

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерних та прикладних технологій

Кафедра агроінженерії

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ
(МАГІСТЕРСЬКИХ ДИПЛОМНИХ РОБІТ)**

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»
спеціальності Н7 «Агроінженерія»

УМАНЬ – 2026

УДК 631.3.001.63(07)

Укладачі: Пушка О.С., к.т.н., доцент;

Войтік А.В., к.т.н., доцент;

Кутковецька Т.О., к.е.н., доцент.

Рецензенти: д.т.н., професор Войтюк В.Д., НУБіП України;

к.т.н., доцент Кепко О.І., УНУ.

Методичні рекомендації призначені для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 «Агроінженерія».

У методичних рекомендаціях систематизовано матеріал методичного, освітнього і довідкового характеру, необхідний під час виконання кваліфікаційних робіт (магістерських дипломних робіт). Рекомендації розроблено з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина» спеціальності Н7 «Агроінженерія» та освітньо-професійної програми підготовки магістрів з агроінженерії.

Наведено зразки бланків основних супровідних документів кваліфікаційної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня.

Методичні рекомендації розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні кафедри агроінженерії, протокол № 1 від «01» вересня 2026 р.

Методичні рекомендації розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні науково-методичної комісії інженерно-технологічного факультету, протокол № 1 від «01» вересня 2026 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	7
1.1 Місце кваліфікаційної роботи в системі підготовки магістра	7
1.2 Мета і завдання кваліфікаційної роботи	8
1.3 Компетентності, що формуються під час виконання кваліфікаційної роботи.....	9
Загальні компетентності (ЗК)	9
Спеціальні компетентності (СК)	9
1.4 Керівництво кваліфікаційною роботою та порядок закріплення теми	11
РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	13
2.1 Загальні вимоги.....	13
2.2 Тематика кваліфікаційних робіт.....	14
2.3 Структура, обсяг і зміст кваліфікаційної роботи.....	15
2.3.1 Структура кваліфікаційної роботи.....	15
2.3.2 Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи.....	16
2.3.3 Орієнтовна структура, зміст і обсяг кваліфікаційної роботи.....	19
2.4 Організація виконання кваліфікаційних робіт.....	21
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ З ЕЛЕМЕНТАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
3.1 Аналітичний огляд і постановка завдань дослідження.....	23
3.2 Теоретичні дослідження.....	24
3.3 Експериментальні дослідження.....	25
3.4 Техніко-економічна оцінка та узагальнення результатів.....	26

РОЗДІЛ 4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ.....	27
4.1 Загальні правила і вимоги.....	27
4.2 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	31
4.3 Рисунки.....	31
4.4 Таблиці.....	32
4.5 Переліки.....	33
4.6 Примітки.....	33
4.7 Виноски	33
4.8 Формули та рівняння.....	34
4.9 Посилання.....	35
4.10 Додатки.....	35
4.11 Список використаних джерел.....	36
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	37
5.1 Академічна доброчесність і оприлюднення роботи.....	37
5.2 Екзаменаційна комісія.....	38
5.3 Порядок проведення захисту.....	38
5.4 Результати захисту	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	41
ДОДАТКИ	43

(Після відкриття документа в MS Word натисніть правою кнопкою миші на зміст і виберіть «Оновити поле», щоб проставити коректні номери сторінок)

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки вимоги до кваліфікації інженерних кадрів стрімко зростають. Інтенсивний розвиток технологій точного землеробства, цифрових платформ управління виробництвом, інтелектуальних і автоматизованих систем керування перетворює інженера-агроінженера з кваліфікованого експлуатаційника на розробника нової техніки, дослідника технологічних процесів і інтегратора цифрових рішень в умовах реального виробництва.

Кваліфікаційна робота (магістерська дипломна робота) є завершальним етапом підготовки здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти. Це самостійна (або виконана у складі групи) творча робота, що містить власні дослідження здобувача із затвердженої теми і засвідчує його здатність ставити й розв'язувати актуальні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агроінженерії, використовуючи сучасні методи наукових досліджень, цифрові інструменти та досягнення науки і практики.

Ці методичні рекомендації розроблено на основі Стандарту вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина» спеціальності Н7 «Агроінженерія» та освітньо-професійної програми підготовки магістрів з агроінженерії кафедри агроінженерії Уманського національного університету садівництва. Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС, здобуття яких відбувається протягом трьох семестрів (І курс – 1 та 2 семестри, ІІ курс – 3 семестр).

Підготовка кваліфікаційної роботи охоплює весь термін навчання здобувача. Основи методології наукового дослідження здобувач опановує в межах освітнього компонента «Методологія і організація наукових досліджень» (1 семестр), практичні матеріали для роботи збирає під час виробничої практики (2 семестр), а безпосереднє виконання кваліфікаційної роботи заплановане навчальним планом окремим освітнім компонентом «Підготовка кваліфікаційної роботи» обсягом 9

кредитів ЄКТС (270 годин самостійної роботи) у 2 та 3 семестрах із завершенням у формі публічного захисту.

Основною задачею кваліфікаційної роботи є виконання аналізу, обґрунтування та розрахунку конкретної технічної системи, машини, технологічного процесу або пристрою, пов'язаних із виробництвом, зберіганням чи переробкою сільськогосподарської продукції, інженерно-технічним чи інженерно-технологічним забезпеченням аграрного виробництва. Одночасно переслідується навчальна мета – систематизація, закріплення й розширення теоретичних і практичних знань здобувача, поглиблене вивчення спеціальних розділів дисциплін освітньої програми.

Здобувач може обрати тему кваліфікаційної роботи з урахуванням тематики попередніх курсових робіт, досвіду виробничої практики та наукових інтересів. У методичних рекомендаціях наведено орієнтовну тематику кваліфікаційних робіт, яка охоплює основні напрями інженерно-технічного та інженерно-технологічного забезпечення агропромислового виробництва.

У методичних рекомендаціях систематизовано матеріал методичного, освітнього й довідкового характеру, необхідний для ефективного виконання кваліфікаційних робіт: вимоги до мети, завдань, структури, обсягу й змісту роботи; правила її оформлення відповідно до чинних національних стандартів; порядок організації виконання та публічного захисту. У додатках наведено зразки заповнення бланків супровідних документів: заяви здобувача, титульної сторінки, завдання на кваліфікаційну роботу, реферату, відгуку керівника, відгуку підприємства, направлення на рецензування, рецензії, а також приклади бібліографічного опису джерел.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1 Місце кваліфікаційної роботи в системі підготовки магістра

Підготовка кваліфікаційної роботи охоплює весь термін навчання здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти. У першому семестрі, паралельно з опануванням фахових освітніх компонентів, здобувач вивчає методологію наукового дослідження (освітній компонент «Методологія і організація наукових досліджень», 5 кредитів ЄКТС), що є теоретичною основою для подальшого самостійного дослідження за темою кваліфікаційної роботи.

На основі рекомендованих кафедрою тем здобувач обирає тему, погоджує її з майбутнім керівником і подає на ім'я завідувача кафедри заяву про закріплення за ним теми кваліфікаційної роботи. Тема і керівник затверджуються наказом ректора університету.

Упродовж другого семестру здобувач проходить виробничу практику (6 кредитів ЄКТС, залік), під час якої збирає первинні матеріали на базовому підприємстві за темою майбутньої кваліфікаційної роботи. У цьому ж семестрі розпочинається виконання самої кваліфікаційної роботи – навчальним планом на освітній компонент «Підготовка кваліфікаційної роботи» відведено 6 кредитів ЄКТС (180 годин самостійної роботи) у 2 семестрі та 3 кредити ЄКТС (90 годин самостійної роботи) у 3 семестрі. Отже, загальний обсяг підготовки кваліфікаційної роботи становить 9 кредитів ЄКТС (270 годин самостійної роботи), а завершується вона публічним захистом наприкінці 3 семестру.

Якість виконання кваліфікаційної роботи дозволяє оцінити рівень підготовки здобувача до самостійної інженерної та дослідницької діяльності відповідно до компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти зі спеціальності Н7 «Агроінженерія».

1.2 Мета і завдання кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота – це кваліфікаційна праця, яка виконується на завершальному етапі навчання здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Це самостійна творча робота (або робота, виконана у складі групи), що містить власні дослідження здобувача із затвердженої теми і засвідчує його здатність ставити й розв’язувати науково-технічні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в галузі агроінженерії, виконувати теоретично-експериментальні, техніко-економічні й графічні розробки, використовувати досягнення науки і практики та сучасні методи наукових досліджень.

Метою кваліфікаційної роботи є:

- систематизація, поглиблення й закріплення знань, здобутих під час навчання за освітньою програмою;
- застосування системного підходу до обґрунтування вибору теми та розв’язання поставленої інженерної або дослідницької задачі;
- закріплення навичок самостійної роботи з науковою літературою, нормативно-технічною й економічною документацією, державними стандартами з питань агроінженерії;
- обґрунтування пропозицій з удосконалення механізованих і автоматизованих технологічних процесів із використанням цифрових інструментів, спеціалізованих програмних продуктів і платформ моделювання;
- застосування функціонально-вартісного аналізу та методів обґрунтування інженерних рішень під час удосконалення технічних систем.

У кваліфікаційній роботі здобувач має розв’язати такі завдання:

- провести критичний аналіз стану досліджуваного питання, застосувати теоретичні положення й практичний досвід для досягнення поставленої мети, викласти власну аргументовану позицію щодо досліджуваних питань;

- розкрити суть і значення механізації, автоматизації та цифровізації технологічних процесів для підвищення ефективності агропромислового виробництва, обрати методи й способи виявлення резервів такого підвищення;
- науково обґрунтувати виконану роботу, сформулювати конкретні висновки й внести обґрунтовані пропозиції щодо вдосконалення досліджуваного технологічного процесу, машини чи системи.

1.3 Компетентності, що формуються під час виконання кваліфікаційної роботи

Виконання й захист кваліфікаційної роботи мають підтвердити набуття здобувачем загальних (ЗК) і спеціальних (СК) компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти України зі спеціальності Н7 «Агроінженерія». Керівник і рецензент оцінюють роботу, зокрема, з погляду того, наскільки повно вона демонструє наведені нижче компетентності.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності (ФК)

ФК1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.

ФК2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації.

ФК3. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

ФК4. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ФК5. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

ФК6. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машини і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

ФК8. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

ФК9. Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

ФК11. Здатність організовувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства.

ФК12. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

ФК13. Здатність використовувати сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю, забезпечувати конкурентоспроможність технологій і машин у виробництві сільськогосподарських культур.

ФК14. Здатність використовувати нормативно-законодавчу базу з метою правового захисту об'єктів інтелектуальної власності, які розробляються та знаходяться в господарському обігу.

ФК16. Здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК.

ФК17. Здатність розв'язувати задачі технічного сервісу машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

ФК18. Здатність організовувати процеси виробництва сільськогосподарської продукції, використовуючи знання з триботехніки.

Тему, зміст і методи виконання кваліфікаційної роботи доцільно добирати так, щоб вони давали здобувачеві можливість продемонструвати спеціальні компетентності ФК01–ФК09 як обов'язкові (аналіз і моделювання технічної системи, планування та проведення дослідження тощо) і, залежно від напрямку роботи, одну або декілька з компетентностей ФК11–ФК18 (цифрові платформи й точне землеробство, технічна діагностика, управління проєктами, інструментальний контроль якості, адаптація до вимог ЄС, генерування нових технологічних рішень).

1.4 Керівництво кваліфікаційною роботою та порядок закріплення теми

Керівниками кваліфікаційних робіт призначають науково-педагогічних працівників кафедри агроінженерії, які мають науковий ступінь та/або вчене звання. За потреби для консультування з окремих розділів (охорона праці, техніко-економічне обґрунтування тощо) можуть залучатися консультанти з інших кафедр.

Кваліфікаційні роботи можуть виконуватися на замовлення сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств або інших підприємств і організацій будь-якої форми власності. У замовленні зазначають назву підприємства-замовника, його адресу, особу, якій доручається виконання роботи, реквізити протоколу (номер і дату) та пропозиції керівника підприємства за його підписом. Замовлення реєструють у деканаті інженерно-технологічного факультету.

Документом, що закріплює здобувача на кафедрі з метою виконання кваліфікаційної роботи, є його заява на ім'я ректора університету. У заяві зазначають курс, прізвище, ім'я, по батькові здобувача, тему роботи, можливу конструкторську розробку та місце проходження практики. Заяву візують керівник кваліфікаційної роботи, завідувач кафедри та декан факультету. Оформляють у двох примірниках: один залишається в деканаті факультету, другий – на кафедрі.

На титульній сторінці пояснювальної записки зазначають назву кафедри, науковий ступінь, вчене звання та прізвище завідувача кафедри, дату допуску роботи до захисту, тему роботи, прізвища та ініціали здобувача, керівника, рецензента і консультантів.

У бланку завдання на кваліфікаційну роботу зазначають назву кафедри, освітній рівень, спеціальність, прізвище, ім'я та по батькові здобувача, тему роботи, прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь і вчене звання керівника, дату та номер наказу про затвердження теми й керівника, строк подання закінченої роботи, вихідні дані до виконання роботи, зміст пояснювальної записки та ілюстративної частини, консультантів за розділами, календарний план виконання роботи за етапами. Бланк завдання розробляє кафедра, а завдання для кожного здобувача – керівник кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

2.1 Загальні вимоги

Відповідно до Стандарту вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина» спеціальності Н7 «Агроінженерія», атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. До кваліфікаційної роботи висуваються такі обов'язкові вимоги:

- кваліфікаційна робота має передбачати самостійне (або у складі групи) розв'язання актуальної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агроінженерії;
- кваліфікаційна робота не повинна порушувати вимоги щодо академічної доброчесності, визначені Законом України «Про освіту» та Законом України «Про вищу освіту»;
- кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному вебсайті університету або його підрозділу чи в репозитарії університету; оприлюднення робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог законодавства;
- перед поданням до захисту робота проходить перевірку на текстові збіги (академічну доброчесність) за допомогою програмного забезпечення, визначеного університетом.

Додатково, на рівні кафедр агроінженерії, до кваліфікаційної роботи висуваються такі вимоги:

- робота виконується на матеріалах реального підприємства (організації) АПК з використанням комп'ютерних технологій як інструмента дослідження;
- структура кваліфікаційної роботи включає: вступ, аналіз об'єкта дослідження, теоретичну частину, експериментальну частину, охорону праці, техніко-економічне обґрунтування, висновки, список використаних джерел і

додатки, а також ілюстративну частину у вигляді презентації результатів досліджень;

– кваліфікаційна робота, подана до захисту, повинна бути підписана здобувачем, керівником, консультантами і завідувачем кафедри та супроводжуватися відгуком керівника, рецензією фахівця й листом-відгуком підприємства (за наявності замовлення).

Зразки бланків замовлення підприємства, заяви здобувача, титульної сторінки, завдання на кваліфікаційну роботу наведено в додатку А, а зразки реферату, відгуку з виробництва, відгуку керівника, направлення на рецензування та рецензії – у додатках Б–Е.

2.2 Тематика кваліфікаційних робіт

Тему кваліфікаційної роботи здобувачі обирають самостійно з урахуванням рекомендованого кафедрою переліку тем. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах конкретного підприємства АПК. Здобувач має право розробляти іншу тему, не передбачену переліком; для цього в заяві на ім'я завідувача кафедри він обґрунтовує свій вибір (науковий і практичний інтерес, можливість отримання необхідної технічної інформації тощо).

Тематика кваліфікаційних робіт має відповідати предметній області спеціальності Н7 «Агроінженерія»: інженерно-технічному та/або інженерно-технологічному забезпеченню сільського, лісового, рибного господарства та аграрної інфраструктури, з використанням теорії технічних систем, принципів механізації, автоматизації, енерго- та ресурсоефективності, а також сучасних методів дослідження, спеціалізованих програмних продуктів і цифрових платформ моделювання.

Орієнтовну тематику кваліфікаційних робіт наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Орієнтовна тематика кваліфікаційних робіт

Орієнтовні теми кваліфікаційних робіт
Підвищення ефективності технологічного процесу (...) шляхом розробки (удосконалення) конструкції запропонованої машини
Удосконалення технологічного процесу (...) і визначення ефективних конструктивно-технологічних параметрів запропонованої машини
Дослідження механізованого технологічного процесу вирощування та збирання сільськогосподарських культур
Обґрунтування параметрів робочих органів запропонованої машини для (...)
Впровадження елементів точного землеробства у технологічний процес виробництва (...)
Обґрунтування раціонального складу машинно-тракторного парку для виконання технологічного процесу (...)
Дослідження та обґрунтування системи технічного сервісу машин в умовах підприємства (...)
Розробка цифрової моделі (системи моніторингу) технологічного процесу (...) з використанням засобів прецизійної діагностики
Обґрунтування технології виробництва та використання біопалива (альтернативних джерел енергії) на підприємстві (...)
Обґрунтування структури інженерної служби машинного формування для виробництва продукції рослинництва (тваринництва)
Дослідження ефективності системи забезпечення запасними частинами машинно-тракторного парку сільськогосподарського підприємства
Обґрунтування енерго- та ресурсоощадної технології (...) в умовах підприємства (...)

2.3 Структура, обсяг і зміст кваліфікаційної роботи

2.3.1 Структура кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота повинна містити:

- пояснювальну записку;
- ілюстративну частину.

Пояснювальну записку кваліфікаційної роботи умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину;

- додатки (за потреби).

Вступна частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- реферат;
- зміст;
- перелік скорочень та умовних позначень (за потреби).

Основна частина містить такі структурні елементи:

- вступ;
- суть (основний текст) роботи;
- висновки (рекомендації та пропозиції – за наявності);
- список використаних джерел.

Додатки розміщують після основної частини пояснювальної записки.

2.3.2 Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи

Пояснювальну записку кваліфікаційної роботи переплітають.

Титульний аркуш є першою сторінкою пояснювальної записки і основним джерелом інформації про роботу. Зразок оформлення титульного аркуша наведено в додатку А. На титульному аркуші обов'язково зазначають гриф допущення до захисту.

Завдання на кваліфікаційну роботу оформляють за формою, затвердженою кафедрою (додаток А), на двох сторінках і розміщують після титульного аркуша.

Реферат розміщують безпосередньо після завдання, починаючи з нової сторінки. Реферат призначений для ознайомлення з роботою в цілому: він має бути стислим, інформативним і містити відомості, що дають змогу прийняти рішення про доцільність читання всієї роботи. Обсяг реферату – не більше 500 слів, на одній сторінці; не допускається використання нестандартних скорочень слів і термінів. Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг роботи (кількість сторінок, розділів, ілюстрацій, таблиць, додатків і використаних джерел);
- текст реферату (об'єкт, предмет, мета, методи дослідження, основні результати);
- перелік ключових слів.

Ключові слова – основні поняття й терміни, що розкривають суть роботи; їх перелік складається з 5–15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку через кому.

Структурний елемент «Зміст» розташовують після реферату, починаючи з нової сторінки. До змісту включають: «Перелік скорочень та умовних позначень» (за наявності), «Вступ», послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки), «Висновки», «Список використаних джерел», назви додатків із зазначенням номера сторінки.

Перелік скорочень та умовних позначень (за наявності) містить малопоширені скорочення, символи, одиниці й терміни, ужиті в роботі; його розміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки, стовпцем: ліворуч в алфавітному порядку – скорочення чи умовне позначення, праворуч – розшифрування.

У вступі стисло викладають:

- оцінку сучасного стану об'єкта дослідження або розробки, зокрема практично розв'язані задачі провідними науковими центрами, фірмами, вченими та фахівцями галузі;
- світові тенденції розв'язання поставлених завдань;
- актуальність роботи та підстави для її виконання;
- мету роботи та можливі сфери застосування результатів;
- взаємозв'язок з іншими роботами.

Суть (основний текст) роботи – це виклад відомостей про предмет (об'єкт) дослідження чи розроблення, необхідних і достатніх для розкриття сутності роботи:

опис характеристики об'єкта проєктування (господарства); технологічної частини; принципів дії об'єкта; конструкторського рішення (удосконалення); теорії й методів роботи; характеристик і властивостей створеного об'єкта; охорони праці й довкілля; економічної оцінки прийнятих інженерних рішень тощо.

В основному тексті роботи:

- приділяють особливу увагу новаціям роботи – питанням сумісності, взаємозамінності, надійності, безпечності, екологічності, ресурсощадності тощо;
- матеріал викладають, поділяючи на розділи, підрозділи, пункти й підпункти; кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію;
- нові аспекти роботи, інтерпретацію результатів та обґрунтування висновків доцільно виокремлювати в самостійний розділ або підрозділ дискусійного характеру;
- уживають застандартизовану наукову й науково-технічну термінологію;
- використовують одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць (SI) відповідно до ДСТУ 3651.0–97, ДСТУ 3651.1–97 та ДСТУ 3651.2–97; якщо вимірювання виконано в інших одиницях, у дужках наводять значення в одиницях SI.

Відповідальність за достовірність відомостей, які містить основний текст роботи, несе здобувач.

Структурний елемент «Висновки» розташовують після викладення основного тексту, починаючи з нової сторінки. У висновках наводять:

- оцінку одержаних результатів та їх відповідність сучасному рівню наукових і технічних знань;
- ступінь упровадження та можливі галузі використання результатів роботи;
- інформацію про створення нового або вдосконалення наявного пристрою (приладу);
- наукову, науково-технічну, соціально-економічну значущість роботи;

– доцільність продовження досліджень за відповідною тематикою.

На основі одержаних висновків можуть наводитися рекомендації (пропозиції) щодо ефективного використання результатів дослідження чи розроблення; вони повинні мати конкретний характер і бути повністю підтвердженими змістом роботи.

Список використаних джерел, на які є посилання в основному тексті, наводять у кінці роботи перед додатками, починаючи з нової сторінки, у порядку першого згадування в тексті; порядкові номери описів є посиланнями в тексті (номерні посилання).

У структурному елементі «Додатки» розміщують матеріал, що доповнює або унаочнює роботу і який недоцільно або неможливо включити до основної частини через великий обсяг чи спосіб подання: допоміжні рисунки й таблиці; фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні докази; протоколи випробувань; описи нової апаратури й приладів; додатковий перелік джерел тощо. Якщо кваліфікаційна робота передбачає патентні дослідження, до додатків включають звіт про патентні дослідження та бібліографічний список патентних документів, оформлені відповідно до ДСТУ 3575-97.

Для повного викладення змісту кваліфікаційної роботи здобувач готує ілюстративну частину (презентацію), яка має відображати основні розділи роботи й містити демонстраційний матеріал за ними.

2.3.3 Орієнтовна структура, зміст і обсяг кваліфікаційної роботи

Орієнтовну структуру, зміст і обсяг кваліфікаційної роботи наведено в таблиці 2.2. Наведені обсяги є рекомендацією кафедри агроінженерії; Стандарт вищої освіти не встановлює обов'язкового обсягу кваліфікаційної роботи, тому конкретний розподіл сторінок керівник і здобувач можуть коригувати залежно від теми та специфіки дослідження.

Таблиця 2.2 – Орієнтовна структура, зміст і обсяг кваліфікаційної роботи

Назва розділу	Обсяг, стор.
Титульний аркуш	1
Завдання	2
Реферат (коротка анотація результатів дослідження)	1
Зміст	1 – 2
Перелік скорочень та умовних позначень (за потреби)	1
Вступ	1 – 2
1. Сучасний стан досліджуваного питання. Мета і завдання досліджень	10
1.1. Аналіз інформаційних матеріалів з досліджуваного питання	3
1.2. Аналіз наявних технологій, технічних засобів і наукових досліджень за темою роботи	3
1.3. Аналіз механіко-технологічних властивостей матеріалів, з якими працює машина (система)	3
1.4. Мета і завдання досліджень	0,5
Висновки до розділу	0,5
2. Теоретичні дослідження	11
2.1. Обґрунтування і розробка конструктивно-технологічної схеми досліджуваної машини (системи)	3
2.2. Розробка моделі функціонування машини (у т. ч. з використанням цифрових інструментів моделювання)	2
2.3. Теоретичне дослідження продуктивності машини (системи)	2
2.4. Теоретичне дослідження енергоємності технологічного процесу	3
Висновки до розділу	1
3. Експериментальні дослідження	10
3.1. Методика експериментальних досліджень	3
3.2. Результати експериментальних досліджень	3
3.3. Обробка й аналіз результатів експериментальних досліджень	3
Висновки до розділу	1
4. Охорона праці та довкілля	3
5. Техніко-економічне обґрунтування	3
5.1. Техніко-економічне обґрунтування розробки	1,5

Назва розділу	Обсяг, стор.
5.2. Рекомендації щодо використання розробки у виробництві	1
Висновки до розділу	0,5
Загальні висновки	2
Список використаних джерел	3
Додатки	без обмежень
Загальний обсяг сторінок основного тексту роботи	50 – 75
Загальний обсяг ілюстративної частини (слайдів)	до 20

2.4 Організація виконання кваліфікаційних робіт

Кваліфікаційна робота є випускною роботою, у процесі підготовки якої здобувач має продемонструвати рівень засвоєння теоретичних знань і практичних навичок, здатність до самостійної аналітично-дослідницької діяльності. Відповідно до навчального плану виконання роботи розподілено за семестрами таким чином:

- 1 семестр – вивчення методології наукових досліджень, вибір теми, підбір і опрацювання літературних джерел, погодження теми з керівником, подання заяви на ім'я завідувача кафедри;
- 2 семестр – проходження виробничої практики (6 кредитів ЄКТС) зі збором первинних матеріалів на підприємстві; отримання завдання на кваліфікаційну роботу; розробка робочого плану й календарного графіка; виконання аналітичної (теоретичної) частини роботи (6 кредитів ЄКТС, 180 годин самостійної роботи);
- 3 семестр – виконання експериментальної (проектної), економічної частини та оформлення пояснювальної записки й ілюстративної частини (3 кредити ЄКТС, 90 годин самостійної роботи); подання роботи на кафедру; отримання відгуку керівника, направлення на рецензію та рецензії; підготовка до публічного захисту й захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Основні вимоги, що висуваються до кваліфікаційної роботи на етапі її виконання:

- наявність глибокого аналізу досліджуваної теми;
- розробка конкретних пропозицій щодо вдосконалення досліджуваного питання стосовно об'єкта дослідження (підприємства);
- оформлення згідно з чинними вимогами (розділ 4 цих методичних рекомендацій);
- супровід необхідними документами (розділ 5 цих методичних рекомендацій).

Кваліфікаційну роботу виконують на матеріалах підприємства будь-якої форми власності, що є юридичною особою і має самостійну звітність. Як правило, таке підприємство є базою виробничої практики здобувача. Кваліфікаційна робота повинна містити:

- обґрунтування актуальності й практичної значущості теми дослідження;
- мету і завдання кваліфікаційної роботи;
- коротку характеристику предмета й об'єкта дослідження;
- аналіз літературних джерел за темою дослідження;
- перелік використаних методів дослідження й джерел інформації;
- розрахунково-кількісне обґрунтування відповідності критеріям оптимальності та цільової ефективності;
- висновки й пропозиції зі стислим викладом результатів досліджень, елементів наукової новизни, пропозицій щодо практичного застосування результатів.

На захист кваліфікаційна робота подається із супровідними документами: відгуком керівника, листом-відгуком підприємства (якщо воно було об'єктом дослідження) та зовнішньою рецензією. Зовнішніми рецензентами можуть бути провідні фахівці підприємств, наукових установ, викладачі інших закладів вищої освіти.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ З ЕЛЕМЕНТАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для проведення наукових досліджень механізованих і автоматизованих технологічних процесів кафедра агроінженерії володіє значною базою факторних і параметричних матеріалів, а також доступом до спеціалізованих програмних продуктів і цифрових платформ моделювання агроінженерних систем, передбачених предметною областю спеціальності Н7 «Агроінженерія».

Здобувачі, які беруть участь у роботі студентського наукового товариства за тематикою, розробленою й затвердженою на засіданні кафедри, можуть включати результати власних досліджень до кваліфікаційної роботи. Кожна така робота, залежно від її обсягу, повинна включати постановку завдань дослідження, теоретичні передумови, методику проведення експериментальних досліджень і обробки отриманих даних, а також аналіз результатів досліджень.

3.1 Аналітичний огляд і постановка завдань дослідження

Для визначення завдань дослідження проводять аналітичний огляд, який має достатньо й систематизовано висвітлювати стан питання, якому присвячена робота. Відомості аналітичного огляду повинні дозволити об'єктивно оцінити ефективність запропонованих завдань, їхній науковий (науково-технічний) рівень, обрати шляхи й засоби досягнення поставленої мети.

Предметом аналізу в огляді мають бути нові ідеї й проблеми, можливі підходи до їх вирішення, результати попередніх досліджень з питання, якому присвячена робота, а також, за потреби, дані з суміжних питань. Відбирають лише матеріал, що безпосередньо стосується теми огляду; суперечливі відомості аналізують і оцінюють з особливою старанністю.

Необхідно довести перевагу обраного напрямку роботи порівняно з іншими можливими напрямками, навести мотивовану оцінку прийнятого напрямку дослідження як з наукової (технічної), так і з економічної (екологічної) точки зору, сформулювати мету й завдання досліджень.

3.2 Теоретичні дослідження

У теоретичних передумовах розглядають характеристики механіко-технологічних властивостей середовища, на яке впливає запропонована машина (пристрій, робочий орган); обґрунтовують конструктивно-технологічну схему машини; за допомогою методів системного аналізу розробляють модель функціонування, структурний граф тощо.

Із застосуванням принципів і методів теоретичної механіки або механіки суцільних середовищ будують математичні, фізичні або реологічні моделі взаємодії з оброблюваним середовищем; поведінку моделі описують відповідними рівняннями. У результаті розгляду найбільш придатної моделі задачі виводять основні теоретичні залежності, що характеризують взаємодію із середовищем.

Прості й складніші факторні та параметричні зв'язки слід виражати математично, щоб формули відображали закономірності фізичних процесів. Розв'язання задачі математичними методами послідовно здійснюють шляхом математичного формулювання задачі, вибору методу дослідження отриманої математичної моделі, аналізу отриманого результату. Математичне формулювання задачі подають у вигляді геометричних образів, функцій, систем рівнянь; математична модель – це система формул, функцій, рівнянь, що описують ті чи інші сторони досліджуваного об'єкта, явища, процесу.

Для розв'язання диференціальних рівнянь застосовують метод ділення змінних, метод підстановки, метод інтегрувального множника, метод якісного аналізу та інші. На основі виконаних теоретичних досліджень обґрунтовують форму й геометричні параметри робочих органів, їхню кінематику й динаміку, схему технологічного процесу запропонованої машини чи потокової технологічної лінії.

Методику проєктування розробляють з використанням виведених аналітичних залежностей, розташовуючи їх у певній послідовності; наводять послідовний розрахунок машини, пристрою, вузла або робочого органа, а також, за потреби, блок-схему й алгоритм комп'ютерного розрахунку.

3.3 Експериментальні дослідження

На основі детального й послідовного вивчення змісту роботи, що виконується в лабораторних, польових або виробничих умовах, складають програму й завдання експериментальних досліджень.

Методику експериментального дослідження розробляють детально, з обґрунтуванням її вибору; вона може бути розроблена самим здобувачем. Якщо застосовано загальноприйняті (загальновідомі) методики, докладно описувати їх не варто – достатньо навести посилання на відповідні джерела.

У методиці експериментального дослідження обґрунтовують вибір і подають опис (зі схемами, фотографіями) об'єкта дослідження, вимірюваних параметрів і вимірювальних приладів, зокрема засобів прецизійної діагностики й цифрових датчиків, експериментальних установок і обладнання; обґрунтовують число й повторюваність дослідів, математичний апарат для аналізу даних. Описують техніку проведення досліджень, методику планування й проведення багатофакторного експерименту, обирають оцінні енергетичні та якісні показники роботи пропонованого пристрою чи машини.

Результати експериментальних досліджень подають у вигляді таблиць, обробляють і аналізують. Первинна обробка результатів пов'язана, зокрема, з перевіркою отриманого матеріалу на наявність грубих помилок і з обчисленням статистичних оцінок для параметрів аналізу. Здобувачеві слід детально трактувати результати, отримані в процесі досліджень, і описувати їхнє можливе застосування; отримані математичні залежності рекомендовано ілюструвати прикладами конкретного розрахунку. Результатами аналізу експериментальних даних, як правило, є графічні й аналітичні (регресійні) залежності; до графічних залежностей добирають емпіричні формули. Особливу увагу приділяють екологічній оцінці запропонованого рішення та енергозбереженню.

3.4 Техніко-економічна оцінка та узагальнення результатів

Далі наводять оцінку техніко-економічних показників і ефективності використання розробленої машини (пристрою, технологічної лінії), а також описують можливе практичне застосування й упровадження результатів у виробництво.

У висновках зазначають якісні й кількісні показники отриманих результатів, обґрунтовують достовірність результатів, викладають пропозиції й рекомендації щодо їх використання. У тезовій формі, чітко й послідовно, викладають узагальнену оцінку результатів роботи з погляду їх відповідності вимогам завдання:

- отриманих наукових даних про нові об'єкти, процеси, явища, закономірності;
- розроблених нових методів і принципів дослідження;
- отриманих енергетичних, кількісних і якісних характеристик об'єктів і явищ;
- очікуваної техніко-економічної (еколого-економічної) ефективності впровадження запропонованої розробки.

Здобувачі можуть проводити дослідження на моделях машин; принцип дії й закономірності зміни явищ під час їх роботи можуть демонструватися експериментальній комісії під час захисту кваліфікаційної роботи.

Під час захисту робіт з елементами наукових досліджень кафедра надає випуску із засідань студентських наукових конференцій або засідань студентського наукового товариства про корисність виконаної роботи й доцільність її впровадження у виробництво.

РОЗДІЛ 4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

4.1 Загальні правила і вимоги

Кваліфікаційні роботи відносять до конструкторської документації, тому їх виконують, суворо дотримуючись правил і норм, викладених у державних стандартах України (ДСТУ), міждержавних стандартах (ГОСТ), Єдиній системі конструкторської документації (ЕСКД) і Єдиній системі технологічної документації (ЕСТД).

Залежно від особливостей і змісту пояснювальну записку складають у вигляді тексту, рисунків, таблиць та їх поєднань. Виклад тексту й оформлення пояснювальної записки виконують відповідно до національного стандарту ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Пояснювальну записку друкують з використанням комп'ютера та принтера шрифтом чорного кольору через півтора інтервали кеглем 14 (Times New Roman) на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 × 297 мм). За потреби можна використовувати аркуші формату А3 (297 × 420 мм). Дозволено включати до записки сторінки, виконані методами репрографії.

Пояснювальну записку виконують українською мовою; не рекомендовано вживати іншомовні слова та терміни за наявності рівнозначних українських відповідників. Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви наводять мовою оригіналу; дозволено транслітерувати їх українською мовою, додаючи при першій згадці оригінальну назву в дужках.

Весь текст документа, крім назв структурних елементів, виконують шрифтом однакової жирності; курсив і підкреслення не використовують. Під час виконання записки слід дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення: усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі, нерозпливчасті й однаково чорні впродовж усієї записки.

У кваліфікаційних роботах рекомендовано використовувати такі береги сторінки: верхній і нижній – 20 мм, лівий – 25 мм, правий – 10 мм. Абзацний відступ має бути однаковим упродовж усього тексту й дорівнювати п'яти знакам (1,27 см).

Помилки й графічні неточності дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з подальшим вписуванням правок рукописним або машинним способом; допускається не більше двох виправлень на одній сторінці. Пошкодження аркушів, помарки й сліди неповністю видаленого попереднього тексту не допускаються.

Під час написання тексту слід дотримуватися таких правил:

- текст викладають у лаконічному технічному стилі;
- умовні буквені позначення фізичних величин і умовні графічні позначення компонентів повинні відповідати встановленим у стандартах; перед умовним позначенням фізичної величини наводять її пояснення, наприклад швидкість V , сила F ;
- числа з розмірністю записують цифрами, а без розмірності – словами, наприклад відстань – 2 мм, виміряти три рази;
- позначення одиниць пишуть у рядок з числовим значенням без перенесення в наступний рядок; між останньою цифрою числа і позначенням одиниці роблять пропуск, наприклад 100 Вт, 2 А;
- одиниця фізичної величини одного й того самого параметра в межах документа має бути постійною; якщо наводять ряд числових значень в одній одиниці, позначення одиниці вказують після останнього числового значення, наприклад 1,50; 1,75; 2,00 м;
- позначення величин з граничними відхиленнями записують так: 100 ± 5 мм; 25-0,2 мм;
- буквені позначення одиниць, що входять у добуток, розділяють крапкою на середній лінії ($\cdot$); знак ділення замінюють косою рисою (/);

– числові значення величин з позначенням одиниць фізичних величин пишуть цифрами, а числа без позначення одиниць від одного до дев’яти – словами;

– скорочення слів у тексті не допускаються, крім загальноприйнятих в українській мові й установлених у ГОСТ 2.316–68 «Єдина система конструкторської документації. Правила нанесення на кресленнях написів, технічних вимог і таблиць», а також скорочень для написів безпосередньо на виробі. Дозволено скорочувати слова й словосполучення згідно з правописними нормами та ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила»; при скороченні спершу наводять повну назву, а після неї в дужках – скорочення (навіть якщо воно наведене в переліку скорочень);

Не дозволено:

– використовувати професійні або місцеві слова й вирази;

– після назви місяця писати слово «місяць» (не «в травні місяці», а «в травні»);

– використовувати вирази «цього року», «минулого року» – слід писати конкретну дату, наприклад «у червні 2026 року»;

– використовувати позначення одиниць фізичних величин без цифр – потрібно писати повністю, наприклад «кілька кілограмів» (за винятком таблиць і формул);

– використовувати математичний знак мінус перед від’ємним значенням величини – потрібно писати слово «мінус», наприклад не «температура дорівнює $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ », а «температура дорівнює мінус $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ »;

– використовувати знак «Ø» для позначення діаметра в тексті – потрібно писати слово «діаметр» (знак «Ø» допустимо лише на кресленнях, розміщених у тексті документа);

– використовувати математичні знаки без цифрових значень (замість «<», «>», «=» пишуть слова «менше», «більше», «дорівнює»; замість «№», «%» – слова «номер», «процент»);

– використовувати індекси стандартів, технічних умов та інших документів без реєстраційного номера.

У кваліфікаційних роботах слід розрізняти дефіс («-»), який використовують у складному слові (наприклад: науково-дослідний), і тире («—»), яке використовують між словами (наприклад: а після цього в дужках – скорочення назви); використання символу «—» замість тире не допускається.

Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» не нумерують; їхні назви є заголовками структурних елементів. Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов’язкова; пункти й підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і заголовки розділів друкують посередині рядка великими літерами напівгрубим шрифтом без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів друкують з абзацного відступу з першої великої літери напівгрубим шрифтом без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою; переносити слова в заголовках заборонено. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше двох інтервалів. Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту чи підпункту останнім рядком сторінки.

Сторінки нумерують наскрізно арабськими цифрами впродовж усього тексту, включно з додатками (крім специфікацій, які мають окрему нумерацію). Номер сторінки проставляють у правому нижньому куті без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок, але номер на ньому не проставляють. Рисунки й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок.

4.2 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти й підпункти нумерують арабськими цифрами. Розділи основного тексту мають порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи й позначаються арабськими цифрами без крапки.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу окремо: номер підрозділу складається з номера розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою, без крапки в кінці, наприклад 1.1 або 1.2. Пункти нумерують арабськими цифрами у межах розділу або підрозділу: номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, підрозділу та пункту, наприклад 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2. Номер підпункту складається з номера розділу, підрозділу, пункту та підпункту, наприклад 1.1.1.1 або 1.2.1.1.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти й підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту й порядкового номера підпункту. Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт – з одного підпункту, його не нумерують.

4.3 Рисунки

Усі графічні матеріали (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, малюнки, кресленики тощо) мають однаковий підпис «Рисунок». Рисунок подають відразу після тексту, у якому вперше на нього посилаються, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – у додатках. Якщо рисунки створені не здобувачем, під час їх подання слід дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право. Фотографії розміром менше формату А4 наклеюють на аркуш білого паперу формату А4.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено нумерувати рисунки в межах кожного розділу – номер рисунка тоді складається з номера розділу й порядкового номера рисунка в розділі, відокремлених крапкою, наприклад «рисунок 3.2» – другий рисунок третього

розділу. Рисунки кожного додатка нумерують окремо: наприклад «Рисунок В.1» – перший рисунок додатка В. Якщо в тексті лише один рисунок, його нумерують.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною й стислою; якщо зміст зрозумілий з тексту, назву можна не подавати. Назву рисунка друкують з першої великої літери й розташовують під ним, наприклад «Рисунок 2.1 – Схема устаткування». Рисунок виконують на одній сторінці; якщо він не вміщується, його переносять на наступні сторінки, а назву зазначають лише на першій сторінці.

4.4 Таблиці

Цифрові дані роботи оформляють як таблицю. Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не наводити, якщо це не ускладнює користування таблицею. Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На кожену таблицю має бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера.

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено нумерувати таблиці в межах розділу: номер таблиці складається з номера розділу й порядкового номера таблиці, наприклад «таблиця 2.1» – перша таблиця другого розділу. Таблиці кожного додатка нумерують окремо, наприклад «Таблиця В.1». Якщо у тексті подано лише одну таблицю, її нумерують.

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною й стислою; друкують малими літерами (крім першої великої) і розташовують зліва над таблицею. Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розташовуючи одну частину під другою, поруч або на наступній сторінці, повторюючи в кожній частині головку й боковик. Слово «Таблиця __» подають один раз зліва над першою частиною; над іншими частинами зліва друкують «Продовження таблиці __» без повторення назви, а в кінці – «Кінець таблиці __».

Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, підзаголовки – з малої, якщо вони становлять одне речення із заголовком (підзаголовки, що мають

самостійне значення, друкують з великої літери). У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять; переважна форма іменників у заголовках – однина.

4.5 Переліки

Переліки (за потреби) подають у підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Якщо переліки одного рівня підпорядкованості не мають посилань у роботі, перед кожним із них ставлять тире. Якщо в роботі є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі – арабськими цифрами, далі – через тире; після цифри або літери певної позиції ставлять круглу дужку. Текст кожної позиції переліку починають з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

4.6 Примітки

Примітки подають у роботі за потреби пояснень змісту тексту, таблиць, рисунків – безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою) або в кінці таблиці. Одну примітку не нумерують; слово «Примітка» друкують з великої літери шрифтом меншого розміру з абзацу, після нього ставлять крапку, а в тому самому рядку через проміжок – текст примітки. Якщо приміток дві й більше, їх нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою («Примітка 1.», «Примітка 2.»).

4.7 Виноски

Пояснення до окремих даних у тексті чи таблиці можна оформлювати як виноски. Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад 1), і нумерують у межах кожної сторінки; дозволено позначати виноску зірочкою (*). Не дозволено використовувати на одній сторінці більше трьох-чотирьох виносок. Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу чи речення, до якого дають пояснення, і той самий знак – перед текстом пояснення. Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу: у тексті роботи – в кінці сторінки, у таблиці – під основною частиною таблиці, в її межах, відокремлюючи виноску від основного тексту тонкою горизонтальною лінією

завдовжки 30–40 мм з лівого боку; друкують шрифтом меншого розміру через один інтервал.

4.8 Формули та рівняння

Формули та умовні знаки рекомендовано вводити в текст за допомогою редакторів формул (Microsoft Equation, MathType тощо). Формули та рівняння подають окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються; найвищий і найнижчий записи формули мають бути на відстані не менше одного рядка від попереднього чи наступного тексту.

Нумерують лише ті формули й рівняння, на які є посилання в тексті. Формули та рівняння, крім тих, що в додатках, нумерують арабськими цифрами наскрізно; дозволено нумерувати в межах кожного розділу. Якщо в тексті роботи чи додатка лише одна формула чи рівняння, її нумерують, наприклад (1). У кожному додатку номер формули складається з букви позначення додатка та порядкового номера формули в цьому додатку, наприклад (А.3). Номер формули друкують на її рівні у крайньому правому положенні у круглих дужках; у багаторядкових формулах номер проставляють на рівні останнього рядка.

Пояснення позначень, що входять до формули чи рівняння, подають безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені; починають з нового рядка без абзацного відступу зі слова «де» без двокрапки. Формули у фізиці подають аналогічно до математичних, але з обов'язковим записом позначення одиниці виміру відповідної фізичної величини в поясненні.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок дозволено тільки на знаку виконуваної операції, який пишуть у кінці рядка й на початку наступного; при перенесенні на знаку множення застосовують «×», перенесення на знаку ділення «:» слід уникати. Формули, які подають одну за одною й не відокремлюють текстом, розділяють комою і розташовують одну під одною.

4.9 Посилання

У тексті роботи можна посилалися на структурні елементи самої роботи та на інші джерела. У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідні номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків, використовуючи такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «згідно з рисунком 2.10», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23)–(1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Посилання на джерело інформації подають як номер у квадратних дужках, що відповідає порядковому номеру за списком використаних джерел, наприклад «у роботах [2, 3]»; нумерація посилань починається з одиниці й далі – за порядком появи в тексті. Дозволено наводити посилання на джерела в виносках; у такому разі оформлення посилання відповідає його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначенням номера.

4.10 Додатки

Додатки оформляють як продовження тексту основної частини роботи із самостійним титульним аркушем, на якому посередині сторінки великими літерами друкують слово «ДОДАТКИ». Додатки розташовують у порядку появи посилань на них у тексті роботи; нумерація сторінок додатків є продовженням наскрізної нумерації сторінок роботи.

Кожен додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої й симетрично до тексту сторінки; над заголовком посередині рядка друкують слово «ДОДАТОК» і велику літеру української абетки, що позначає додаток. Текст кожного додатка починають з нової сторінки.

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь (через їх схожість з іншими літерами чи цифрами), наприклад ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б і т. д. Якщо для позначення додатків не вистачає літер абетки, подальше позначення складається з двох літер:

літери «А» і послідовно великих літер абетки, наприклад ДОДАТОК АА, ДОДАТОК АБ.

За потреби текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які нумерують у межах кожного додатка, ставлячи перед кожним номером позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад А.2 – другий розділ додатка А. Ілюстрації, таблиці, формули й рівняння в тексті додатка нумерують у межах кожного додатка, наприклад рисунок Г.3, таблиця А.2, формула (А.1). Переліки, примітки й виноски в тексті додатка оформляють і нумерують відповідно до вимог 4.5–4.7.

Джерела, що цитують тільки в додатках, розглядають окремо від тих, які цитують в основній частині роботи, і перелічують наприкінці кожного додатка. Якщо у роботі як додаток наводиться документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, атестована методика досліджень) і оформлений згідно з вимогами до цього документа, у додатку вміщують його копію без змін в оригіналі.

4.11 Список використаних джерел

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарата, що містить бібліографічні описи використаних джерел. Бібліографічні описи посилань у списку наводять відповідно до національного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим (електронним) твором або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю, без пропусків. У списку кожне джерело записують без абзацу й нумерують арабськими цифрами; літературу записують мовою, якою її видано. Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку в кінці цього додатка.

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел наведено в додатку Ж.

РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Відповідно до Стандарту вищої освіти України зі спеціальності Н7 «Агроінженерія», атестація здобувачів другого (магістерського) рівня здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Завершальний етап підготовки до захисту включає:

- повне оформлення пояснювальної записки та ілюстративної частини кваліфікаційної роботи згідно з вимогами;
- перевірку роботи на академічну доброчесність (текстові збіги) за допомогою програмного забезпечення, визначеного університетом, та підписання довідки (акта) про результати перевірки;
- підпис і написання відгуку керівником;
- підпис консультантами;
- затвердження завідувачем кафедри й допуск до захисту;
- отримання направлення на рецензію та рецензії;
- отримання листа-відгуку підприємства (за наявності замовлення);
- підготовку здобувачем доповіді до захисту;

5.1 Академічна доброчесність і оприлюднення роботи

Кваліфікаційна робота не повинна порушувати вимоги академічної доброчесності, визначені Законом України «Про освіту» та Законом України «Про вищу освіту». Перед поданням до захисту робота проходить перевірку на текстові збіги; результати перевірки додають до пакета документів, поданих на кафедру.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному вебсайті закладу вищої освіти (підрозділу) або в його репозитарії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом (комерційну таємницю підприємства-замовника, персональні дані тощо), здійснюється відповідно до вимог

законодавства – за рішенням кафедри такі роботи оприлюднюються у скороченому вигляді або з обмеженим доступом.

5.2 Екзаменаційна комісія

Для проведення публічного захисту кваліфікаційних робіт створюється екзаменаційна комісія (ЕК) у складі голови та членів комісії. Голову призначають з числа провідних фахівців виробництва або вчених, які не працюють в університеті; склад членів комісії затверджує ректор університету.

Графік роботи екзаменаційної комісії затверджує ректор за поданням декана факультету; графік доводять до відома всіх здобувачів і викладачів не пізніше ніж за місяць до початку захисту кваліфікаційних робіт.

До атестації допускають здобувачів, які виконали всі вимоги освітньої програми. Допуском до захисту є список здобувачів-випускників відповідної спеціальності, затверджений ректором (проректором) за поданням декана факультету.

Не пізніше ніж за один день до початку захисту деканат подає до екзаменаційної комісії: наказ (витяг з наказу) про затвердження персонального складу ЕК; розклад роботи комісії; списки здобувачів, допущених до захисту; зведену відомість про виконання навчального плану й отримані оцінки; залікові книжки здобувачів; результати наукової (творчої) роботи здобувачів; рекомендацію випускової кафедри (витяг з протоколу засідання).

5.3 Порядок проведення захисту

Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності голови комісії; можуть бути присутні здобувачі, викладачі, представники виробництва та всі бажаючі. Присутність керівника кваліфікаційної роботи під час захисту обов'язкова.

На одному засіданні екзаменаційної комісії планують захисти, як правило, не більше 12 робіт; тривалість захисту однієї роботи – 20–30 хвилин, загальна тривалість засідання – не більше шести академічних годин на день.

Регламент засідання екзаменаційної комісії під час захисту кваліфікаційної роботи включає:

- оголошення секретарем комісії прізвища, імені та по батькові здобувача, теми роботи, загальних результатів навчання та здобутків здобувача (до двох хвилин);
- доповідь здобувача (10–15 хвилин) про сутність роботи, основні технічні (наукові) рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання, із застосуванням ілюстративного матеріалу, слайдів, мультимедійного проєктора тощо;
- демонстрацію експерименту (1–2 хвилини), за потреби – безпосередньо на засіданні комісії або напередодні захисту в лабораторії за присутності уповноважених членів комісії;
- запитання членів екзаменаційної комісії та присутніх у залі й відповіді здобувача (до 15 хвилин);
- оголошення відгуку керівника або його виступ зі стислою характеристикою роботи здобувача (до двох хвилин);
- оголошення рецензії на роботу (до двох хвилин);
- відповіді здобувача на зауваження керівника та рецензента (до п'яти хвилин);
- оголошення головою екзаменаційної комісії про закінчення захисту.

Рішення про допуск до захисту роботи іноземною (регіональною) мовою приймає випускова кафедра за заявою здобувача та за наявності реферату роботи, виконаного іноземною (регіональною) мовою обсягом 10–15 сторінок зі стислим викладом основних положень роботи.

Кожний член екзаменаційної комісії записує свої запитання до здобувача й передає їх секретарю комісії для внесення до протоколу засідання. Протокол підписують голова та члени комісії, що брали участь у засіданні; помилки та виправлення у протоколах не допускаються.

5.4 Результати захисту

Результати захисту визначають оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» з урахуванням теоретичної, наукової та практичної підготовки здобувача. Рішення екзаменаційної комісії про оцінку результатів захисту та про видачу дипломів (звичайних або з відзнакою) приймають на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів; за однакової кількості голосів голова комісії має вирішальний голос. При оцінюванні враховують якість виконання й оформлення роботи, доповідь, відповіді на запитання, культуру поведінки під час захисту.

Повторний захист роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється. Здобувачам, які успішно захистили роботу, видається диплом установленого зразка з присвоєнням освітньої кваліфікації магістра з агроінженерії відповідно до освітньої програми.

Якщо результати захисту не відповідають установленим критеріям, здобувачу виставляється оцінка «незадовільно»; такий здобувач відраховується з університету як такий, що не пройшов атестації, і отримує академічну довідку встановленого зразка. Здобувач, який не атестований у затверджений термін, має право на повторну атестацію в наступний термін роботи екзаменаційної комісії протягом трьох років після завершення навчання на умовах, визначених університетом.

У випадках, коли захист визнається незадовільним, екзаменаційна комісія визначає, чи може здобувач подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи має опрацювати нову тему, визначену кафедрою. Результати захисту робіт голова екзаменаційної комісії оголошує в день їх захисту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Стандарт вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, галуззю знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина», спеціальністю Н7 Агроінженерія. Київ : МОН України, 2026.
4. Освітньо-професійна програма підготовки магістрів з агроінженерії, навчальний план підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 «Агроінженерія». Умань : УНУС, 2026.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2017-07-01]. Київ : УкрНДНЦ, 2016.
7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : УкрНДНЦ, 2016.
8. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014.
9. ДСТУ 3651.0–97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення.

10. ДСТУ 3651.1–97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення.
11. ДСТУ 3651.2–97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення.
12. ДСТУ 3575-97. Патентні дослідження. Основні положення та порядок розроблення.
13. ГОСТ 2.316–68. Єдина система конструкторської документації. Правила нанесення на кресленнях написів, технічних вимог і таблиць.
14. Дипломне та курсове проектування / Д.Г. Войтюк, О.В. Дацишин, В.С. Колісник та ін. ; за ред. О.В. Дацишина. Київ : Вища школа, 1996. 192 с.
15. Сільськогосподарські та меліоративні машини : підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін. ; за ред. Д.Г. Войтюка. Київ : Вища освіта, 2004. 544 с.
16. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Москва : Машиностроение, 1982.
17. Деталі машин. Курсове проектування : навч. посібник / В.Д. Несвіт, С.Ф. Вольвак, Р.В. Вихватнюк, О.О. Добрицький. Луганськ : Віртуальна реальність, 2013. 334 с.
18. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві / В.Ю. Ільченко, П.І. Карасьов, А.О. Лімонт та ін. ; за ред. В.Ю. Ільченка. Київ : Урожай, 1993. 288 с.
19. Точне землеробство: технології та технічні засоби : навч. посібник / за ред. С.М. Кухарця. Житомир, 2022.
20. Охорона праці в галузі : навч. посібник / Г.М. Гряник, С.Д. Лехман, Д.А. Бутко та ін. Київ : Урожай, 1990. 272 с.

ДОДАТКИ

У додатках наведено зразки основних супровідних документів кваліфікаційної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 «Агроінженерія», а також приклади оформлення бібліографічного опису джерел.

ДОДАТОК А

Зразки основних супровідних документів кваліфікаційної роботи

ДОДАТОК А1

Зразок заяви здобувача на виконання кваліфікаційної роботи

Ректору Уманського національного університету

здобувача _____ курсу денної (заочної) форми навчання
факультету інженерних та прикладних технологій
за спеціальністю Н7 «Агроінженерія»

(прізвище, ім'я, по батькові)

Заява

Прошу дозволити мені виконувати кваліфікаційну роботу на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на кафедрі агроінженерії за темою:

Керівником кваліфікаційної роботи прошу призначити:

Дата _____

Підпис здобувача _____

Керівник роботи: _____

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

Завідувач кафедри: _____

(підпис, ініціали, прізвище)

ДОДАТОК А2

Зразок титульної сторінки кваліфікаційної роботи

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРНИХ ТА ПРИКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____.

«___» _____ 20__ р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи
на здобуття освітнього ступеня «магістр»

на тему: _____

Виконав: здобувач 1 курсу, групи 11м-агі
спеціальності Н7 «Агроінженерія»

_____Іваненко І.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник _____Шевченко Г.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____Петренко П.П.

(прізвище та ініціали)

м. Умань – 2026 рік

ДОДАТОК АЗ

Зразок завдання на кваліфікаційну роботу

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРНИХ ТА ПРИКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

Освітній рівень: другий (магістерський)

Спеціальність: Н7 «Агроінженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

керівник роботи

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від «___» _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання здобувачем роботи

3. Вихідні дані до роботи

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

7.	Дата	видачі	завдання

47

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
8.	Формулювання загальних висновків, оформлення списку джерел і додатків		
9.	Виконання ілюстративної частини роботи (презентації)		
10.	Перевірка на академічну доброчесність, подання роботи керівнику		
11.	Отримання відгуку керівника, рецензії, допуску до захисту		

Здобувач

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК Б

Зразок реферату кваліфікаційної роботи

Реферат

Іваненко І.І. Дослідження та обґрунтування параметрів робочих органів машини для (...) в умовах підприємства (...) (Кваліфікаційна робота, Уманський національний університет, 2026: 78 с., п'ять розділів, 14 рис., 22 табл., 45 джерел, 3 додатки на 18 сторінках; дванадцять слайдів ілюстративного матеріалу).

Об'єкт дослідження – механізований технологічний процес (...).

Предмет дослідження – закономірності зміни параметрів (...) під час виконання технологічного процесу.

Мета роботи – підвищення ефективності технологічного процесу (...) шляхом обґрунтування раціональних конструктивно-технологічних параметрів робочих органів машини.

Методи дослідження – аналітичні та експериментальні методи, методи математичного моделювання й статистичної обробки даних, засоби цифрової діагностики.

У роботі наведено аналіз сучасного стану досліджуваного питання, виконано теоретичні дослідження робочого процесу, розроблено методику й проведено експериментальні дослідження, визначено раціональні параметри машини, розглянуто питання охорони праці та виконано техніко-економічне обґрунтування запропонованих рішень.

МЕХАНІЗОВАНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, РОБОЧИЙ ОРГАН,
МАШИНА, КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ,
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ,
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ДОДАТОК В

Зразок відгуку підприємства на кваліфікаційну роботу

(назва підприємства та його територіальне розташування)

ВІДГУК

на кваліфікаційну роботу

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

здобувача _____ курсу денної (заочної) форми навчання інженерно-технологічного факультету Уманського національного університету за спеціальністю Н7 «Агроінженерія», освітнього ступеня «магістр»

1. Обсяг кваліфікаційної роботи:

пояснювальна записка, сторінок	—	кількість джерел	—
кількість розділів	—	кількість додатків	—
кількість рисунків	—	додатки, сторінок	—
кількість таблиць	—	ілюстративна частина (слайдів)	—

2. Загальний зміст кваліфікаційної роботи:

3. Ставлення здобувача до роботи в період практики та виконання кваліфікаційної роботи:

4. Про можливість упровадження роботи чи окремих її елементів у виробництво:

5. Рівень спеціальної і практичної підготовки здобувача:

6. Відповідність роботи сучасним вимогам:

7. Недоліки роботи:

8. Оцінка роботи та рекомендації щодо присвоєння кваліфікації:

Керівник підприємства _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М.П.

«____» _____ 20__р.

ДОДАТОК Г

Зразок відгуку керівника на кваліфікаційну роботу

ВІДГУК

на кваліфікаційну роботу

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

здобувача ___ курсу денної (заочної) форми навчання факультету інженерних та прикладних технологій Уманського національного університету за спеціальністю Н7 «Агроінженерія», освітнього рівня «магістр»

1. Загальна характеристика виконання кваліфікаційної роботи:

2. Рівень теоретичної, спеціальної і практичної підготовки здобувача:

3. Відповідність компетентностям, визначеним Стандартом вищої освіти зі спеціальності Н7 «Агроінженерія»:

4. Можливість допуску роботи до захисту та присвоєння кваліфікації:

Керівник кваліфікаційної роботи _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«___» _____ 20__ р.

ДОДАТОК Д

Зразок рецензії на кваліфікаційну роботу

РЕЦЕНЗІЯ

на

кваліфікаційну

роботу

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

здобувача ___ курсу денної (заочної) форми навчання факультету інженерних та прикладних технологій Уманського національного університету за спеціальністю Н7 «Агроінженерія», освітнього рівня «магістр»

1. Обсяг кваліфікаційної роботи:

пояснювальна записка, сторінок	—	кількість джерел	—
кількість розділів	—	кількість додатків	—
кількість рисунків	—	додатки, сторінок	—
кількість таблиць	—	ілюстративний матеріал (слайдів)	—

2. Загальний зміст кваліфікаційної роботи:

3. Позитивні сторони роботи (наявність замовлення, використання цифрових інструментів, елементи наукового дослідження, публікації, апробація, макетні зразки тощо):

4. Недоліки роботи (у технологічній частині; у конструктивній частині; з питань охорони праці та економіки; в ілюстративному матеріалі; при оформленні тощо):

5. Оцінка освітньої та професійної підготовки здобувача (за результатами співбесіди):

6. Відгук про кваліфікаційну роботу в цілому, пропонована оцінка і можливість присвоєння кваліфікації:

Рецензент _____

(підпис)

Прізвище, ім'я та по батькові _____

Вчене звання, науковий ступінь _____

Місце роботи та посада _____

«____» _____ 20__р.

ДОДАТОК Е

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел (за ДСТУ 8302:2015)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автори	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автори	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири і більше авторів	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / В. В. Вітвіцький, М. Ф. Кисляченко, І. В. Лобастов, А. А. Нечипорук. Київ : Укراгропромпродуктивність, 2006. 106 с.
Колективний автор (матеріали конференції)	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Розділ (частина) видання	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Стаття в журналі	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка. 2013. Вип. 148. С. 31–34.
Стаття в зарубіжному журналі	Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2017. Vol. 65, № 1. P. 259–271.
Електронний ресурс (книга)	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11.2025).
Законодавчий документ (електронний ресурс)	Про стандартизацію : Закон України від 05.06.2014 № 1315-VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.02.2026).
Сторінка вебсайту	Точне землеробство в Україні: стан і перспективи. Мінагрополітики : вебсайт. URL: https://minagro.gov.ua (дата звернення: 12.01.2026).
Стандарт	ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ, 2016. 26 с.
Патент	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК A01D 41/02, A01D 41/04, A01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
Дисертація, автореферат	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 392 с.