовує сучасні методи і методики наукових досліджень;
- використовує набуті в процесі навчання теоретичні знання, практичні навички;
- опановує методику досліджень стосовно, об'єкта, предмета дослідження, мети, завдань;
- знаходить аналоги розв'язання проблеми у вітчизняній та зарубіжній практиці, адаптує їх до конкретного предмета (об'єкта) дослідження;
- самостійно приймає оптимальні рішення;
- у період практики на основі теоретичних положень та методики досліджень ґрунтовно і всебічно вивчає стан справ у реальних умовах з предмету досліджень та добирає фактичний матеріал;
- на основі теоретичних положень (перший розділ) та фактичного стану справ з предмету досліджень (другий розділ) опрацьовує третій проектно-рекомендаційний, конструктивний розділ, робить висновки і подає керівникові на перевірку;
- усуває суттєві недоліки, що виявились у процесі попереднього захисту на кафедрі;
- отримує відгук керівника кваліфікаційної роботи;

– використовуючи сучасні інформаційні технології, готує презентацію кваліфікаційної роботи, яку демонструє під час попереднього захисту на кафедрі, а в подальшому на засіданні ЕК;

– подає з відгуком керівника завідувачу кафедри, який засвідчує своїм підписом її допуск до розгляду на засіданні ЕК;

– отримує рецензію на роботу від науково-педагогічного працівника суміжної кафедри факультету та готує відповіді на зауваження;

– доповідає на засіданні ЕК відповідно до встановленого графіка.

Здобувач вищої освіти повинен виконувати перераховані вище функції у строки, встановлені керівником. Здобувач несе особисту відповідальність за якість виконання, автентичність роботи та своєчасність підготовки матеріалів.

Контроль керівника та консультантів не звільняє здобувача від повної відповідальності за правильність виконання кваліфікаційної роботи і прийнятих рішень.

Здобувачі, які не закінчили передбачені графіком дослідження або не оформили необхідні документи в передбачені календарним планом терміни, до захисту кваліфікаційної роботи не допускаються.

4. ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА

За структурою кваліфікаційна робота містить вступ, основну частину (2-4 розділи, кожний з яких може мати підрозділи), висновки, список використаних джерел, додатки.

Кваліфікаційна робота повинна мати усі ознаки наукової праці, що формуються завдяки єдності змісту, обумовлену вирішенням певної наукової (науково-практичної) задачі, наявності елементів новизни і науково обґрунтованих теоретичних та експериментальних результатів, відповідних наукових положень і практичних результатів.

Рекомендована структура кваліфікаційної роботи умовно поділяється на вступну й основну частини та додатки.

Вступна частина повинна містити титульний аркуш, завдання на кваліфікаційну роботу, зміст, загальну характеристику роботи.

Основна частина - експериментальний розділ, технологічний розділ (за необхідності), економічний ефект від запропонованих заходів, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Крім того, мають бути приведені висновки та пропозиції, список використаних джерел, додатки (за необхідності), анотація.

У матеріали магістерської кваліфікаційної роботи, включають **копії публікацій**, що подають у додатках.

Кваліфікаційна робота виконується обсягом 3,0-3,5 авторських аркушів (54-60 сторінок), кількість використаних джерел – 60-70. До обсягу кваліфікаційної роботи не включають список використаних джерел та додатки. Допускається відхилення в межах $\pm 10\%$.

Титульний аркуш є першою сторінкою кваліфікаційної роботи та оформляється за зразком, поданим у додатку К.

Завдання на кваліфікаційну роботу містить інформацію про мету та вихідні дані для проведення досліджень, очікувані наукові результати, вимоги до результатів виконання роботи, етапи виконання робіт, а також напрямки реалізації отриманих результатів. Завдання оформлюється за зразком, наведеним у додатку Б.

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті магістерської кваліфікаційної роботи, наводять після тексту реферату з абзацу в називному відмінку в рядок через коми (від 5 до 7 слів чи словосполучень).

Приклад оформлення реферату наведено в додатку Л.

ЗМІСТ включає назви всіх структурних складових магістерської кваліфікаційної роботи (вступ, назви розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів, що мають найменування, висновки, список використаних джерел, назви додатків) із зазначенням номерів сторінок, з яких починається відповідна структурна складова роботи. Зміст розташовують з нової сторінки.

ВСТУПНА ЧАСТИНА

У загальній характеристиці роботи зазначаються:

Актуальність теми. Шляхом аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями обраної проблеми (наукового завдання) обґрунтовують актуальність та доцільність кваліфікаційної роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Мета дослідження – це запланований результат. Результат має бути конструктивним, тобто спрямованим на вироблення корисного продукту, технології з кращими якостями, економічними показниками, ніж було раніше. Завдання визначаються метою роботи і подаються у формі інфінітиву (вивчити..., описати..., встановити..., виявити... тощо).

Об'єкт і предмет досліджень. Об'єкт досліджень – це та частина матеріального світу, яка привернула увагу дослідника, це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обраний для дослідження. Приклади об'єкта досліджень: ґрунт, ландшафт, добрива, рослина, хвороби і та ін.

Предмет досліджень – те, що міститься в межах об'єкту, це розглянутий у дослідженні бік об'єкта дослідження та його досліджувані якості і галузь використання. Приклади предмету досліджень: властивості ґрунту, рівень концентрацій пестицидів у середовищі, рівень засолення і перезволоження земель, характеристики ландшафту, ерозія і порушення земель, види рослин, економічність, екологічність тощо.

Методи досліджень. Методи – це сукупність прийомів чи операцій практичного чи теоретичного вивчення дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретних задач. В роботі наводяться методи, які використовувались при проведенні польових та лабораторних досліджень, аналізі та розрахунку отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових положень або рішень, запропонованих виконавцем особисто.

Необхідно показати відмінність цих положень від вже відомих, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Практичне значення одержаних результатів. В роботі, що має аналітичний характер, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження або перспектив впровадження результатів досліджень із

зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Особистий внесок здобувача. Надається інформація щодо самостійного проведення здобувачем дослідів, аналізу отриманих результатів, формулювання висновків та рекомендацій.

Апробація результатів роботи. Вказується на яких конференціях (назва, місце, дата і рік) оприлюднені результати досліджень.

Публікації. Надається перелік опублікованих наукових робіт згідно існуючих вимог (1-3 шт.). Ксерокопії праць надаються в додатках (титульна сторінка збірника чи матеріалів конференції, його зміст, стаття чи теза автора).

Структура та обсяг роботи. Надається інформація щодо загальної кількості сторінок комп'ютерного набору, з них власне тексту, кількості таблиць, рисунків, додатків. Приводиться перелік структурних складових роботи, кількість використаних джерел.

ОСНОВНА ЧАСТИНА:

Огляд літературних джерел. Включає аналіз та узагальнення зібраних на практиках матеріалів за обраною проблематикою, огляд літературних джерел, нових розробок, іншої наукової інформації, пов'язаної з темою кваліфікаційної роботи. Кількість використаних джерел – 60-70.

Дослідження стану питання базується на аналізі наукової літератури з теми дослідження, на основі якого пишеться літературний огляд. Обґрунтування та визначення задач досліджень відповідно поставленої мети досягається виявленням проблем на підставі дослідження стану питання, з подальшим переводом проблеми у задачу, коли окрім предмета досліджень конкретизується мета.

При вивченні літератури з обраної теми використовується не вся інформація, що в ній міститься, а лише та, яка має безпосереднє відношення до теми роботи. Критерієм оцінки отриманої інформації є можливість її використання в кваліфікаційній роботі. Особлива увага приділяється термінології дослідження. Доцільно проаналізувати визначення наукових положень, точок зору різних вчених і порівняти їх з тими, що сформульовані в енциклопедіях, словниках, галузевих стандартах тощо. Після аналізу літератури, слід відбирати не будь-які, а лише наукові факти.

На основі аналізу літератури за темою кваліфікаційної роботи визначаються проблеми за обраним напрямком досліджень. Теоретичний розділ повинен складатися з наступних підрозділів:

- Аналіз проблеми та характеристика напрямків досліджень у даній галузі.
- Формулювання точок зору науковців на вирішення проблем.
- Постановка основної задачі досліджень та підпорядкованих задач, що забезпечують її вирішення.
- Аналіз досліджень за класифікаційними ознаками.
- Теоретичне обґрунтування задачі та методів дослідження.

Виклад матеріалу підпорядковують одній ідеї, що проводиться виконавцем. Посилання на наукові публікації обов'язково має супроводжуватись відомостями про автора (авторів) публікації та номер, за яким ця публікація знаходиться в списку літератури.

Дослідницький (експериментальний) розділ називається згідно назви магістерської кваліфікаційної роботи чи основної її частини. До початку експерименту формулюють задачу за обраною методикою. Визначають обсяг кожного експерименту, вимоги до вимірювальної апаратури та устаткування. В експериментальному розділі необхідно виконати розрахунки основних показників, які характеризують параметри природоохоронних приладів та устаткування, визначити ефективність вирішення екологічної проблеми.

Аналіз результатів експериментального розділу мають містити:

- сутність експерименту (мета, умови);
- результат експерименту в цифрах і фактах;
- аналіз відповідності теоретичних та експериментальних досліджень;
- характеристика новизни результатів.

Даний розділ є основним і викладається у вигляді окремих підрозділів.

Всі кваліфікаційні роботи, які спрямовані на розробку або удосконалення систем, поліпшення стану навколишнього середовища (очищення повітря від газопилових викидів, переробка гірничих відходів, очистка стічних вод та ін.) повинні використовувати для розрахунків до та після впровадження запропонованих заходів стандартизовані нормативні методики ОНД-96 та програмне забезпечення «EOL-2000 [h]».

Наукове значення характеризує теоретичний внесок у відповідну область наукових знань. Формулюється перерахуванням усіх наукових досягнень, здійснених у результаті виконання досліджень, визначає вплив нових фактів і закономірностей на стан теорії у відповідній області наукових знань.

Практичне значення результатів – значимість досліджень для практики, можливі шляхи використання результатів. До практичного значення відносять розроблені алгоритми розрахунку або вибору параметрів, методики розрахунків тощо.

Експериментальні результати подаються у вигляді таблиць та графіків. Співставлення результатів розрахунків та експериментів подається в окремому підрозділі. До експериментального розділу можуть бути включені:

- План експериментальних досліджень.
- Методика проведення експериментальних досліджень.
- Результати експериментальних досліджень.
- Математична обробка та обговорення результатів.
- Порівняльний аналіз результатів до та після впровадження природоохоронних заходів.

Орієнтований обсяг розділу 20-30 сторінок друкарського тексту

Результативна частина повинна включати таблиці, вони можуть бути замінені ілюстраціями у вигляді рисунків (графіків, діаграм тощо). Наведені в результативній частині дані бажано порівнювати з результатами інших дослідників, які не згадуються в огляді літератури.

Технологічний розділ (за необхідності). В розділі виконується обґрунтування способів підвищення рівня екологічної безпеки виробничих процесів та технологічні розрахунки й обґрунтування технічних характеристик запропонованого рішення. Наводиться характеристика екологічних показників технологічного процесу та їх впливу на стан навколишнього середовища до та після впровадження запропонованого рішення. Розробляється нове технічне рішення, спрямоване на поліпшення екологічної ситуації або стану екологічної безпеки.

Здійснюється теоретичне та/або експериментальне обґрунтування заходів, що мають на меті поліпшення екологічного стану або екологічної безпеки на територіях, що знаходяться під впливом промислового (гірничого) підприємства. Конкретний зміст цього підрозділу залежить від теми дипломної роботи та запропонованих рішень, які повинні базуватися на сучасних досягненнях науки і техніки. Наприкінці розділу треба зробити висновки відносно достовірності та можливої галузі використання отриманих результатів. Прогнозування ефективності прийнятих рішень (заходів) щодо покращення стану довкілля. Орієнтовний обсяг розділу 20-25 сторінок.

Економічний ефект від запропонованих заходів (за необхідності).

В розділі визначають очікуваний ефект від впровадження на підприємстві запропонованих заходів з очищення стічних вод, очищення газопилових викидів, утилізації відходів, використання очищеної води у зворотній системі тощо. Економічний розділ повинен включати наступні підрозділи:

- Розрахунки капітальних витрат на придбання, встановлення та введення в експлуатацію обраного обладнання. Капітальні витрати на впровадження запропонованого устаткування (балансова вартість) розраховуються виходячи із його ціни та витрат на монтаж.

- Розрахунки експлуатаційних витрат на його щорічне обслуговування обраного обладнання. Експлуатаційні витрати включають в себе витрати на електроенергію, газ, воду, витратні матеріали, необхідні для роботи обраного обладнання, на заробітну плату співробітникам, що обслуговують обладнання, нарахування на заробітну плату, амортизаційні відрахування в залежності від обраної природоохоронної технології.

- Розрахунки сум екологічного податку, що стягується за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах до та після реалізації запропонованого в роботі технічного рішення. Екологічний податок розраховується згідно з розділом VIII

Податкового Кодексу України, виходячи з фактичних об'ємів скидів, викидів або обсягів відходів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів.

- Розрахунок економії екологічного податку за рахунок зниження викидів, скидів, обсягів відходів, економії коштів за рахунок використання очищеної води у зворотній системі та ін. Економія екологічного податку розраховується як різниця між сумою податку до впровадження запропонованого заходу і сумою податку після впровадження. У разі скидання стоків підприємства з наднормативним вмістом забруднюючих речовин у міську каналізаційну систему, розраховуються суми плати за скид до та після впровадження заходу. Сума економії в даному випадку розраховується як різниця вказаних показників.

- Розрахунок економічного ефекту впровадження природоохоронного заходу. Економічний ефект визначається як різниця між щорічною сумою економії екологічного податку і експлуатаційними витрати на реалізацію запропонованого рішення. У разі, якщо передбачається виробництво і продаж будь-яких виробів, отриманих з відходів або з компонентів вилучених із стічних вод, то очікуваний економічний ефект від роботи запропонованого обладнання може бути збільшений на суму очікуваної виручки.

- Розрахунок терміну окупності впровадження на підприємстві природоохоронного обладнання. Визначається як відношення капітальних витрат до суми економічного ефекту. Термін окупності розраховують у випадку, якщо очікується позитивний економічний ефект від впровадження вибраного обладнання.

- Аналіз економічної доцільності впровадження запропонованого у кваліфікаційній роботі рішення. Допускається виконання розрахунків собівартості розроблених студентами методів контролю параметрів навколишнього середовища та її порівняння з існуючими аналогами. Орієнтований обсяг розділу 3-4 сторінок друкарського тексту

Висновки та пропозиції. Наводять безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки. У висновках дають оцінку одержаних результатів відносно аналогів, висвітлюють досягнутий ступінь новизни, практичне та наукове значення результатів, прогностичні припущення про подальший розвиток об'єкта дослідження або розроблення. Текст висновків може поділятися на пункти. Орієнтовний обсяг висновків 1-2 сторінки.

Список використаних джерел оформлюється в алфавітному порядку з наскрізною нумерацією за прізвищами їх авторів або в порядку посилання на них в тексті, причому при останньому способі оформлення при згадуванні автора в першому розділі, а потім в четвертому, номер залишається як при першому згадуванні. Під час складання списку використаних джерел необхідно дотримуватися національного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила

складання».

Додатки. У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки і не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг або спосіб відтворення.

Типи додатків:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
- протоколи випробувань;
- методики;
- опис та алгоритми комп'ютерних програм, розроблених при виконанні дипломної роботи;
- додатковий перелік джерел, що можуть викликати інтерес;
- опис нової апаратури та приладів, що використовувались.

У тексті пояснювальної записки робляться відповідні посилання на додатки без їх дублювання.

Останніми додатками мають бути копії публікацій.

Анотація починають з нової сторінки. Обсяг до 3-х сторінок. Розміщується після додатків магістерської кваліфікаційної роботи. Вона має бути стислою, інформативною, із суттєвими відомостями про кваліфікаційну роботу та повинна містити:

- прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти;
- тема магістерської кваліфікаційної роботи;
- відомості про обсяг магістерської роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно зі списком літератури (відомості наводять, включаючи дані додатків);
- текст анотації;
- перелік ключових слів (за потреби).

Послідовність викладення анотації:

- об'єкт дослідження;
- мета кваліфікаційної роботи;
- результати досліджень;
- основні наукові та практичні результати;
- галузь застосування;
- значення роботи та висновки.

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Оформлення кваліфікаційної роботи має відповідати загальним вимогам до наукових робіт згідно з державним стандартом ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура і правила оформлення».

Текст друкується на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм), через 1,5 інтервали (29 рядків на аркуші А4), з полями: верхнє та нижнє – по 2 см, праве – 1,5 см, ліве – 3 см. – з використанням шрифту текстового редактора Word – Times New Roman, 14-й кегль. За необхідністю допускається використання формату аркушів А3 (297×420 мм).

Рекомендований обсяг роботи – не більше 60 сторінок тексту (без урахування додатків).

Під час оформлення магістерської кваліфікаційної роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення впродовж усього документу. Прізвища, назви підприємств, установ, організацій у магістерській роботі наводяться мовою оригіналу.

Скорочення слів і словосполучень виконуються відповідно до чинних стандартів з бібліотечної і видавничої справи.

Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи **ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ, АНОТАЦІЯ** друкують великими літерами напівжирним шрифтом симетрично до тексту (по центру).

Заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка та друкувати великими літерами, жирним шрифтом, без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу та друкувати маленькими літерами жирним шрифтом (звичайний текст), починаючи з першої великої літери. Вирівнювання – по ширині сторінки. Крапка у кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір тексту. У кінці надрукованого таким чином заголовку ставиться крапка.

Розташовувати заголовок підрозділу на одній сторінці, а текст підрозділу на наступній не можна; після заголовку підрозділу на сторінці повинно бути не менше, ніж два рядки тексту підрозділу.

Відстань між заголовком підрозділу та текстом має дорівнювати 2 інтервалам (6мм).

Абзацний відступ має бути однаковим впродовж усього тексту та дорівнювати п'яти знакам.

Кожну структурну частину магістерської кваліфікаційної роботи починають з нової сторінки.

Нумерація. Сторінки нумеруються арабськими цифрами, з дотриманням наскрізної нумерації впродовж усього тексту. ***Номер сторінки проставляється при комп'ютерному друці магістерської кваліфікаційної роботи у правому верхньому куті без крапки в кінці.***

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти магістерської дипломної роботи нумеруються арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті магістерської роботи та позначатися цифрами без крапки, номер ставиться після слова **РОЗДІЛ**. Заголовок розділу друкується з нового рядка.

вертаємо увагу на те, що всі сторінки, на яких розміщені зазначені структурні частини магістерської роботи, нумеруються звичайним чином.

Текст магістерської кваліфікаційної роботи за необхідності розділяють на розділи і підрозділи. Розділи мають порядкові номери у межах всієї роботи, позначені арабськими цифрами без крапки і записані з абзацного відступу. Підрозділи мають нумерацію у межах розділу. Номер підрозділу складається із номерів розділу і підрозділу, відокремлених крапкою. У кінці номера підрозділу крапка не ставиться, наприклад: 1.1, 1.2, 1.3 і т.д.

Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з одного або декількох пунктів. Якщо підрозділів немає, то нумерація пунктів має бути в межах кожного розділу, і номер пункту складається з номерів розділу і пункту, розділених крапкою. У кінці номера пункту крапка не ставиться.

Якщо у роботі є підрозділи, то нумерація пунктів має бути в межах підрозділу і номер пункту складається з номерів розділу, підрозділу і пункту, розділених крапкою (у кінці номера крапка не ставиться), наприклад: 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 і т.д.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, він також нумерується. Пункти, за необхідності, можуть бути розбиті на підпункти, які повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного пункту, наприклад: 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3 і т.д.

Структурні складові пояснювальної записки **«АНОТАЦІЯ»**, **«ЗМІСТ»**, **«ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ»**, **«ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»** не нумеруються.

Ілюстрації. Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) необхідно розмішувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. **На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті.** Фотознімки розміром менше за формат А4 мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Ілюстрації, за винятком ілюстрацій додатків, необхідно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією. Якщо малюнок один, його

позначають «Рис. 1». Допускають нумерування ілюстрації у межах розділу. У цьому випадку номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад: Рис. 1.1.

У разі посилання на ілюстрації необхідно писати «... відповідно до рис. 2», у разі наскрізної нумерації і нумерації в межах розділу «... відповідно до рис. 1.2».

Якщо ілюстрація створена не автором магістерської роботи, необхідно дотримуватися вимог чинного законодавства про авторські права.

Наприклад, **[авторська розробка]* чи **[розроблено на основі даних літературного джерела]*[33]

Кількість ілюстрацій має бути достатньою для пояснення тексту.

Ілюстрації, за необхідності, можуть мати найменування і пояснювальні дані (текст під малюнком). Слово «Рис.» і найменування розміщують після пояснювальних даних і друкують (записують) таким чином:

**Рис. 4.1. Динаміка стану приземного шару атмосферного повітря у
Полтавському районі за 1990-2005 рр. [авторська розробка] або
[розроблено на основі джерел 4, 34]**

Викладення тексту

Текст роботи має бути стислим, чітким і не допускати різних тлумачень. В ньому застосовують стандартизовані одиниці фізичних величин, їх найменування і позначення відповідно до ГОСТ 8.417-81.

Застосування різних систем позначення фізичних величин не допускається.

Числові значення величин із позначенням одиниць фізичних величин і одиниць рахунка потрібно писати цифрами, а числа без позначень одиниць фізичних величин і одиниць рахунка від одиниці до дев'яти прописом.

Одиниця фізичної величини одного і того ж параметра має бути постійною. Якщо у тексті наведено низку числових значень, що виражені в одній і тій самій одиниці фізичної величини, то її вказують лише після останнього числового значення, наприклад 1,5; 2,0 м.

Якщо наводять діапазони числових значень фізичної величини, що виражені в одній і тій самій одиниці фізичної величини, то позначення одиниці фізичної величини вказують після останнього числового значення діапазону.

Приклад:

Від 1 до 5 мм.

Від 10 до 100 кг.

Від плюс 10 до мінус 40°C.

Не допускається відділяти одиницю фізичної величини від числового значення (переносити їх на різні рядки або сторінки).

Заокруглення числових значень до першого, другого, третього і т.п. десяткового знаку для різних типорозмірів, марок тощо виробів одного найменування повинно бути однаковим.

Числа, що мають дробове значення, необхідно наводити у вигляді десяткових дробів, за винятком розмірів у дюймах, які необхідно записувати через косу риску, наприклад "1/4"; "1/2". За неможливості виразити числові значення у вигляді десяткового дробу, допускається записувати їх у вигляді простого дробу в один рядок через косу риску, наприклад: 5/32; 7/13.

Примітки приводять у записці, якщо необхідні пояснення або довідкові дані до змісту тексту, таблиць або графічного матеріалу. Примітки необхідно розміщувати безпосередньо після текстового, графічного матеріалу або у таблиці, до яких належать ці примітки, і друкувати з великої літери з абзацного відступу. Якщо примітка одна, то після слова "Примітка" ставлять тире і примітку друкують (пишуть) також з великої літери. Одну примітку не нумерують. Декілька приміток нумерують за порядком арабськими цифрами. Примітку до таблиці розміщують у кінці таблиці над лінією, що позначає закінчення таблиці. Зразок:

* Примітка – Зв'язок суттєвий за 5% рівня значущості Примітки:

1. Зв'язок суттєвий за 5% рівня значущості.
2. Зв'язок суттєвий за 1% рівня значущості.

Якщо потрібно дати посилання на джерела: конкретну пояснювальну записку, стандарти, технічні умови та інші документи, то посилання мають повністю і однозначно визначати відповідні вимоги і не спричиняти труднощів у користуванні документом.

Якщо виконавець посилається на вже отримані в своїй роботі вихідні або розрахункові дані, що згадувалися раніше, то посилання у круглих дужках містить скорочене слово "дивись", номер сторінки, малюнка тощо, наприклад (див. с.75), (див. табл. 12), (див. рис. 5). Якщо посилаються на дані, розміщені в роботі, то слово "дивись" не пишуть, наприклад: (с. 52), (табл. 10), (рис. 8).

Формули

У формулах необхідно застосовувати позначення, встановлені відповідними державними стандартами. Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, якщо вони не роз'яснені раніше у тексті, мають бути наведені безпосередньо перед формулою. Пояснення кожного символу необхідно давати з нового рядка у тій послідовності, в якій символи наведено у формулі. Перший рядок пояснення має починатися зі слів "де" без двокрапки після цього.

Приклад: Відстань L, км, обчислюють за формулою:

$$L=Vt, \quad (3.1.) \text{ або } (1)$$

де V – швидкість руху, км/год.; t – час руху, год.

Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, розділяють комою.

Переносити формули на наступний рядок допускають тільки на знаках операцій, причому знак на початку наступного рядка повторюють. У разі перенесення формули із знаком множення застосовують знак "*".

Формули можуть бути виконані машинописним, машинним способами або креслярським шрифтом висотою не менше 2,5 мм.

Застосування машинописних і рукописних символів в одній формулі не допускають.

Формули, за виключенням тих, що розміщені у додатках, мають нумеруватися порядковою нумерацією арабськими цифрами, які записують на рівні формули праворуч у круглих дужках. Одну формулу позначають – (1). Посилання у тексті на порядкові номери формул дають у дужках, наприклад: ... у формулі (3).

Формули, що розміщені у додатках, мають нумеруватися окремою нумерацією арабськими цифрами в межах кожного додатка з додаванням перед кожною цифрою позначення літерами додатка, наприклад: формула (В.4).

Допускають нумерацію формул у межах розділу. У цьому випадку номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, відокремлених крапкою, наприклад: (3.1.).

Порядок викладення у дипломній роботі математичних рівнянь такий самий, як і формул.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць.

Таблицю необхідно розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання у тексті роботи. Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами (за винятком таблиць додатків). Таблиці кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатка. У разі наведення таблиці в додатку А, вона позначається «Таблиця А. 1».

Допускається нумерувати таблиці в межах розділу. В цьому випадку номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою.

Таблиця має назву, яку друкують (пишуть) малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і характеризувати зміст таблиці.

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

У разі поділу таблиці на частини допускається її головку або графи для заголовків рядків замінювати відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами друкують (пишуть) «Продовження табл. 3.1» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, друкують (пишуть) з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

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 ускладнює користування таблицею.

Головка таблиці повинна бути відокремлена лінією від іншої частини таблиці. Висота рядків таблиці – не менше 8 мм.

Графу «Номер за порядком» в таблицю не включають. Якщо показники, параметри або інші дані необхідно нумерувати, їх порядкові номери вказують у графах для заголовків рядків таблиці перед найменуванням.

Для скорочення тексту заголовків і підзаголовків граф окремі поняття замінюють позначеннями, літерами, що встановлені ГОСТ 2.321-84, або іншими позначеннями, якщо вони пояснені у тексті або наведені на ілюстраціях, наприклад: О - діаметр, Н - висота, L - довжина.

Одиниці величин вказують або у заголовках, або у підзаголовках.

Окрему графу для одиниць не виділяють. Якщо всі параметри, розміщені у таблиці, мають тільки одну одиницю, наприклад, міліметри, то їх скорочене позначення (мм) розміщують над таблицею. Якщо графи таблиці містять величини переважно однієї одиниці, але є й показники, виражені в інших одиницях, над таблицею розміщують напис про переважаючу одиницю, а відомості про інші одиниці подають у заголовках відповідних граф.

Цифри у графах розміщують так, щоб класи чисел у всіх графах були точно один під одним. Числові значення величин в одній графі повинні мати, як правило, однакову кількість знаків після коми. За відсутності окремих даних у таблиці слід ставити тире.

За наявності у роботі невеликого за обсягом цифрового матеріалу його недоцільно оформлювати таблицею, а слід подавати текстом, розміщуючи цифрові дані у вигляді колонок.

Приклад оформлення таблиці:

Таблиця 2.1

Предметна назва таблиці

Методичні рекомендації для написання кваліфікаційних робіт за освітньо-професійною програмою Агроекологія другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Е2 Екологія

№ п/п	Фактор ризику	Кількісна характеристика		Ранжування
		рівень дії	реалізація	

Скорочення

У магістерських кваліфікаційних роботах всі слова мають бути написані повністю. Усі не загальноприйняті або маловідомі скорочення потрібно оговорити під час першого їх вживання. Допустимі такі скорочення:

- окремих слів: с.-г. (сільськогосподарський) – тільки в таблицях; рис. (рисунок), табл. (таблиця) – під час посилання у тексті, коли скорочення ставлять у круглі дужки, наприклад: «Матеріали досліджу свідчать, що продуктивність культури збільшується за застосування мінеральних добрив(табл. 3)»; і т.д. (і так далі), і ін. (і інші), і т.п. (і таке подібне) – в кінці речення після переліку; р., (рік), рр. (роки), шт., (штук), тис. (тисячі), млн. (мільйони), млрд. (мільярди) – біля чисел;

- спеціальних термінів: ККД (коефіцієнт корисної дії), МО (міжнародні одиниці), СР (суха речовина), ОЕ (обмінна енергія), БЕР(безазотні екстрактивні речовини) – у таблицях;

- наукових ступенів і вчених звань: к.с.-г.н. (кандидат сільськогосподарських наук), д.с.-г.н. (доктор сільськогосподарських наук), доц. (доцент), проф. (професор), акад. (академік) – біля прізвищ у тексті;

- назв широковідомих установ: НАН України (Національна академія наук), НААНУ (Національна академія аграрних наук України);

- назв наукових і навчальних закладів: ун-т (університет), ін-т (інститут), НДІ (науково-дослідний інститут) біля назв цих закладів у списку літератури;

- назв видавництв навчальних закладів: Вид-во Укр. держ. агр. ун-ту (Видавництво Українського державного аграрного університету), РВВ Харк.зоовет. ін-ту (Редакційно-видавничий відділ Харківського зооветеринарного інституту), РВЦ НАУ (Редакційно-видавничий центр Національного аграрного університету) – у разі наведення цих назв у списку літератури.

Додатки

Матеріал, що доповнює текст магістерської кваліфікаційної роботи, допускається розміщувати у розділі «Додатки». Додатками можуть бути результати досліджень, графічний матеріал, таблиці великого формату, розрахунки, опис апаратури і прикладів, що вираховують за допомогою комп'ютерної техніки тощо.

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках.

У тексті роботи на всі додатки мають бути посилання. Розміщують за порядком посилань на них у тексті.

Кожний додаток потрібно розташовувати на новій сторінці з написанням зверху посередині сторінки слова «Додаток» і його позначення.

Згідно з ДСТУ 3008-95 додатки потрібно позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Е, Є, Г, С, З, І, Ї, О, Ч, Ь, наприклад: додаток А, додаток Н і т.д. У випадку повного використання літер української абетки допускається позначати додатки арабськими цифрами.

Додаток повинен мати заголовок, який друкують (записують) з великої літери окремим рядком симетрично тексту.

Додатки, як правило, виконують на аркушах формату А4. Допускають оформлення додатків на аркушах формату А3, А4х3, А4х4, А2 і А1 згідно з ГОСТ 2.301-68.

Текст кожного додатка, за необхідності, може бути розділений на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, які нумерують у межах кожного додатка. Перед номером ставлять позначення цього додатка.

Ілюстрації кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою літерного позначення додатка, наприклад: Рис. А.2, Рис. В.4 і т. ін.

6. ПІДГОТОВКА РЕЦЕНЗІЇ ТА ПОДАННЯ ДЛЯ ДОПУСКУ ДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кожна кваліфікаційна робота направляється на внутрішню рецензію на суміжну кафедру у відповідності до розпорядження декана факультету (додаток Д).

До рецензування залучаються провідні науково-педагогічні працівники ПДАУ.

Рецензія подається у друкованому(письмовому) вигляді, в довільній формі і має містити такі складові:

- визначення значення теми магістерської кваліфікаційна роботи та її актуальності;
- аналіз відповідності змісту магістерської кваліфікаційна роботи її меті та завданням;
- висновки щодо використання в магістерській кваліфікаційна роботі сучасних емпіричних і теоретичних методів дослідження;
- позитивні сторони магістерської роботи та її недоліки, інші питання на розсуд рецензента;
- оцінку загальних вражень від магістерської дипломної роботи (оформлення, стиль і грамотність викладання тощо);
- висновок і рекомендацію щодо можливості допущення магістерської кваліфікаційна роботи до захисту.

Рецензент має підписати рецензію із зазначенням свого прізвища, імені, по батькові, місця роботи і посади, яку займає.

Завершена магістерська кваліфікаційна робота, підписана автором, разом з поданням керівника та рецензією подається на кафедру, де проводиться її попередній захист.

За результатами засідання кафедри складається протокол.

Після проходження попереднього захисту, здобувач подає кваліфікаційну роботу на електронному носіїві для перевірки її на плагіат. Термін подання роботи – не пізніше ніж за 10 днів до захисту перед ЕК.

Здобувач, у якого магістерська робота не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення (відмітка нормоконтролера), підготовлена без дотримання затвердженого плану, не містить матеріалів конкретного дослідження, обґрунтованих пропозицій, не має відгуку, рецензії, до захисту не допускається.

7. ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Рекомендовано таку процедуру захисту:

Здобувач готує демонстраційний матеріал і доповідає секретарю ЕК про готовність.

Голова ЕК оголошує початок захисту, зачитуючи тему роботи, автора, кафедру, керівника, консультантів.

Секретар ЕК зачитує:

- характеристики здобувача;
- протокольне рішення кафедри про допуск здобувача до захисту;
- засвідчує відповідність теми наказу про затвердження тем.

Голова ЕК пропонує членам ЕК ставити запитання щодо змісту характеристики та документації, що дозволяє захист.

Після відповідей на запитання голова ЕК надає дозвіл здобувачеві для доповіді, регламентуючи час, як правило, це становить 7-10 хв. Під час доповіді переривати здобувача не бажано.

Здобувач, доповідаючи зміст своєї роботи, використовує демонстраційний матеріал, аудіо-, відео- чи комп'ютерну техніку.

Після закінчення доповіді голова ЕК пропонує членам ЕК задати питання доповідачу. Не можна ставити питання не за темою кваліфікаційна роботи.

Останнє запитання задає голова ЕК.

Після закінчення опитування здобувача, секретар ЕК зачитує рецензії, відгуки з підприємств та організації (за їх наявності) тощо.

На вказані зауваження та недоліки здобувач дає пояснення або погоджується з ними чи з деякими з них.

Секретар зачитує відгук керівника магістерської кваліфікаційної роботи.

За наявності додаткових матеріалів, що підсилюють роботу: акти, патенти, довідки тощо, секретар подає їх до ЕК.

За необхідності здобувач дає пояснення щодо поданих матеріалів.

Під час захисту кожний член комісії і голова ЕК у персональних відомостях виставляють оцінки за доповідь, оформлення магістерської кваліфікаційної роботи, відповіді, середню.

Після прослуховування всіх здобувачів на закритому засіданні голова ЕК оформляє загальну відомість, виставляючи загальну середню оцінку.

Після чого запрошують всіх здобувачів, які захищалися та присутніх.

Голова ЕК оголошує оцінки захисту, які будуть занесені у протоколи.

Видача документів про освіту та нагородних відзнак, як правило, практикують на урочистому засіданні ЕК та вченої ради ВНЗ після оформлення відповідного наказу, дипломів та додатків до них.

У разі отримання незадовільної оцінки за кваліфікаційну роботу ЕК має вказати на можливість її повторного захисту.

Здобувачам, що з поважних (документально підтверджених) причин не змогли захищати роботу в затверджений термін роботи комісії, наказом ректора може бути призначено захист кваліфікаційної роботи протягом року в наступний термін роботи ЕК із захисту кваліфікаційних робіт.

Випускнику, який отримав після захисту магістерської кваліфікаційної роботи незадовільну оцінку, має бути видана академічна довідка. Повторно захищатися цей випускник може не пізніше як через три роки після закінчення навчання у вищому навчальному закладі.

Рішення ЕК щодо оцінювання знань, виявлених випускником під час захисту магістерської кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння йому ступеня вищої освіти з виданням диплома державного зразка ухвалює Екзаменаційна комісія на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, що оцінювали захист випускника. За однакової кількості голосів, відданих за різні оцінки, голос голови комісії є вирішальним.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.

**Розподіл балів при оцінюванні виконання та захисту
кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти другого (магістерського)
рівня вищої освіти**

	Бали
Оцінювання результатів кваліфікаційної роботи рецензентом.	30
Оцінювання результатів кваліфікаційної роботи на відповідність нормативних вимог (нормконтроль).	30
Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією та відповідей на запитання членів комісії.	20
Оцінювання публікаційної активності здобувача вищої освіти.	10
Всього	100

***Шкала та критерії
оцінювання результатів кваліфікаційної роботи рецензентом.***

21-30	Кваліфікаційна робота сприяє всебічному розкриттю обраної актуальної теми та виконанню одержаного завдання. Автором досліджено значне коло наукових вітчизняних та іноземних наукових праць. Аналітична частина повністю відображає результати самостійних досліджень. У кваліфікаційній роботі автором використано методологію, методи та методики наукових досліджень. Наочність результатів підтверджена рисунками, графіками, діаграмами, інфографіками, таблицями. Результати досліджень містять рекомендації щодо застосування у практичній діяльності. Рецензентом не вказано недоліків у кваліфікаційній роботі.
11-20	Кваліфікаційна робота сприяє розкриттю обраної актуальної теми та виконанню одержаного завдання. Автором досліджено лише вітчизняні наукові праці. Аналітична частина відображає результати самостійних досліджень. У кваліфікаційній роботі автором використано методологію, методи та методики наукових досліджень. Недостатня наочність результатів дослідження, що мало підтверджена рисунками, графіками, діаграмами, інфографіками, таблицями. Результати досліджень містять рекомендації теоретичного характеру. Рецензентом вказано незначні недоліки у кваліфікаційній роботі.
0-10	Кваліфікаційна робота здебільшого розкриває обрану тему та сприяє виконанню одержаного завдання. Автором не досліджено вітчизняні та іноземні наукові праці. Аналітична частина відображає результати самостійних досліджень. У кваліфікаційній роботі автором використано методологію, методи та методики наукових досліджень. Відсутня наочність результатів дослідження, що не підтверджена рисунками, графіками, діаграмами, інфографіками, таблицями. Результати досліджень не містять рекомендації щодо подальшого використання результатів наукових досліджень. Рецензентом вказано значні недоліки у кваліфікаційній роботі.

**Шкала та критерії
оцінювання результатів кваліфікаційної роботи на відповідність
нормативним вимогам (нормконтроль).**

19-30	Структура та обсяг кваліфікаційної роботи відповідає вимогам, наведених у Методичних рекомендаціях. Загальна характеристика роботи містить інформацію про актуальність теми дослідження, мету та завдання дослідження, об'єкт та предмет дослідження, методи дослідження, особистий внесок здобувача, практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів роботи, обсяг та структуру роботи. Оформлення тексту кваліфікаційної роботи відповідає встановленим вимогам. Текст кваліфікаційної роботи розділений на розділи і підрозділи. Рисунки, графічні матеріали, фотоматеріали, таблиці оформлені відповідним чином. Кваліфікаційна робота виконана в установлені строки та подана на кафедру вчасно. Список літератури складений та оформлений відповідно вимог. У тексті кваліфікаційної роботи присутні цитування та посилання використаних джерел інформації.
8-18	Є незначні зауваження до структури та обсягу кваліфікаційної роботи відповідає вимогам, наведених у Методичних рекомендаціях. Загальна характеристика роботи містить інформацію про актуальність теми дослідження, мету та завдання дослідження, об'єкт та предмет дослідження, методи дослідження, особистий внесок здобувача, практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів роботи, обсяг та структуру роботи. Є незначні зауваження до оформлення тексту кваліфікаційної роботи, які варто виправити. Текст кваліфікаційної роботи розділений на розділи і підрозділи. Є незначні зауваження до оформлення рисунків, графічних матеріалів, фотоматеріалів, таблиць. Кваліфікаційна робота виконана в установлені строки та подана на кафедру вчасно. Є незначні зауваження до оформлення списку літератури. У тексті кваліфікаційної роботи присутні цитування та посилання використаних джерел інформації.
0-7	Структура та обсяг кваліфікаційної роботи не відповідають вимогам, наведених у Методичних рекомендаціях. Загальна характеристика роботи містить інформацію про актуальність теми дослідження, мету та завдання дослідження, об'єкт та предмет дослідження, методи дослідження, особистий внесок здобувача, практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів роботи, обсяг та структуру роботи. Текст кваліфікаційної роботи оформлений не згідно вимог. Текст кваліфікаційної роботи розділений на розділи і підрозділи. Є зауваження до оформлення рисунків, графічних матеріалів,

Методичні рекомендації для написання кваліфікаційних робіт за освітньо-професійною програмою Агроекологія другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Е2 Екологія

	фотоматеріалів, таблиць. Кваліфікаційна робота виконана в установлені строки та подана на кафедру вчасно. Оформлення списку літератури не відповідає вимогам. У тексті кваліфікаційної роботи відсутні цитування та посилання використаних джерел інформації.
--	---

Шкала та критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією та відповідей на запитання членів комісії.

11-20	Здобувач вищої освіти впевнено представляє результати своїх наукових досліджень. Демонструє високі знання досліджуваного питання. Здобувачем підготовлена змістовна доповідь. Здобувач чітко відповідає на поставлені питання екзаменаційної комісії.
0-10	Здобувач вищої освіти невпевнено представляє результати своїх наукових досліджень. Має базові знання досліджуваного питання. Здобувачем підготовлена доповідь, але не впевнено відповідає на запитання членів екзаменаційної комісії.

Шкала та критерії оцінювання публікаційної активності здобувача вищої освіти.

5-10	Здобувач вищої освіти приймав участь у підготовці фахового наукового видання та має опубліковані фахові наукові статті.
0-4	Здобувач вищої освіти приймав участь у міжнародних, всеукраїнських, студентських та ін. конференціях та має опубліковані тези доповідей.

ДОДАТКИ

Форма титульного аркуша до кваліфікаційної роботи

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут / факультет _____
Кафедра _____

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

_____ бакалавр, магістр

на тему: « _____ »

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньою програмою

_____ назва освітньої програми
спеціальності _____
_____ код та найменування спеціальності
ступеня вищої освіти _____
_____ бакалавр, магістр
групи _

_____ Прізвище та ініціали здобувача вищої освіти
Керівник: _____
_____ Прізвище та ініціали керівника

Рецензент: _____
_____ Прізвище та ініціали рецензента

Полтава 20 ____ року

Додаток Б

Орієнтовна форма завдання на кваліфікаційну роботу

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут / факультет _____

Кафедра _____

Освітня програма _____

назва освітньої програми

Спеціальність _____

код та найменування спеціальності

Рівень вищої освіти _____

бакалаврський, магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

(Власне ім'я та ПІРІЗВИЩЕ)

« _____ » « _____ » 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Прізвище, ім'я та по-батькові здобувача вищої освіти _____

1. Тема _____ роботи:

« _____ »
_____».

керівник роботи _____
(науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище та ініціали керівника роботи)

Затверджено засіданням кафедри протокол №__ від «__» «_____» 20__ р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «__» «_____» 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи:

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібнорозробити):

Розділ 1. _____

Розділ 2. _____

Розділ 3. _____

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

Продовження додатку Ж.2

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Власне ім'я Прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав

7. Дата видачі завдання: « ____ » « ____ » 20 ____ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1. Вибір і затвердження теми роботи.		
2. Складання та погодження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу		
3. Опрацювання літературних джерел		
4. Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи		
5. Виконання теоретичного розділу роботи		
6. Виконання аналітичних розділів роботи		
7. Виконання спеціальних розділів		
8. Оформлення тексту роботи		
9. Попередній захист роботи на кафедрі		
10. Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій		
11. Нормоконтроль		
12. Захист кваліфікаційної роботи		

Здобувач вищої освіти _____
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Додаток В

Приклад оформлення списку літературних джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	Коренівський Д.Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Д.Г. Коренівський – К.: Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці/ Ін-т математики НАН України; т. 59).
Два автори	Матяш І.Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині: історія, спогади, арх. док. /І.Б. Матяш, Ю.Мушка. – К.: Києво-Могилян. акад., 2005. – 397с.
Три автори	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.
Багатотомний документ	Кучерявенко Н.П. Курс налогового права : Особен-ная часть: в 6 т. /Н. П. Кучерявенко. – Х.: 2002. – Т. 4: Косвенные налоги. – 2007. – 534 с.
Матеріали конференцій, з'їздів	Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій: зб. наук. праць / наук. ред. В.І. Моссаковский. – Дніпропетровськ: Навч. кн., 1999. – 215 с.
Частина книги, періодичного, продовжуваного видання	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.
Електронні ресурси	Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті: (підсумки 10-ї Міжнарод. 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.: http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm .
Словники	Географія: словник-довідник/ [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. – Х.: Хапимон, 2006. – 175, [1] с.
Атласи	Куерда Х. Атлас ботаніки /Хосе Куерда; [пер. з ісп. В. Й. Шовкун]. – Х.: Ранок, 2005. – 96 с.
Законодавчі та нормативні документи	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).
Стандарти	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).
Каталоги	Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області: каталог-довідник/ [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. – Львів: Новий час, 2003. – 160 с. Університетська книга: осінь, 2003: [каталог]. - [Суми: Унів. кн., 2003] – 11 с.
Дисертації	Петров П.П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз. мат. Наук: 01.03.02 /Петров Петро Петрович. – К., 2005. – 276 с.
Автореферати дисертацій	Новосад І.Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.02.08 «Технологія машинобудування» / І.Я. Новосад. – Тернопіль, 2007. – 20, [1] с.

*Підписано до друку 24.09.2024. Формат А5
Гарнітура Таймс. Друк – ризографія. Папір офсетний.
Ум. друк. арк.1,2. Обл. вид. арк. 1,2. Наклад. 23.
Друк – РВВ ПДАУ
36003, м. Полтава, вул. Сковороди 1/3*