

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ З
ПІДГОТОВКИ, НАПИСАННЯ,
ОФОРМЛЕННЯ ТА ПОРЯДКУ
ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ БАКАЛАВРА

для здобувачів першого
(бакалаврського) рівня
спеціальності 208 Агроінженерія

УДК: 631.372

Методичні вказівки з підготовки, написання, оформлення та порядку захисту кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 208 Агроінженерія схвалено і рекомендовано до друку на засіданні кафедри рослинництва та агроінженерії (протокол № 1 від 27 серпня 2025 року) і методичною радою агрономічного факультету (протокол № 1 від 01 вересня 2025 року)

Укладачі:

канд. с.-г. наук, доцент Ревтьо О.Я.

канд. с.-г. наук, доцент Малярчук А.С.

Рецензенти:

Малярчук В. М. - директор Південно-Української філії УНДІ прогнозування та випробування техніки і технологій для сільського господарства ім. Л. Погорілого, канд. с.-г. наук

Кравченко В. І. - доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії ХДАЕУ, канд. с.-г. наук

Методичні вказівки з підготовки, написання, оформлення та порядку захисту кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 208 Агроінженерія / уклад.: О.Я. Ревтьо, А.С. Малярчук. Кропивницький, ХДАЕУ», 2025. 50 с.

Методичні вказівки призначені для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 208 «Агроінженерія» та встановлюють вимоги до підготовки, написання, оформлення і захисту кваліфікаційної роботи. Документ визначає структуру й зміст пояснювальної записки, правила виконання графічної частини та порядок подання і захисту роботи.

Матеріал допомагає студентам дотримуватися єдиних стандартів під час виконання розрахунків, оформлення тексту, креслень, таблиць, списку джерел та додатків, а також сприяє якісній підготовці до підсумкової атестації.

© ХДАЕУ, 2025

© Ревтьо О.Я., 2025

© Малярчук А.С., 2025

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
РОЗДІЛ 2	ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ БАКАЛАВРА .	8
РОЗДІЛ 3	СТРУКТУРА ТА ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	10
РОЗДІЛ 4	ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	16
4.1.	Загальні вимоги	16
4.2.	Нумерація	17
4.3.	Ілюстрації	18
4.4.	Таблиці	19
4.5.	Числа і знаки у тексті	20
4.6.	Формули та рівняння	21
4.7.	Посилання	22
4.8.	Скорочення слів	23
4.9.	Список використаних джерел	23
4.10.	Додатки	24
РОЗДІЛ 5	ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ	25
РОЗДІЛ 6	ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ І ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗАСІДАННІ ЕК	28
6.1.	Рецензування Кваліфікаційної роботи	28
6.2.	Відгук керівника на Кваліфікаційну роботу	30
6.3.	Підготовка студентів до виступу на засіданні екзаменаційної комісії	31
6.4.	Процедура публічного захисту Кваліфікаційної роботи	32
РОЗДІЛ 7	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .	36
	ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	39
	ДОДАТКИ	40

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра є підсумковою формою перевірки професійної підготовки здобувача вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія та демонструє його здатність розв'язувати складні спеціалізовані інженерні завдання, що виникають у сфері ефективного застосування сучасної сільськогосподарської техніки та механізованих технологій агропромислового виробництва.

У роботі повинна відображатися здатність автора аналізувати технічні, технологічні й організаційні процеси, враховувати багатофакторність виробничих ситуацій та приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності та комплексності агротехнологічних систем. Кваліфікаційна робота має поєднувати теоретичні засади, сучасні підходи до інженерних розрахунків, елементи наукових досліджень, а також практичні рекомендації щодо впровадження технічних чи технологічних рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми кваліфікаційна робота спрямована на формування загальних і фахових компетентностей:

ЗК 4. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

ФК 10. Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

ФК 12. Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

ФК 13. Здатність організовувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

ФК 14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому

виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Завданнями кваліфікаційної роботи бакалавра є формування цілого ряду результатів навчання:

РН 6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

РН 7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

РН 9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

РН 11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

Особливу увагу необхідно приділити дотриманню принципів академічної доброчесності. У кваліфікаційній роботі не допускаються плагіат, фальсифікація, списування, а також використання чужих матеріалів без належного посилання. Робота має бути результатом самостійної інженерної діяльності автора та підлягає перевірці засобами антиплагіату. Перевірка кваліфікаційної роботи проводиться за допомогою програмно-технічних засобів, які дозволяють згенерувати звіт за результатами перевірки зі встановленням факту наявності чи відсутності текстових запозичень. Використання системи відбувається відповідно до укладених угод з фірмою, яка має право надавати послуги користування цією системою. (Положення про порядок перевірки наукових, навчально-наукових, навчально-методичних матеріалів на наявність плагіату <https://surl.li/hoxfyi>).

Використання ШІ здобувачами вищої освіти у ХДАЕУ має відбуватися в межах академічної доброчесності та з повним розумінням меж дозволеного. Здобувач повинен усвідомлювати, що застосування ШІ можливе лише як допоміжного інструменту, із дотриманням академічної доброчесності, прозорості та етичних норм. Усі випадки використання ШІ мають бути чітко позначені, із зазначенням інструменту, мети та етапу застосування. Забороняється повна автоматична генерація тексту без авторської участі, вигадкування даних, посилань чи фальсифікація результатів. Дотримання цих принципів відповідає рекомендаціям МОН України та університетської політики щодо використання ШІ (Політика використання штучного інтелекту

в освітній та науковій діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету <https://surli.cc/iadtrec>).

Відповідно до сучасних вимог відкритості наукових досліджень, кваліфікаційна робота після захисту підлягає оприлюдненню у репозитарії університету з метою забезпечення доступу здобувачів, роботодавців та наукової спільноти до результатів виконаного дослідження.

Кваліфікаційна робота може мати дослідницький, аналітичний або проєктно-конструкторський характер.

Організаційно процес підготовки кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня спеціальності 208 «Агроінженерія» включає такі етапи:

- підготовчий етап - розпочинається з вибору здобувачем теми кваліфікаційної роботи та отримання індивідуального завдання, сформованого керівником. Завдання визначає перелік питань, що мають бути опрацьовані під час переддипломної виробничої практики, а також орієнтовну структуру та основний зміст майбутнього дослідження.

- основний етап починається після успішного захисту звіту про переддипломну виробничу практику. На цьому етапі здобувач виконує кваліфікаційну роботу в повному обсязі: проводить теоретичні й аналітичні дослідження, виконує інженерні розрахунки, формує висновки та рекомендації. Завершений текст подається на перевірку керівнику та, за потреби, консультантам.

- заключний етап включає остаточне оформлення роботи, збирання необхідних підписів, отримання відгуку керівника та рецензії. Після цього робота проходить попередній захист на кафедрі, де оцінюється її готовність до подання. Після допуску здобувач подає роботу до екзаменаційної комісії (ЕК) та здійснює її захист на відкритому засіданні.

До розгляду Екзаменаційною комісією (ЕК) здобувач подає комплект документів і матеріалів, необхідних для проведення захисту кваліфікаційної роботи, а саме:

- переплетена кваліфікаційна робота у повному обсязі та належному оформленні;
- відгук наукового керівника;
- зовнішня рецензія;
- замовлення з виробництва (за наявності або якщо передбачено характером роботи);
- графічні матеріали, що відображають основні результати дослідження (рисунки, креслення, схеми, діаграми, графіки, фотографії);
- мультимедійна презентація для доповіді на захисті.

Вимоги щодо організації атестації здобувачів та діяльності екзаменаційних комісій у Херсонському державному аграрно-економічному університеті визначаються Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій у ХДАЕУ (<https://surl.li/uyehif>). Це Положення встановлює порядок формування ЕК, процедури допуску до атестації, критерії оцінювання та правила проведення захисту кваліфікаційних робіт.

Успішний захист кваліфікаційної роботи є підставою для присвоєння здобувачеві освітнього ступеня «бакалавр» та вручення диплома державного зразка (звичайного або з відзнакою).

2. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ БАКАЛАВРА

Кваліфікаційна робота бакалавра є творчою завершальною роботою здобувача освіти, на основі якої екзаменаційна комісія робить висновок про його професійну підготовленість, готовність до самостійної інженерної діяльності та приймає рішення про присвоєння освітнього ступеня «бакалавр». Тематика робіт має бути актуальною, відповідати сучасному рівню розвитку науки й техніки та відображати реальні потреби галузі агропромислового виробництва.

Тематика кваліфікаційних робіт формується кафедрою рослинництва та агроінженерії ХДАЕУ з урахуванням:

- пропозицій здобувачів;
- потреб і перспектив розвитку підприємств – баз практичної підготовки;
- запитів сільськогосподарських підприємств, проєктних організацій і профільних фірм;
- тематики науково-дослідних робіт кафедри та суміжних структурних підрозділів університету.

У кожній кваліфікаційній роботі має бути вирішено комплекс взаємопов'язаних технологічних, конструкторських, організаційно-управлінських та економічних завдань, а також питань безпеки праці під час експлуатації сільськогосподарської техніки і охорони навколишнього природного середовища. Тематика роботи повинна забезпечувати можливість отримання реальних практичних результатів та розроблення рекомендацій, які можуть бути впроваджені у виробничі процеси.

Студенти обирають тему із запропонованого кафедрою переліку та подають на ім'я завідувача кафедри заяву про її закріплення. Окремі теми можуть бути запропоновані самими здобувачами – за умови обґрунтування їхньої актуальності та доцільності. Такі теми зазвичай пов'язані з результатами науково-дослідної роботи студента, матеріалами курсового проєктування чи виробничої переддипломної практики.

Тематика кваліфікаційних робіт може бути різноманітною і стосуватися:

- механізації рослинництва,
- механізації переробки та зберігання сільськогосподарської продукції,
- оптимізації структури машинно-тракторного парку (МТП) та підвищення ефективності його використання,
- технічного сервісу в АПК.

Тематика, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи повинні відповідати вимогам освітньо-професійної програми спеціальності 208 «Агроінженерія» та рекомендаціям кафедри рослинництва та агроінженерії.

Багато, щоб у назві кваліфікаційної роботи було використано дієслівне формулювання, яке вказує на напрям наукового пошуку або практичної діяльності, а також відображає зміст, об'єкт та очікуваний результат дослідження. Рекомендується використовувати такі початкові слова або словосполучення:

- «Удосконалення ...»,
- «Підвищення ефективності ...»,
- «Забезпечення надійності ...»,
- «Формування ...»,
- «Моделювання ...»,
- «Оцінка ефективності ...»,
- «Оптимізація ...»,
- «Управління ...».

Закріплення теми кваліфікаційної роботи за здобувачем здійснюється на підставі його особистої письмової заяви (**додаток А**), адресованої завідувачу випускової кафедри. У заяві студент зазначає обраний напрям наукового дослідження, а також подає пропозиції щодо кандидатури наукового керівника та зовнішнього рецензента.

Орієнтовані напрями і приклади можливих тем кваліфікаційних робіт наведені в **Додатку Б**.

Після затвердження теми керівник видає студенту завдання на кваліфікаційну роботу та календарний план-графік її виконання і здійснює науково-методичний супровід протягом усього періоду написання.

3. СТРУКТУРА ТА ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота складається із розрахунково-пояснювальної записки і графічного матеріалу.

Розрахунково-пояснювальна записка повинна бути логічно вибудованою, послідовною за викладом матеріалу. Обсяг роботи становить у середньому 40-50 сторінок формату А4 основного тексту (без урахування додатків), виконаного за допомогою комп'ютерного набору. Максимально допустимий обсяг – до 60 сторінок. Робота подається у друкованому вигляді та супроводжується графічними або презентаційними матеріалами.

Розрахунково-пояснювальна записка кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 208 Агроінженерія складається з таких елементів: титульного аркуша, завдання на виконання роботи, змісту, вступної частини, основних розділів, що розкривають теоретичні та практичні аспекти дослідження, висновків і рекомендацій, а також списку використаних джерел та додатків.

Відгук наукового керівника та рецензія надаються у вигляді окремих документів і прикріплюються у спеціальній кишені на внутрішній стороні обкладинки.

Послідовність структурних частин кваліфікаційної роботи має бути такою:

- **Титульний аркуш**
- **Завдання на кваліфікаційну роботу**
- **Анотація**
- **Зміст**
- **Перелік умовних позначень (за необхідності)**
- **ВСТУП**
- **РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ЗА ТЕМОЮ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**
- **РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОБ'ЄКТА
ДОСЛІДЖЕННЯ**
- **РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ**
- **РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**
- **ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ**
- **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**
- **ДОДАТКИ**

Структура титульного аркуша, завдання і зміст роботи на конкретному прикладі наведено в додатках В, Д, Е.

Анотація – це коротка характеристика змісту дипломної роботи, що містить відомості про тему, мету, об’єкт і предмет дослідження, основні результати, висновки та практичне значення. Анотація подається двома мовами: українською мовою (обов’язково) і англійською мовою (Abstract).

Українська анотація розміщується першою. За нею наводиться англomовний переклад тотожного змісту. Обсяг кожної анотації має становити 0,5–1 сторінку (близько 150–250 слів).

У кінці кожної версії подається перелік ключових слів / Keywords (5–10 позицій), які відображають зміст, напрям дослідження та предмет роботи. Переклад ключових слів має бути точним та відтворювати зміст українського варіанта.

ЗМІСТ

Включає вступ, номер і назву усіх розділів і підрозділів, висновки та пропозиції, список використаних джерел і додатки. Кожен розділ і підрозділ позначається номером сторінки, на якій вони починаються.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ (за необхідності) призначений для пояснення усіх прийнятих у КРБ малопоширених мовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів. Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальну розшифровку. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні. Оформлення переліку умовних позначень:

Перелік умовних позначень

МТП	- машинно-тракторний парк
ПММ	- паливно-мастильні матеріали
СНО	- сільськогосподарське навісне обладнання
ТЗ	- транспортний засіб

ВСТУП

У вступі обґрунтовують актуальність обраної теми, мету й завдання дослідження проблеми, формулюють її об’єкт і предмет, розкривають обраний метод (методика), теоретичну та практичну значущість отриманих результатів.

Актуальність теми означає ступінь важливості її для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Мета дослідження – це очікуваний кінцевий результат. Мета визначає стратегію і тактику дослідження, загальну його спрямованість і логіку.

Для досягнення мети формулюється послідовність відносно самостійних наукових **завдань**, кожне з яких стосується конкретного аспекту наукової теми і підпорядкована меті.

Об'єкт дослідження – це те, що породжує проблемну ситуацію і на що спрямовується процес пізнання. Об'єкт відносно автономний і має чіткі межі.

Предметом дослідження є найбільш значущі властивості об'єкта, окремі його аспекти, сегменти чи взаємозв'язки, які підлягають вивченню. Об'єкт і предмет як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і частинне (поодинокі).

Методика досліджень – це сукупність способів дослідження та прийомів проведення будь-якої роботи. Вибір конкретних методів дослідження диктується характером фактичного матеріалу, умовами і метою конкретного дослідження. Методи є упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

Теоретична та практична значущість визначається тим, що дає результат дослідження для науки і подальшого її розвитку, **практична** – де і яким чином результати можна використати на практиці. Рекомендований обсяг вступу – 1-2 сторінки.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У цьому розділі здійснюється аналіз та узагальнення опрацьованих літературних джерел. До його змісту доцільно включати такі складові:

- огляд і порівняльний аналіз сучасних технологій, у межах яких може бути застосована запропонована або вдосконалена машина (агрегат);
- характеристика особливостей вирощування обраної сільськогосподарської культури, що впливають на вимоги до технічного забезпечення й організації технологічних процесів;
- формування власних висновків дослідника та визначення перспектив подальших наукових і проєктних розробок.

Для підтвердження теоретичних положень та обґрунтування наукових тенденцій рекомендується використовувати результати досліджень, опублікованих у репозитарії ХДАЕУ, профільних енциклопедіях, монографіях, довідниках, фахових вітчизняних і зарубіжних виданнях, а також матеріали міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

У даному розділі розглядаються технологічні особливості об’єкта дослідження, визначаються його функціональні властивості, структурні елементи та принципи взаємодії в рамках існуючої виробничої системи. Обґрунтовується технологічна доцільність удосконалення, модернізації або впровадження нового технічного рішення.

Надається опис технологічного процесу, обладнання, умов експлуатації та технічних параметрів, що впливають на ефективність роботи системи. Матеріал подається з урахуванням технологічних взаємозв’язків, що визначають місце й роль об’єкта дослідження у загальному виробничому циклі.

РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ

Розділ є основною частиною кваліфікаційної роботи, який повинен розкривати суть роботи та містити технологічні та організаційні елементи по вибору та обґрунтуванню оптимальних технічних рішень; теоретичних та експериментальних методів; вибір та обґрунтування можливих варіантів реалізації поставлених завдань проекту; експериментальні випробування, опис обладнання, аналіз результатів практичної реалізації проекту, тощо.

При виконанні конструкторської розробки розкривається призначення, будова та принцип роботи проєктованої чи модернізованої машини, механізму, пристосування. Подаються етапи виконання необхідних розрахунків (кінематичних, технологічних, розрахунків на міцність, тощо). Також виконується графічні креслення згідно з вимогами чинних державних стандартів України.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Зміст даного розділу має відповідати темі кваліфікаційної роботи та бути її невід’ємною складовою. Тут необхідно висвітлити й опрацювати конкретні питання, пов’язані з безпекою праці під час експлуатації удосконаленого агрегату або при виконанні розробленої технологічної операції. Особлива увага приділяється виявленню потенційно небезпечних факторів, розробці заходів щодо їх усунення чи зниження, а також дотриманню вимог нормативних документів у сфері охорони праці та виробничої безпеки.

У частині екологічної безпеки здійснюється оцінка впливу технологічних процесів і застосовуваних машин на навколишнє середовище. Наводяться методи мінімізації негативних факторів, зокрема таких як шумове та вібраційне навантаження, забруднення атмосферного повітря, утворення відходів, використання енергоресурсів і технічних рідин. Окреслюються заходи з оптимізації технологічного процесу з метою збереження екологічної

рівноваги, забезпечення раціонального використання природних ресурсів і зменшення антропогенного навантаження.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Висновки є завершальною та підсумковою частиною кваліфікаційної роботи, де систематизуються отримані результати, оцінюється ступінь досягнення поставленої мети та вирішення поставлених завдань. У цьому розділі необхідно узагальнити наукові та практичні результати дослідження, визначити їх значення для теорії та виробничої практики, сформулювати суть технічного або технологічного рішення, запропонованого у роботі.

При формуванні висновків слід звертати увагу на кількісні та якісні показники, що підтверджують достовірність отриманих результатів, демонструють їх ефективність та прикладну цінність. Виклад матеріалу має бути лаконічним, логічним і змістовним, без повторення тексту основних розділів роботи.

Висновки повинні містити:

- коротке узагальнення результатів проведених досліджень;
- формулювання суті технічного рішення або вдосконалення, реалізованого в роботі;
- порівняння отриманих характеристик із існуючими аналогами;
- оцінку ефективності та очікуваного практичного ефекту від впровадження;
- рекомендації щодо подальшого застосування результатів.

Пропозиції формулюються на основі висновків та визначають напрями впровадження, можливості практичного використання розробки, перспективи подальших досліджень і вдосконалень. Вони повинні бути конкретними, реалістичними й спрямованими на підвищення ефективності технологічних процесів, надійності обладнання та економічної результативності застосування розроблених рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Після розділу з висновками подається список використаних джерел, який включає всі матеріали, на які автор посилався або які були використані при здійсненні дослідження. У тексті роботи в квадратних дужках обов'язково зазначаються посилання на джерела, з яких отримано формули, довідкові дані, коефіцієнти, положення, результати або цитати.

Автор кваліфікаційної роботи зобов'язаний посилатися на всі використані матеріали, ідеї, висновки та результати інших дослідників. Це забезпечує можливість перевірки коректності поданих даних, підтверджує достовірність цитування й дозволяє відшукати джерело інформації за необхідності.

Бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків. Оформлення здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 **«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»**.

Коректний і повний список використаних джерел відображає рівень академічної доброчесності, глибину опрацювання теми та культуру наукового пошуку автора.

ДОДАТКИ

Допоміжні матеріали, які перевантажують основну частину кваліфікаційної роботи, але є важливими для більш повного розуміння її змісту, доцільно розміщувати у додатках. До них можуть належати таблиці, проміжні розрахунки, графіки, схеми, діаграми та інші матеріали, на які є посилання у тексті пояснювальної записки, а також документи чи результати, що деталізують виконану роботу та підтверджують її обґрунтованість.

Додатки слід використовувати для розміщення інформації, що розкриває зміст дослідження більш докладно, але не є доцільною для включення в основну частину через значний обсяг або другорядний характер. Кожен додаток оформлюють на окремій сторінці, починаючи зі слова ДОДАТОК, виконаного прописними літерами та розташованого посередині рядка. Нумерація додатків має бути буквеною та послідовною.

РОЗДІЛ 4

ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1. Загальні вимоги

Розрахунково-пояснювальну записку кваліфікаційної роботи виконують, дотримуючись вимог ДСТУ3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення».

Мова пояснювальної записки – державна, стиль – науковий, чіткий, без двоякого змісту, послідовність викладення матеріалу логічна без орфографічних і синтаксичних помилок.

Текст набирається шрифтом Times New Roman 14pt в редакторі Word. Загальний обсяг тексту кваліфікаційної роботи складає до 60 сторінок (але не менше 40). Орієнтовні обсяги складових компонентів роботи можуть бути такими: вступ – 1-2 сторінки, висновки – 3-5 сторінок, основна частина – 30-40 сторінок.

Документ друкується на білому папері формату А4 (210×297 мм) з одного боку аркуша. Міжрядковий інтервал – 1,5. Поля сторінки встановлюються у таких розмірах: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Абзацний відступ становить 12,5 мм.

Заголовки структурних частин розрахунково-пояснювальної записки – **«ЗМІСТ»**, **«ВСТУП»**, **«РОЗДІЛ»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»** – друкують великими літерами, напівжирним шрифтом, розташовуючи посередині рядка симетрично до тексту.

Заголовки підрозділів подають з абзацного відступу, напівжирним шрифтом, малими літерами (перша – велика). Крапка наприкінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається із двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів оформлюють із абзацного відступу, в розрядці, малими літерами (перша – велика), виконуючи в підбір до тексту. Наприкінці такого заголовка ставиться крапка.

Відступ між заголовком (крім заголовка пункту) та текстом має дорівнювати одному пропущеному рядку – 1,5 інтервалу. Кожну структурну частину роботи слід починати з нової сторінки.

Помилки, описки і графічні неточності, які допущені в процесі написання роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбовуванням

білою фарбою (коректором) і нанесенням на тому ж місці виправлень (при цьому кількість помилок на одному аркуші не повинна перевищувати 2-х). Пошкодження аркушів, помарки і сліди неповністю видаленого попереднього тексту в роботі не допускаються.

4.2. Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць і формул здійснюють арабськими цифрами без використання знака «№».

Першою сторінкою роботи вважається титульний аркуш, який входить до загальної нумерації, але номер на ньому не проставляється. Нумерацію відображають, починаючи з наступної сторінки, – номер ставлять у правому верхньому куті, шрифтом 14 pt, без крапки в кінці.

Нумерація розділів

Номер розділу подають після слова «РОЗДІЛ», крапка після номера не ставиться. Заголовок розділу друкують з нового рядка.

Нумерація підрозділів

Підрозділи нумерують у межах розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, між цифрами ставиться крапка, а в кінці номера – теж крапка.

Наприклад: «2.3.» – третій підрозділ другого розділу.

Після номера у тому ж рядку подають заголовок підрозділу.

Нумерація пунктів

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер формується з трьох елементів: номер розділу, номер підрозділу та номер пункту, між якими проставляють крапку. У кінці також ставлять крапку.

Наприклад: «1.3.2.» – другий пункт третього підрозділу першого розділу.

Заголовок пункту подають у тому ж рядку.

Нумерація таблиць

Таблиці нумерують послідовно в межах розділу (крім таблиць у додатках). Номер складається з номера розділу та порядкового номера таблиці.

Приклад позначення: Таблиця 1.2 – друга таблиця першого розділу.

Якщо таблиця в роботі одна, її нумерація все одно здійснюється за загальними правилами.

Нумерація формул

Формули (якщо їх більше однієї) також нумерують у межах розділу. Номер складається з номера розділу та порядкового номера формули, що подають у круглих дужках біля правого поля.

Приклад: (3.1) – перша формула третього розділу.

Нумерація ілюстрацій (рисунків)

Ілюстрації нумерують послідовно в межах відповідного розділу. Номер складається з номера розділу та порядкового номера рисунка, між якими ставиться крапка.

Приклад: Рис. 1.2 – другий рисунок першого розділу.

Якщо рисунок в роботі один – нумерацію оформлюють за загальними принципами.

4.3. Ілюстрації

Ілюстративний матеріал у кваліфікаційній роботі розташовують безпосередньо після тексту, в якому він уперше згадується, або на наступній сторінці, якщо формат або розмір зображення не дозволяє розмістити його в текстовому блоці. До ілюстрацій відносять фотографії, графіки, креслення, схеми, діаграми, карти та інші зображення, що доповнюють зміст дослідження.

Кожна ілюстрація повинна мати номер та тематичну назву, наприклад:

Рис. 3.1. Загальний вигляд установки для зміцнення.

За потреби після назви подають пояснювальні дані або підрисунковий текст, який роз'яснює зміст елементів, конструктивні особливості або призначення зображення.

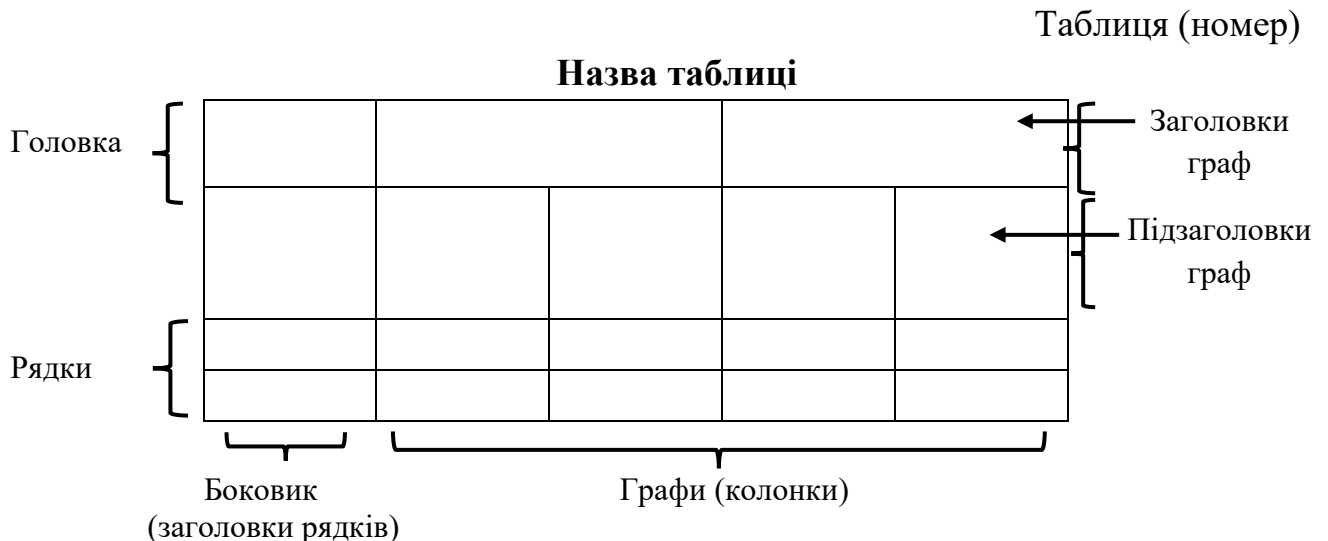
Нумерація ілюстрацій виконується арабськими цифрами в межах розділу. Номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, які відокремлюють крапкою. Наприклад: *Рис. 2.4 – четверта ілюстрація другого розділу.*

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чіткість, контрастність та можливість повного технічного відтворення (друк, сканування, ксерокопіювання, мікрофільмування тощо). Зображення із низькою роздільною здатністю, тінями, розмиттям чи спотвореннями не рекомендовано використовувати.

4.4. Таблиці

Слово «Таблиця» та її номер записують завжди справа. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту (по центру). Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву друкують **напівжирним** шрифтом без підкреслювання.

Приклад побудови таблиці:



Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, із великих, якщо вони є самостійними. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступний аркуш.

Приклад побудови таблиці з переносом її на другий аркуш:

Таблиця 3.1

Вихідні дані для розрахунку

Назва параметра	Значення показника машини	
	базової машини	удосконаленої машини
1	2	3
1. ****		
2. ****		

1	2	3
3 ****		
4. ****		
5. ****		

При перенесенні частини таблиці на наступний аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 3.1» У цьому випадку у головку таблиці *курсивом* вводять рядок з порядковими номерами граф, який дублюють на наступному аркуші замість головки таблиці.

4.5. Числа і знаки у тексті

Числа без позначень одиниць вимірювання (фізичних, грошових та ін.) від 1 до 9 записують словами, а 10 і більше – цифрами. *Приклад: Господарство має п'ять філій. Зал адміністрації містить 17 місць.*

Числові значення величин разом із одиницями фізичних, грошових або інших величин подають лише цифрами. *Приклад: потужність становить 1,5 кВт.*

Для ряду числових значень, записаних в одному вимірі, одиницю пишуть лише після останнього значення. *Приклад: 1,5; 2,0 м.*

У разі подання діапазону значень одиницю вимірювання подають після останнього числового значення. *Приклади: від 1 до 5 мм; від 10 до 100 кг; від +10 до –40 °С.*

Число не можна відривати від одиниці вимірювання при перенесенні рядка – вони повинні залишатися разом.

Значення величин, менші за 1, записують десятковими дробами, окрім дюймових розмірів, які подають через косу риску. *Приклад: 1/4"; 1/2".*

Якщо десятковий запис неможливий – допускається загальний дріб: 5/32; 7/13.

Заокруглення числових значень у межах однієї серії даних (типорозміри, марки, моделі) виконують однаково для всіх позицій.

Порядкові числівники записують цифрами з відповідним скороченим закінченням. *Приклад: 2-а графа таблиці.*

Якщо порядкових числівників кілька – закінчення ставлять лише до останнього. *Приклад: 1, 2 та 4-й графіки.*

Кількісні числівники пишуть без відмінкових закінчень. *Приклад: на 70 аркушах.*

Дати подають без відмінкових закінчень.

Приклад: 14 січня, але у 40-х роках; у 90-і роки.

Біля римських цифр закінчення не ставлять.

Приклад: XII конференція; XXI століття.

Обмеження записують словами, а не знаками: «не менше», «не більше», «від», «до», «понад».

Межі величин зазначають тире або конструкцією «від ... до ...».

Приклад: витримувати 10–15 хвилин.

У тексті забороняється використання самостійних знаків без числового чи буквенного значення, зокрема:

- математичних: $-$, $<$, $>$, $\leq$, $\geq$, $=$, $\neq$, $\approx$, ∞ , $\log$, $\sin$, $\cos$ тощо;
- технічних: №, %, °C, Ø тощо.

4.6. Формули та рівняння

Формули та рівняння розміщують одразу після тексту, у якому вони вперше згадані, по центру сторінки.

Формули нумерують у межах розділу. Номер складається з номера розділу та порядкового номера формули, розділених крапкою. *Приклад: (2.3)* – третя формула другого розділу.

Номер формули розташовують праворуч на рівні формули в круглих дужках. Якщо рядок не дозволяє, номер переносять на наступний.

Для многострокових формул номер ставлять на рівні останнього рядка, для дробових – на рівні горизонтальної лінії дробу.

Пояснення символів наводять під формулою з нового рядка, у тій послідовності, у якій вони з'являються.

Перший рядок починають з абзацу словом «де» (без двокрапки).

Приклад оформлення:

Кількість робітників за місяць визначають за формулою:

$$K_p = \frac{T}{\Phi_m}, \quad (2.10)$$

де T – трудомісткість робіт за місяць, год;

Φ_m – місячний фонд робочого часу, год.

Перенесення формул допускається лише на знаках операцій, повторюючи знак на початку нового рядка. Для множення використовують « $\times$ ».

Формула є частиною речення, тому розділові знаки ставлять за правилами пунктуації, а двокрапка перед формулою – лише у випадку узагальнюючого слова або конструкції, яка цього вимагає.

Формули, що йдуть підряд без тексту, розділяють комою.

Посилання на формули подають у вигляді номера у дужках:

... згідно з формулою (3.2);

... використано залежність (A.1).

4.7. Посилання

При виконанні кваліфікаційної роботи здобувач повинен наводити посилання на використані джерела, матеріали досліджень, технічні характеристики машин, результати експериментів або дані, отримані з наукових і виробничих публікацій. Такі посилання дають можливість встановити достовірність інформації, перевірити правильність цитування та дозволяють швидко знайти першоджерело при потребі уточнення технічних параметрів, методики розрахунків, польових або лабораторних випробувань.

Посилатись рекомендується передусім на актуальні видання останніх 3–5 років, що відображають сучасний рівень механізації та технологічного забезпечення аграрного виробництва. Звернення до більш ранніх публікацій допускається лише тоді, коли наведені у них результати є унікальними, історично важливими або відсутні у новіших джерелах (наприклад, дані про базові конструкції агрегатів, вихідні методики розрахунків, довгострокові статистичні спостереження).

При посиланні на наукові матеріали в тексті обов’язково зазначають номер джерела у квадратних дужках, що відповідає його номеру у списку літератури. Формулювання можуть мати такий вигляд:

- *За даними випробувань ґрунтообробного агрегату [12] встановлено підвищення продуктивності...*
- *Ефективність модернізованого сошника підтверджено у роботах [7, 16]...*
- *Згідно з результатами досліджень [28], проведених в умовах Південного Степу...*

На всі таблиці, що подаються у роботі, повинні бути посилання у тексті. При першому згадуванні застосовують скорочення «табл.», наприклад:

- *Дані про витрати пального наведено в табл. 2.3.*

При повторних зверненнях використовується скорочення «див.»:

- *Склад агрегату подано нижче, див. табл. 1.4.*

Такі правила забезпечують однозначність і коректність посилань, що є особливо важливим при відтворенні результатів експериментальних досліджень, технологічних розрахунків та техніко-економічних обґрунтувань в агроінженерії.

4.8. Скорочення слів

Всі слова у кваліфікаційній роботі слід писати повністю. Скорочення слів проводиться згідно з ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила» (<https://surl.li/kgjnuv>).

У кваліфікаційній роботі загальноприйняті скорочення: допускаються лише

а) після перерахування (наприклад: та інше – та ін.; і так далі – і т.д.; і тому подібне – і т.п.);

б) при посиланнях (наприклад: дивись – див.; рисунок – рис.; таблиця – табл.);

в) при позначенні цифрами століть і років, одиниць виміру (наприклад: рік – р.; роки – рр.; тисяч гривень – тис. грн.);

г) загальноприйняті літерні аббревіатури (наприклад: США, СОТ, ЄС).

Не рекомендується скорочувати слова «наприклад», «формула», «рівняння» та інше.

Інші скорочення та літерні аббревіатури, що наводяться у кваліфікаційній роботі при першому згадуванні автором вказуються у круглих дужках після повного найменування та узагальнюються у переліку умовних позначень, який подається перед вступом.

4.9. Список використаних джерел

Список використаних джерел охоплює всі види документів незалежно від форми їх подання та типу носія – друковані видання, картографічні матеріали, електронні ресурси, інтернет-джерела, бази даних віддаленого доступу тощо.

Джерела розміщують в алфавітному порядку, застосовуючи наскрізну нумерацію за прізвищами авторів. Якщо автор не зазначений або авторів більше трьох – позицію впорядковують за заголовком. Також допускається нумераційний спосіб подання – у порядку першого згадування у тексті, за умови дотримання єдиного стилю по всій роботі.

Роботи одного автора розташовують за алфавітом назв. Якщо автори-однофамільці – джерела впорядковуються за ініціалами. Незалежно від кількості публікацій одного автора, у кожному записі повністю повторюються прізвище та ініціали, без застосування повторних прочерків чи скорочень.

Список літератури оформлюють відповідно до чинних стандартів бібліографічного опису, зокрема згідно з вимогами ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Приклади правильного оформлення бібліографії подано у додатку Ж.

4.10. Додатки

Додатки оформлюють як продовження основного тексту роботи, розміщуючи їх у порядку першого посилання у тексті. Кожний додаток починають з нової сторінки.

На окремому аркуші вгорі сторінки, по центру, друкують позначення додатка:

Додаток А, Додаток Б, Додаток В – залежно від порядку.

Нижче, посередині рядка, розташовують назву додатка, набрану малими літерами (перша – велика), симетрично до тексту сторінки.

Позначення додатків здійснюють послідовно великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Якщо робота містить лише один додаток – він позначається як Додаток А.

Текст додатків за потреби може поділятися на розділи та підрозділи. У такому разі застосовують комбіновану нумерацію: перед номером ставлять позначення додатка (літеру) та крапку, наприклад:

В.3.1 – підрозділ 3.1 додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені у додатках, нумерують у межах відповідного додатка. Приклади оформлення:

- Рис. Д.1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д;
- Таблиця А.3 – третя таблиця додатка А;
- (А.1) – перша формула додатка А.

РОЗДІЛ 5

ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Графічний матеріал є невід'ємною складовою кваліфікаційної роботи та призначений для наочного подання результатів дослідження, конструкторських рішень, розрахунків, технічних схем, креслень, діаграм і таблиць.

Графічний матеріал виконується відповідно до діючих стандартів ЄСКД/ДСТУ та містить комплект креслень, необхідний для повного розкриття теми роботи. До складу графічного матеріалу зазвичай входять:

- загальний вигляд виробу або технологічного обладнання;
- складальні креслення основних вузлів та агрегатів;
- робочі креслення деталей із зазначенням розмірів, допусків і технічних вимог;
- кінематичні, гідравлічні або інші принципові схеми (за потреби);
- технологічні карти, схеми процесів або алгоритмів роботи;
- 3D-моделі, візуалізації чи комп'ютерні проекти (за наявності);
- інші графічні матеріали, що ілюструють конструкцію та принцип дії об'єкта дослідження.

Креслення та інші графічні документи повинні виконуватися акуратно і бути повністю читабельними, з чітким дотриманням встановлених вимог до масштабу, типів ліній, шрифтів та умовних позначень.

Обсяг і структура графічних матеріалів визначаються тематикою кваліфікаційної роботи та регламентуються вимогами відповідної освітньої програми.

Графічні матеріали подаються на окремих аркушах стандартних форматів (переважно А1–А3, допускається А4 для окремих схем чи допоміжних креслень) або у електронній формі – за умови відповідного рішення кафедри.

Робочий кресленик – це креслення, виконане з дотриманням масштабу із застосуванням креслярських інструментів. Він використовується для виготовлення й контролю деталі.

1. Підготовча стадія (за ескізом)

1. Проаналізувати ескіз: форми деталі, розміри, шорсткість, покриття, термообробку, коректність технічних вимог і основного напису.
2. Обрати масштаб (рекомендується 1:1).
3. Розробити компоновку: розташування основних і допоміжних видів.

4. Використати метод компоновки: аналітичний; графоаналітичний (вирізання габаритів проєкцій на папері).

Компоновка – раціональне розміщення зображень на аркуші для забезпечення наочності.

2. Виконавча стадія

- побудова рамки та основного напису;
- нанесення осей симетрії;
- тонке креслення видимого контуру;
- побудова невидимого контуру;
- виконання розрізів, перерізів, виносних елементів;
- нанесення розмірних ліній;
- видалення допоміжних ліній;
- позначення центрів та осей;
- штрихування;
- нанесення розмірів;
- позначення шорсткості;
- вказання покриття, термообробки;
- обведення контурів товстою лінією;
- заповнення основного напису.

Шорсткість – сукупність дрібних нерівностей поверхні. Позначення виконується згідно ДСТУ ISO 4287:2012 «Технічні вимоги до геометрії виробів (GPS). Структура поверхні. Профільний метод. Терміни, визначення понять і параметри структури».

Складальний кресленик містить зображення виробу та дані, необхідні для складання й контролю. Може використовуватися у серійному і масовому виробництві. Містить: загальний вигляд та розташування деталей; розміри, допуски, вимоги до складання; типи з'єднань (зварні, різьбові тощо); позиційні номери складових частин; габаритні та установочні розміри; специфікацію.

Габаритні, установочні, приєднувальні та експлуатаційні розміри є довідковими та позначаються *зірочкою*.

На складальному кресленні допускається не показувати:

- фаски, радіуси, проточки, зазори;
- дрібні виступи або поглиблення;
- прозорість матеріалів;
- зварні/пайкові шви деталізовано;
- однакові елементи допускається зображати частково.

Позиційні позначення наносяться один раз та лише на виносних лініях; групуються стрічкою/колонкою; шрифт більший за розмірні позначення на 1–2 пункти; лінії не повинні перетинатися.

Деталювання – виконання робочих креслеників деталей за складальним кресленням.

Стадії деталювання:

1. Визначити деталі за специфікацією (стандартні не креслять).
2. Знайти деталь на кресленні, вивчити форму й габарити.
3. Обрати головні види, розрізи; визначити масштаб і формат.
4. Виконати компоновку та побудову зображень.
5. Нанести розміри, шорсткість, допуски, покриття, матеріал.
6. Обвести контури, виконати штрихування, заповнити напис.

Розміри з складального кресленика переносять без вимірювання, а відсутні – визначають за нормативами або пропорційно.

Схема – графічний документ з умовним зображенням елементів виробу та зв'язків між ними.

Види схем (за характером елементів):

Е – електричні, Г – гідравлічні, П – пневматичні, К – кінематичні, Х – газові, В – вакуумні, Л – оптичні, Р – енергетичні, Д – ділення, С – комбіновані.

За призначенням:

1 – структурні, 2 – функціональні, 3 – принципові, 4 – з'єднань, 5 – підключення, 6 – загальні, 7 – розташування, 0 – об'єднані.

Правила виконання:

- масштаб не обов'язковий;
- кількість схем мінімальна, але достатня для роботи;
- застосовуються стандартні умовні позначення;
- лінії не повинні перетинатися, відстань між паралельними – ≥ 3 мм;
- допускається виконання на кількох аркушах.

РОЗДІЛ 6

ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ І ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗАСІДАННІ ЕК

Здобувач допускається до захисту кваліфікаційної роботи у ЕК, після завершення навчання на освітньому ступені бакалавр, за умов, що він виконав навчальний план, успішно склав заліково–екзаменаційну сесію, завершив виробничу переддипломну практику, захистив звіти і має допуск до захисту кваліфікаційної роботи.

Після завершення оформлення роботи здобувач повинен приділити достатню увагу останньому і вирішальному етапу навчання в бакалавратурі – підготовці до захисту і безпосередньо захисту кваліфікаційної роботи. Така підготовка включає отримання рецензії, письмового відгуку наукового керівника, підготовку до виступу на засіданні Екзаменаційної комісії і саму процедуру захисту.

6.1. Рецензування кваліфікаційної роботи

Завершена кваліфікаційна робота підлягає обов’язковому зовнішньому рецензуванню. Рецензентом може бути фахівець, який володіє відповідною компетентністю у сфері механізації сільського господарства, експлуатації та обслуговування машинно–тракторного парку, агротехнічних технологій або проєктування сільськогосподарської техніки. До рецензування допускаються: керівники та інженери аграрних підприємств; спеціалісти сервісних центрів та технічних підприємств агротехнічного профілю; фахівці підприємств–виробників сільськогосподарських машин та агрегатів; наукові співробітники галузевих науково–дослідних установ; викладачі та науково–педагогічні працівники закладів вищої освіти, які працюють у напрямі агроінженерії.

Завдання рецензування – попередньо оцінити (остаточно кваліфікаційна робота оцінюється у процесі його захисту на засіданні ЕК) теоретико–методологічний рівень підготовки випускника, оволодіння ним науковими методами дослідження, вміння застосувати теоретичні знання до аналізу практичної діяльності, здатність формулювати висновки і пропозиції, які мають практичне значення для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Крім того, рецензування має на меті, по–перше, допомогти здобувачу більш досконало розібратися у вибраній ним темі та окремих її питаннях, по–друге, оцінити ступінь засвоєння ним матеріалу та вміння письмово викладати його, по–третє, дати йому

рекомендації щодо подальшої поглибленої роботи над обраною темою дослідження.

Рецензія може бути написана у вільній формі, але в ній потрібно розглянути і оцінити:

- актуальність і значимість теми для практики сільськогосподарського виробництва;
- вміння визначити основні питання і викласти матеріал у логічній послідовності і взаємозв'язку;
- позитивні сторони та недоліки при висвітленні теми (глибина розкриття, повнота вивчення літературних джерел, навички оволодіння методикою дослідження проблеми тощо);
- новизну і практичне значення висновків і пропозицій;
- самостійність, творчий підхід дослідника до осмислення теоретичного і фактичного матеріалу;
- вміння користуватися літературними джерелами, бібліографічним апаратом для ілюстрації своїх думок, положень;
- оформлення науково-довідкового апарату і кваліфікаційної роботи в цілому.

У рецензії бажано диференційовано оцінити вступ, основну частину, висновки, науково-довідковий апарат, звернути увагу на те, чи не перевантажена робота фактографічним матеріалом, викладенням однотипного матеріалу, чи не має вона описовий, інформаційно-довідковий або декларативний характер. Необхідно також вказати на наявність чи відсутність авторської позиції. Не можна залишати поза увагою рецензентів обсяг кваліфікаційної роботи, наявність усіх необхідних складових частин. Обов'язково оцінюється ґрунтовність висновків та їх практичне значення.

Рецензентові необхідно мати на увазі, що здобувач повинен у письмовій роботі показати вміння користуватися науковою термінологією і оцінити орфографічну, пунктуаційну і стилістичну грамотність.

У рецензії обов'язково відзначається повнота розкриття теми. Якщо тема кваліфікаційної роботи розкрита недостатньо, або не розкрита зовсім, то рецензент вносить пропозиції щодо повнішого розкриття теми. Обов'язково також оцінюється відповідність кваліфікаційної роботи поставленим до неї вимогам.

У заключній частині рецензії формулюються загальна оцінка кваліфікаційної роботи, висновки рецензента щодо його захисту та присвоєння кваліфікації. Потім наводяться короткі відомості про рецензента: прізвище та ініціали, науковий ступінь і вчене звання, посада, дата написання рецензії, особистий підпис.

Обсяг рецензії складає приблизно від однієї до двох сторінок друкованого тексту.

Зміст рецензії на кваліфікаційну роботу доводять до відома її автора не пізніше ніж за один–два дні до захисту з тим, щоб він міг завчасно підготувати відповідь по суті зроблених рецензентом зауважень (прийняти чи аргументовано їх відвести).

6.2. Відгук керівника на кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота, підписана здобувачем, консультантами, якщо вони запрошувалися, разом з рецензією подається науковому керівникові, який після ознайомлення з ним і в разі схвалення підписує його, додавши свій письмовий відгук.

У датованому та підписаному відгуку науковий керівник відображає:

- актуальність теми;
- рівень використання автором теоретичних знань для розв'язання практичних завдань;
- ступінь складності завдань, що розв'язувалися у роботі;
- глибину і комплексність проведених розрахунків;
- прогресивність і обґрунтованість запропонованих заходів;
- недоліки роботи;
- загальні висновки та оцінку роботи.

Науковий керівник у своєму відгуку оцінює кваліфікаційну роботу записом: «Допускається до захисту», а в разі негативного висновку щодо допуску здобувача до захисту кваліфікаційної роботи це питання виноситься на розгляд засідання кафедри за участю наукового керівника. Протокол засідання кафедри надходить до декана і за його поданням затверджується ректором.

Після одержання позитивного відгуку наукового керівника, рецензії, довідок про впровадження (якщо такі є) здобувач подає роботу завідувачу кафедри, який з урахуванням висновків, що містяться у цих документах, допускає роботу до захисту. З отриманим допуском кваліфікаційна робота подається секретарю ЕК. Відповідальність за виконання кваліфікаційної роботи в установлений термін покладається безпосередньо на здобувача та наукового керівника.

6.3. Підготовка до виступу на засіданні Екзаменаційної комісії

Першим і найважливішим етапом підготовки здобувача до захисту є опрацювання та формування доповіді (виступу). Вона має чітку структуру й повинна повністю відображати зміст виконаної кваліфікаційної роботи. Умовно доповідь можна поділити на три логічні частини, кожна з яких є завершеним смисловим блоком, але водночас – складовою єдиного цілісного виступу.

1. Вступна частина

Перша частина доповіді за своєю суттю співвідноситься з матеріалами вступу до кваліфікаційної роботи. У ній коротко описують актуальність і стан досліджуваної проблеми, перспективи розвитку та рівень механізації виконуваної операції, значення обраної тематики для виробництва та ринку. Вступ є надзвичайно важливим – чіткість і логічність відкриваючого блока значною мірою визначають подальше сприйняття всієї доповіді.

2. Основна частина

Друга частина є найбільш об'ємною та змістовною. У ній необхідно стисло та послідовно представити зміст кожного розділу кваліфікаційної роботи, звертаючи особливу увагу на кінцеві результати, проведені розрахунки, співставлення та аналітичні висновки. Доповідач має показати логіку дослідження, етапність виконання роботи та досягнуті результати.

3. Заключна частина

Фінальна частина доповіді базується на висновках кваліфікаційної роботи. У ній доцільно подати узагальнення, що відображають наукову та практичну значущість отриманих результатів, а також сформулювати основні рекомендації. Важливо не повторювати вже наведених фрагментів, а логічно підсумувати найголовніше. Переконлива завершальна частина формує остаточне позитивне враження про здобувача.

Регламент часу виступу – **8–10 хвилин**.

До доповіді можуть додаватися демонстраційні матеріали: схеми, таблиці, графіки, діаграми та інші візуальні матеріали, що підсилюють аргументацію та допомагають у поданні результатів. Вони повинні бути оформлені так, щоб їх можна було легко продемонструвати комісії та аудиторії.

Після підготовки основного тексту доповіді бажано скласти письмові відповіді на потенційні запитання, а також на зауваження рецензента та наукового керівника. Це забезпечує впевненість під час захисту та дозволяє уникнути труднощів, пов'язаних із хвилюванням.

Відповіді на питання повинні бути короткими, точними, обґрунтованими, а за можливості – містити посилання на текст кваліфікаційного проєкту, що робить аргументацію більш переконливою.

6.4. Процедура публічного захисту кваліфікаційної роботи

Захист кваліфікаційної роботи здійснюється на загальних підставах у період роботи Екзаменаційної комісії, у строки, визначені навчальним планом та Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті (<https://surl.lt/zqsjhp>).

Атестація здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проводиться Екзаменаційною комісією відповідно до Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії (<https://surl.li/tugwgb>), яка забезпечує об'єктивність оцінювання результатів навчання та рівня сформованих професійних компетентностей.

До складу ЕК входять висококваліфіковані викладачі та провідні фахівці виробництва. Згідно п. 4.3 Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій головою ЕК призначається особа з числа провідних фахівців галузі, представників державних та недержавних підприємств, установ, висококваліфікованих працівників інститутів Національної Академії Наук України або інших державних академій (за їх згодою), представників інших закладів вищої освіти. Одна і та сама особа може бути головою ЕК не більше трьох років поспіль за однією спеціальністю та одним рівнем вищої освіти. Головою ЕК за освітнім ступенем бакалавр може призначатися особа без вченого звання і наукового ступеня, або доцент, кандидат наук. Голова ЕК призначається ректором Університету за поданням декану факультету не пізніше, ніж за місяць до початку роботи ЕК. Персональний склад членів ЕК затверджується ректором університету не пізніше, ніж за місяць до початку її роботи.

Розклад роботи ЕК, узгоджений з головою комісії, затверджується проректором з науково–педагогічної роботи університету на підставі подання декана факультету; оголошується не пізніше, ніж за місяць до початку захисту кваліфікаційних робіт.

Не пізніше, ніж за день до початку захисту, деканом факультету подаються матеріали, які забезпечують компетентну роботу ЕК:

- ✓ витяг із наказу ЗВО про затвердження персонального складу ЕК із спеціальності;
- ✓ списки здобувачів, допущених до захисту кваліфікаційних робіт;
- ✓ розклад роботи ЕК;

- ✓ довідка від деканату про виконання здобувачем навчального плану та одержані ним оцінки з теоретичних дисциплін, навчальних і виробничої практик;
- ✓ виконана у повному обсязі кваліфікаційна робота і оформлена згідно з вимогами Галузевих стандартів вищої освіти Міністерства освіти і науки України;
- ✓ обов'язкові супровідні документи до роботи: письмовий відгук наукового керівника, зовнішня рецензія;
- ✓ інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність роботи (довідки про впровадження пропозицій здобувача у практику, видані наукові статті здобувача за темою роботи і т.д.).

Завдання ЕК – виявлення підготовленості здобувача до професійної діяльності й ухвалення рішення про видання йому диплома державного зразка.

Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи носить характер наукової дискусії та проходить в обстановці високої вимогливості, принциповості та дотримання наукової етики, при цьому обов'язковому аналізу повинні підлягати вірогідність та обґрунтованість усіх висновків і рекомендацій наукового та практичного характеру.

Захист роботи проводиться на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу та в обов'язковій присутності голови комісії, у такій послідовності:

1. Голова ЕК повідомляє про захист бакалаврської кваліфікаційної роботи вказуючи його тему, прізвище, ім'я та по батькові здобувача, відмічаючи наявність документів.
2. Заслуховується доповідь випускника.
3. Секретарем ЕК зачитуються рецензії на кваліфікаційну роботу.
4. Здобувач дає відповіді на зауваження, які містяться у рецензії.
5. Члени ЕК і присутні задають запитання щодо змісту роботи.
6. Здобувач конкретно, аргументовано і коротко відповідає на запитання.
7. Оголошується відзив наукового керівника.
8. Звучить заключне слово здобувача (за його бажанням).

На засіданні ЕК обов'язково повинні бути присутніми наукові керівники кваліфікаційної роботи, можуть бути присутніми рецензент, а також зацікавлені особи.

Підсумки захисту кваліфікаційної роботи обговорюються на закритому засіданні ЕК, у присутності наукового керівника. Виноситься рішення про результати захисту, якість виконання роботи, присвоєння відповідної кваліфікації та видачу випускнику диплома встановленого зразка.

Згідно п. 7.5–7.7 Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС (<https://surl.li/sxwdqgd>) оцінка здобувача за кваліфікаційну роботу формується на основі оцінки наукового керівника, рецензента та захисту. Кваліфікаційна робота оцінюється окремо за національною, за 100–бальною шкалою та шкалою ЄКТС. Складові підсумкової оцінки за підготовку та захист кваліфікаційної роботи, як правило, формуються за такими видами:

- зміст роботи (до 50 балів);
- оформлення роботи (до 10 балів);
- публічний захист (до 40 балів).

Розподіл балів за окремими складовими підсумкової оцінки за підготовку та захист кваліфікаційної роботи здійснюється методичною комісією факультету. Повторне складання (перескладання) екзамену і захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Оцінка визначається відкритим голосуванням більшістю голосів членів ЕК, які брали участь у засіданні. У разі однакової кількості голосів, голос голови комісії є вирішальним.

Рішення комісії щодо результатів захисту кваліфікаційної роботи оголошується головою ЕК у день захисту, після оформлення відповідного протоколу засідання комісії, який веде секретар ЕК.

До протоколу засідання ЕК вносяться відповідні оцінки за складання іспиту і захист, записуються запитання, які ставились здобувачу під час захисту, особливі думки членів комісії, вказується здобутий освітній рівень, кваліфікація, а також назва державного документа про освіту (диплом – з відзнакою чи без відзнаки), який видається випускнику ЗВО. Окремо відзначається думка членів ЕК про практичну цінність і зауваження щодо пропозицій автора кваліфікаційної роботи. Протокол підписують голова і члени ЕК, що брали участь у засіданні.

Здобувачам, що не захистили кваліфікаційну роботу у встановлений термін з поважної причини, підтвердженої документально, ректор ЗВО може продовжити строк навчання до наступного терміну роботи ЕК, але не більше, ніж на один рік. Для цього здобувач повинен подати в деканат факультету особисту заяву з прикладеними до неї документами, що підтверджують поважність причини.

Особи, які не пройшли протягом установленого терміну навчання всіх атестаційних іспитів, що складають підсумкову державну атестацію, не представили на розгляд кваліфікаційну роботу у передбачений регламентом термін або представили, але не отримали допуск до захисту, а також ті, хто одержав під час захисту незадовільні оцінки, відраховуються з університету й

отримують академічну довідку встановленого зразка. Однак за ними залишається право бути повторно допущеними до захисту кваліфікаційної роботи

У випадках, коли захист бакалаврської кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, випускова кафедра встановлює, чи може здобувач подати на повторний захист ту ж роботу, але з суттєвим доопрацюванням – оновленням і доповненням матеріалу роботи в межах тієї ж теми, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену кафедрою.

До повторного захисту кваліфікаційна робота може бути прийнята не раніше, ніж через рік, і не пізніше, ніж через три роки, за умови її переробки і суттєвого доопрацювання або розробки нової теми. Повторне проходження всієї процедури допущення кваліфікаційної роботи до захисту є обов'язковим. Повторно кваліфікаційна робота виконується за наявності заяви здобувача про допуск до захисту, дозволу ректора університету й рішення випускової кафедри про затвердження теми і об'єкта дослідження, призначення наукового керівника. Незалежно від причин повторний захист бакалаврської кваліфікаційної роботи і складання державних іспитів у той же рік категорично забороняється.

Бакалаврська кваліфікаційна робота після захисту передається на збереження до архіву університету. Зберігаються кваліфікаційні роботи протягом п'яти років, а потім списуються у встановленому порядку. Результати захисту кваліфікаційних робіт вивчаються Екзаменаційною комісією і висвітлюються у звіті, який подається ректорові університету.

Звіт голови ЕК аналізується й обговорюється на випусковій кафедрі та Вчених радах факультету й університету. На основі аналізу звіту голови ЕК розробляються і впроваджуються заходи щодо подальшого удосконалення підготовки фахівців відповідно до сучасного стану розвитку науки та практики.

РОЗДІЛ 7

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Захист кваліфікаційної роботи закінчується виставленням оцінки.

Підсумкову, диференційовану за чотирибальною шкалою та шкалою ECTS оцінку кваліфікаційної роботи визначає ЕК. Рішення ЕК є остаточним і не оскаржується.

Співвідношення між національними та ECTS оцінками і рейтингом з дисципліни

Оцінка національна (UK)	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Рейтинг з дисципліни (R дис.), бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90–100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82–89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74–81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64–73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60–63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35–59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота (повторний курс)	0–34

Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється за такими критеріями:

- Актуальність теми, її відповідність сучасним потребам галузі та логічний зв'язок змісту з обраним предметом дослідження.
- Теоретико–методологічний рівень роботи, обґрунтованість положень та практичне значення отриманих результатів.
- Якість аналітичної та прикладної частини дослідження, повнота розрахунків, їх коректність, аргументованість висновків.

- Уміння аналізувати практичний досвід, отриманий під час проходження практики, оцінювати його переваги та недоліки на основі конкретних прикладів, без узагальнених чи необґрунтованих висновків.

- Професійний рівень викладу матеріалу: використання фахової термінології; логічність, стислість і аргументованість подання результатів; відсутність мовних та стилістичних помилок, повторів і штампів; коректні висновки та узагальнення; відображення чинних законодавчих і нормативних документів, що регулюють діяльність у відповідній сфері.

- Творчий підхід до виконання роботи, вміння нестандартно мислити та застосовувати новаторські рішення у межах теми.

- Наявність практичних здобутків – конкретних пропозицій, рекомендацій або раціоналізаторських рішень, спрямованих на вдосконалення виробничих процесів чи усунення недоліків бази практики.

- Зовнішня культура оформлення роботи – відповідність вимогам щодо структури та обсягу, грамотність, акуратність виконання.

При оцінюванні рівня підготовки здобувачів бакалаврського рівня враховується, що майбутній фахівець повинен володіти такими вміннями та практичними навичками:

- формулювати мету та завдання дослідження, визначати його об'єкт, предмет, наукову новизну й очікувані результати;

- скласти обґрунтований план інженерного або агротехнічного дослідження, послідовно визначати його етапи та методи реалізації;

- проводити бібліографічний пошук і опрацювання наукових джерел, у тому числі з використанням сучасних інформаційних систем, баз даних, електронних бібліотек та наукометричних платформ;

- застосовувати сучасні методи наукових та інженерних досліджень, проводити технічний аналіз, експеримент, випробування машин і агрегатів, при потребі модифіковувати існуючі або розробляти нові методики та технічні рішення;

- опрацьовувати, систематизувати та аналізувати отримані результати, здійснювати техніко–економічне порівняння, проводити інженерні розрахунки, формувати практичні висновки;

- оформлювати результати досліджень згідно з вимогами стандартів, представляти їх у вигляді кваліфікаційних робіт, наукових звітів, статей, презентацій, графічних матеріалів.

Критерії оцінки захисту кваліфікаційної роботи наведені в **додатку 3**.

«Відмінно». Кваліфікаційна робота є самостійною, змістовною, бездоганно оформленою роботою; містить елементи наукової новизни; має практичне значення; доповідь логічна та стисла, проголошена вільно зі

знанням справи; відзив і рецензія позитивні; відповіді на запитання членів ЕК повні та правильні.

«Добре». Тема кваліфікаційної роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки неprinципового характеру: в теоретичній частині поверхово проаналізовані літературні джерела; елементи новизни та практичного значення чітко не представлені; недостатньо використані інформаційні матеріали, мають місце окремі зауваження в рецензії та відзиві; доповідь логічна, проголошена вільно; відповіді на запитання членів ЕК в основному правильні: повна робота оформлена відповідно до вимог.

«Задовільно». Тема роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістового характеру: нечітко сформульована мета роботи; теоретичний розділ має виражений компілятивний характер; наукова полеміка відсутня; в аналітичній частині є надлишок елементів описового характеру; добір інформаційних матеріалів (таблиці, рисунки, графіки, схеми) не завжди обґрунтований; заходи і пропозиції, що містяться у конструктивному розділі, аргументовані непереконливо; рецензія і відзив містять окремі зауваження; доповідь прочитана; не всі відповіді на запитання членів ЕК правильні або повні; існують зауваження щодо оформлення кваліфікаційної роботи.

«Незадовільно». Нечітко сформульована мета роботи, порушена логіка в структуризації роботи, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел. Аналіз виконано поверхово, переважає описовий характер, відсутні системність і глибина. Запропоновані заходи не є результативними. Мають місце недоліки в оформленні роботи. Ілюстрації до захисту відсутні. Доповідь прочитана за готовим текстом. Відповіді на запитання членів ЕК неточні або неповні.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [Чинний від 2017-07-11]. Вид. офіц. Київ, 2016. 32 с.
3. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. Єдина система конструкторської документації. Загальні положення (ГОСТ 2.001-93, IDT). [Чинний від 2007-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2006. 14 с.
4. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006. Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT). [Чинний від 2006-09-01]. Вид. офіц. Київ, 2006. 22 с.
5. ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 56 с. (Національний стандарт України).
6. ДСТУ 3582:2013 Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень укра-їнською мовою. Загальні вимоги та правила. [Чинний від 22.08.2013]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 17 с. (Інформація та документація).
7. ДСТУ ISO 80000-1:2016 Величини та одиниці. Частина 1. Загальні положення. [Чинний від 01.01.2018]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 42 с.
8. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня освіти ступеня вищої освіти «Бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія». [Чинний від 05.12.2018]. Вид. офіц. Київ, 2018. 26 с.
9. Український орфографічний словник: близько 170000 слів /За ред. В.М. Русанівського; [уклали: В.В. Чумак, І.В. Шевченко, Л.Л. Шевченко, Г.М. Ярун]; НАН України; Укр. мовно-інформ. фонд; Ін-т мовознав. ім. О.О. Потебні. К.: Довіра, 2006. 960 с. (Словники України).

Додаток А

Форма заяви для обрання теми дослідження

Завідувачу кафедри
рослинництва та агроінженерії

Здобувача вищої освіти першого
бакалаврського рівня групи _____
_____ року навчання
агрономічного факультету
спеціальності 208 Агроінженерія

(прізвище ім'я, по батькові повністю)

З А Я В А

Прошу закріпити за мною наступний напрямок (наступну тему)
бакалаврського дослідження: _____

Прошу призначити:

✓ науковим керівником _____

✓ призначити зовнішнім рецензентом _____

(П.І.Б., науковий ступінь, посада, назва установи, район, область)

“ _____ ” _____ 202__ р.

(підпис здобувача)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Згода керівника:

“ _____ ” _____ 202__ р.

(підпис керівника)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Завідувач кафедри:

«Не заперечую»

“ _____ ” _____ 202__ р.

(підпис)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Декан факультету

(підпис декана)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Додаток Б

Орієнтовний перелік тем кваліфікаційних робіт

1. Удосконалення технології вирощування (*вказати культуру*) з розробкою окремої технологічної операції.
2. Удосконалення агротехнологічних процесів передпосівного обробітку ґрунту з розробкою модернізованих агрегатів.
3. Удосконалення технологічного процесу оранки в умовах (*вказати господарство/зону*).
4. Удосконалення технологічного процесу закриття вологи в умовах (...)
5. Удосконалення технологічного процесу передпосівної культивуації в умовах (...)
6. Удосконалення технологічного процесу догляду за посівами в умовах (...)
7. Удосконалення механізованої технології основного обробітку ґрунту.
8. Удосконалення механізованої технології сівби сільськогосподарських культур (*вказати культуру*).
9. Удосконалення механізованих технологій догляду за сільськогосподарськими культурами.
10. Удосконалення механізованих технологій внесення добрив.
11. Удосконалення механізованих технологій збирання (*вказати культуру*).
12. Удосконалення механізованих технологій первинної обробки та зберігання продукції рослинництва.
13. Удосконалення технологічних процесів транспортування, сушіння та очищення зерна.
14. Удосконалення механізованої технології вирощування (*вказати культуру*) за технологією strip-till.
15. Формування технологічного комплексу машин для вирощування (*вказати культуру*) за системою no-till.
16. Формування технологічного комплексу машин для вирощування (*вказати культуру*) за технологією mini-till.
17. Формування технологічного комплексу машин для вирощування (*вказати культуру*) за технологією verti-till.
18. Формування технології вирощування (*вказати культуру*) з удосконаленням робочого органу агрегату.

19. Розробка технології вирощування (*вказати культуру*) в умовах (господарство) з удосконаленням робочого органу агрегату.
20. Обґрунтування механізованих технологічних процесів вирощування (*вказати культуру*) в умовах
21. Механізація технології вирощування та збирання (*вказати культуру*).
22. Механізація технології вирощування (*вказати культуру*) з оптимізацією машинно-тракторних агрегатів.
23. Проектування технологічного процесу та комплексу машин для вирощування сільськогосподарських культур (*вказати культуру*).
24. Обґрунтування комплексу машин для збирання ранніх зернових культур.
25. Обґрунтування комплексу машин для збирання бобових культур.
26. Обґрунтування комплексу машин для збирання технічних культур.
27. Обґрунтування комплексу машин для збирання енергетичних культур.
28. Обґрунтування комплексу машин для збирання плодово-ягідних культур.
29. Оптимізація структури МТП для господарства з різними напрямками виробництва.
30. Оцінка технічного рівня та ефективності використання МТП у конкретному підприємстві.
31. Обґрунтування оновлення МТП з урахуванням потреб виробництва та економічної ефективності.
32. Підвищення коефіцієнта змінності та завантаження техніки у МТП.
33. Оптимізація витрат на експлуатацію техніки та енергоресурсів.
34. Моделювання структури МТП для систем no-till / mini-till / strip-till.
35. Оцінка енергетичної ефективності машинно-тракторного парку.

Додаток В

Приклад оформлення титульної сторінки:

«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва та агроінженерії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

з теми

« _____ »

Виконав: здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня групи _____
_____ року навчання
агрономічного факультету
спеціальності 208 Агроінженерія

(прізвище та ініціали)

Керівник _____
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Кропивницький – 202__ року

Додаток Д

Приклад оформлення завдання:

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Факультет	агрономічний
Кафедра	рослинництва та агроінженерії
Освітній рівень	Бакалавр
Освітньо – професійна програма	«Агроінженерія»
Спеціальність	208 Агроінженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри рослинництва та агроінженерії, _____

ПІБ

підпис

« ____ » _____ 20 ____ р.

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: _____

Керівник роботи:

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

затверджені наказом вищого навчального закладу _____

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи: _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки кваліфікаційної роботи бакалавра (перелік питань, які потрібно розробити): _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис
Нормоконтроль		

7. Дата видачі завдання «__» _____ 20__ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз стану питання за темою кваліфікаційної роботи		
2.	Технологічне обґрунтування об'єкта дослідження		
3.	Проектний розділ		
4.	Охорона праці та екологічна безпека		
5.	Графічна частина		
6.	Оформлення кваліфікаційної роботи		
7.	Підготовка доповіді до захисту		

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи:

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Додаток Е

Приклад оформлення змісту кваліфікаційної роботи :

ЗМІСТ*

Тема: *Механізація вирощування кукурудзи на зерно з удосконаленням конструкції сівалки*

Стор.

	ВСТУП	
РОЗДІЛ 1	АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	
1.1.	Біологічні особливості кукурудзи та технологічні вимоги до її вирощування	
1.2.	Аналіз технології механізованого вирощування культури	
1.3.	Огляд і технічна характеристика сучасних сівалок та висівних апаратів	
РОЗДІЛ 2	ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ	
2.1.	Технологія вирощування кукурудзи на зерно	
2.2.	Комплекс машин, що застосовується у процесі вирощування	
2.3.	Технологічна карта сівби та обґрунтування складу МТА	
2.3.1.	Вибір агрегату для сівби	
2.3.2.	Норми витрати насіння та глибина загортання	
2.3.3.	Схема руху агрегату та організація роботи	
2.4.	Розрахунок продуктивності агрегату та основних показників роботи	
РОЗДІЛ 3	ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ (УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СІВАЛКИ)	
3.1.	Обґрунтування доцільності удосконалення сівалки ...	
3.2.	Розробка та опис конструкції модернізованого висівного апарата	
3.3.	Інженерні та міцнісні розрахунки основних елементів	
3.4.	Техніко-економічні результати впровадження	
РОЗДІЛ 4	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА	
4.1	4.1 Техніка безпеки при експлуатації машинно-тракторних агрегатів	
4.2	Екологічні аспекти вирощування кукурудзи та використання техніки	
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
	ДОДАТКИ	

**Примітка: зміст обов’язково узгоджується з керівником роботи (проекту).*

Додаток Ж

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У

СПИСКУ ДЖЕРЕЛ

Характеристика джерела	Приклад оформлення
<i>1</i>	<i>2</i>
Книги	
Один автор	Ваш О. М. Етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 104 с.
Два автори	Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.
Три автори	Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А.С. Безпека життєдіяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.
Чотири автори	Інновації : навч. посіб. / Гуревич Д. Т., Чекан О. С., Грибан О. М., Макарова В. В. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 389 с.
П'ять та більше авторів	Охорона праці : навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2017. 264 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с.
Без автора	Міжнародні відносини : монографія / за ред. М. А. Березовського. Київ : ЦУЛ, 2016. 162 с.
Багатотомні видання	Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с.
Автореферати дисертацій	Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.
Дисертації	Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.

<i>1</i>	<i>2</i>
Законодавчі та нормативні документи	Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. Голос України. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.
Матеріали конференцій, з'їздів	Підготовка фахівців у ВНЗ в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Мукачево, 4-5 жовт. 2018 р. Мукачево : МДУ, 2018. 226 с.
Архівні документи	Лист Голови Спілки «Первоцвіт» Г. Ф. Петренка на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Поповича щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. Архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.
Патенти	Зернозбиральний комбайн: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.
Препринти	Марченко М. І., Кополович А. Д., Яким Б. М. Про точність визначення радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).
Стандарти	ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Каталоги	Історична спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Петров, О. В. Олійник. Харків, 2000. 64 с.
Бібліографічні покажчики	Іван Марченко : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Петрик. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 9).

1	2
Складова частина видання (глави, розділу, статті)	
Частина видання: книги	Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. Педагогіка : навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.
Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)	Цехмістров І. І., Перець І.П. Про бюджет. Дослідження проблем в Україні очима молодих вчених : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
Частина довідкового видання	Павлик І. М. Право інтелектуальної власності. Великий енциклопедичний юридичний словник / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 683.
Частина видання: продовжуваного видання	Безруков С. А., Хмельов А. А. Дослідження циліндричних оболонки. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико математичні науки</i> . Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159.
Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)	Коваль Л., Коваль П. Переваги дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i> . 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe ₂ . <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i> . 2017. Vol. 18, No 2. P. 109–118.
Електронні ресурси	Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // <i>Юридичний науковий електронний журнал</i> . 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf .

Додаток 3

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

кваліфікаційних робіт та їх захисту

№ п/ п	Показники	Кількість балів
1	НАЯВНІСТЬ СУПРОВІДНИХ ДОКУМЕНТІВ:	
	▪ участь у наукових конференціях; публікації	6
	▪ замовлення від виробництва	4
	РАЗОМ:	10
2	ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ:	
	▪ актуальність, практична значущість роботи;	10
	▪ відповідність структури роботи галузевим стандартам освіти;	2
	▪ вміння збирати, систематизувати та обробляти інформацію у відповідності до цілей дослідження;	20
	▪ наявність висновків та обґрунтованих пропозицій;	5
	▪ використання різних методів дослідження;	3
	▪ використання ПЕОМ (математичне моделювання, інформаційні технології);	10
	▪ якість ілюстративного матеріалу (рисуноків, графіків, діаграм, таблиць)	5
	▪ дотримання держстандартів при оформленні роботи	5
	РАЗОМ:	60
3	ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ В ЕК:	
	▪ доповідь – вільне викладання або читання з листа;	3
	▪ мультимедійна презентація доповіді;	2
	▪ аргументовані відповіді на зауваження рецензентів;	3
	▪ рівень володіння державною мовою, науковою термінологією;	2
	▪ вміння вести дискусію наукова ерудиція, впевненість;	5
	▪ повнота та правильність відповідей на поставленні питання членів ЕК;	13
	▪ зовнішній вигляд відповідний діловому стилю	2
	РАЗОМ:	30
	ВСЬОГО:	100

Примітка: За відсутності одного з перелічених показників, або не дотриманні відповідних вимог оцінка за нього дорівнюється нулю.