

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
денної форми навчання зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування
та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання))*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад.: А. І. Аніщенко, В. В. Блажко, Л. В. Саєнко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 34 с.

Укладачі: канд. техн. наук, доц. А. І. Аніщенко,
канд. техн. наук, доц. В. В. Блажко,
канд. техн. наук доц. Л. В. Саєнко

Рецензент

С. І. Планковський, доктор технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту енергетичної, інформаційної та транспортної інфраструктури Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою автоматизації і комп'ютерно-інтегрованих технологій, протокол № 1 від 25.08.2025

ЗМІСТ

1 Мета та завдання випускної кваліфікаційної роботи.....	5
2 Тематика кваліфікаційних робіт	6
3 Організація виконання кваліфікаційної роботи.....	7
4 Зміст та обсяги кваліфікаційної роботи.....	9
4.1. Загальні вимоги.....	9
4.2 Структура пояснювальної записки.....	9
4.3 Вимоги до графічної частини.....	10
5 Основні вимоги до кваліфікаційної роботи.....	11
5.1 Структура.....	11
5.2 Вимоги до оформлення основної частини.....	13
6 Рецензування та захист кваліфікаційної роботи.....	19
7 Список рекомендованих джерел інформації для написання кваліфікаційної роботи.....	20
Список використаних джерел.....	22
Додатки.....	23

ВСТУП

Методичні рекомендації щодо виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання) за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування» підготовлено відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова».

Магістр – це фахівець, який на підставі здобутого першого (бакалаврського) рівня освіти отримав поглиблені спеціальні знання та вміння дослідницького й інноваційного спрямування, має досвід їх практичного застосування та здатний генерувати нові знання для вирішення складних професійних завдань у певній сфері діяльності.

Ключовим етапом підготовки магістра є оволодіння сучасними методами вирішення сучасних і проблемних завдань у конкурентних ринкових умовах, розвиток творчих навичок пізнання й діяльності, а також формування особистої бази для подальшої самоосвіти та створення нових наукових результатів. Окрім обізнаності із загальноновизнаними технологіями підготовки сучасного машинобудівного виробництва, магістр повинен уміти проводити системний аналіз виробничих проблем, користуватися сучасними алгоритмами оптимізації багатокритеріальних завдань і розробляти нові алгоритмічні рішення для нетипових технічних та інноваційних завдань.

Якість підготовки магістрів зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання) забезпечується сучасною навчально-дослідною базою лабораторій кафедри, а також високим науковим і педагогічним потенціалом викладацького складу кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Керівництво науково-практичною діяльністю магістрантів здійснюють викладачі кафедри, які мають науковий ступінь та/або вчене звання. У випадку спільної підготовки магістрів керівниками робіт можуть призначатися фахівці науково-дослідних підрозділів організацій, що мають відповідний науковий ступінь та/або вчене звання, за погодженням із кафедрою.

1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Випускна кваліфікаційна робота магістра (КРМ) є науково-дослідницьким проєктом, спрямованим на вирішення прикладної науково-технічної проблеми в галузі машинобудування або на створення науково-методичної розробки з метою підвищення якості навчального процесу.

Під час виконання роботи здобувач вищої освіти має набути навичок самостійної наукової діяльності. Відповідно до вимог освітньо-професійної програми акцент робиться на проведенні наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок, спрямованих на отримання нових наукових або прикладних результатів у сфері механічної інженерії.

Тематика роботи може охоплювати:

- науково-дослідні та дослідно-конструкторські проєкти;
- проєктно-конструкторські та дослідно-технологічні завдання;
- технологічні, пошукові та проєктно-пошукові роботи;
- виготовлення дослідних зразків або дослідних партій науково-технічної продукції;
- інші види діяльності, пов'язані з доведенням нових наукових і технічних рішень до етапу практичного впровадження в галузі машинобудування.

Метою виконання кваліфікаційної роботи є перевірка рівня засвоєння здобувачем вищої освіти отриманих знань, формування на їх підставі необхідних інтегральних, загальних та фахових компетентностей, а також визначення його готовності до самостійної професійної діяльності та ефективного застосування сформованих компетенцій на рівні магістра.

Інтегральна компетентність передбачає датність розв'язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування, що передбачає дослідження та/або здійснення інновацій і характеризуються невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема в умовах технічної невизначеності.

ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для вирішення складних завдань галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

ФК3. Здатність створювати нову техніку й технології в галузі механічної інженерії.

ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

ФК6. Здатність використовувати знання під час вирішення завдань підвищення якості продукції та її контролювання.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що є основою галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН 3. Знання та розуміння механіки і машин та перспектив їхнього розвитку.

ПРН 4. Знання й розуміння процесів галузевого машинобудування, набуття навичок їх практичного використання.

ПРН 5. Здійснення інженерних розрахунків для вирішення складних завдань і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН 6. Аналіз інженерних об'єктів, процесів та методів.

ПРН 7. Пошук потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, іноземною мовою, їх аналіз і оцінка.

ПРН 8. Підготування виробництва та експлуатація виробів галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

ПРН 9. Обирання і застосовування потрібного механічного обладнання технологічних ліній з виробництва будівельних матеріалів та виробів із них.

ПРН 10. Розуміння питання теорії та практики організації проведення технічного обслуговування й ремонту обладнання, вузлів і деталей машин..

2 ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Перелік тем кваліфікаційних робіт визначається керівником та затверджується кафедрою відповідно до вимог освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання). Тематика повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки, техніки та технологій у галузі.

Назви кваліфікаційних робіт рекомендується формувати із використанням таких початкових слів чи словосполучень:

- «Удосконалення ...»
- «Розробка ...»
- «Дослідження ...»
- «Підвищення ефективності ...»
- «Забезпечення надійності ...»
- «Формування ...»
- «Моделювання зміни ...»
- «Оцінка ефективності ...»
- «Оптимізація ...»
- «Вплив ...»
- «Керування ...».

Тематика магістерських робіт може бути різноманітною, однак за змістом і завданнями вона має стосуватися галузевого машинобудування.

Здобувач вищої освіти має право пропонувати власну тему, обґрунтувавши її актуальність та доцільність з урахуванням:

- результатів попередніх досліджень;
- досвіду роботи або місця працевлаштування;
- можливості отримання необхідних даних на об'єкті дослідження.

Перевага надається темам, що мають перспективи реального впровадження у виробництво, у тому числі в межах держбюджетних тем чи господарських договорів.

Конкретна тема роботи (зазначається на титульному аркуші, дод. А, та у бланку завдання, дод. Б) формулюється на підставі переліку тем з уточненням її змісту.

Список здобувачів, тем робіт та наукових керівників затверджується наказом ректора університету. Якщо тема, закріплена за здобувачем, не може бути виконана з об'єктивних причин, він має право звернутися до завідувача кафедри із заявою про її заміну. Питання заміни теми вирішується завідувачем випускної кафедри спільно з науковим керівником і погоджується з директором навчально-наукового інституту, але не пізніше ніж за місяць до захисту.

Керівниками кваліфікаційних робіт, за поданням завідувача кафедри, можуть призначатися доктори або кандидати наук, які мають значний досвід наукової та педагогічної діяльності.

З ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Строки виконання кваліфікаційної роботи визначаються згідно з графіком навчального процесу. Робота повинна виконуватися відповідно до затверджених календарного плану та завдання. У разі відставання від встановлених термінів здобувач вищої освіти зобов'язаний надати пояснення своєму науковому керівникові або завідувачу кафедри.

На період підготовки роботи кафедра встановлює графік консультацій наукового керівника, що забезпечує регулярну взаємодію здобувача вищої освіти з керівником. Такі консультації сприяють:

- вибору оптимальних методів дослідження;
- контролю відповідності змісту й оформлення роботи встановленим вимогам;
- своєчасному усуненню недоліків і відхилень.

Оперативне виконання рекомендацій керівника підвищує якість дослідження та забезпечує своєчасне подання роботи на розгляд, що є важливою умовою її успішного захисту.

Згідно з календарним планом (табл. 1) здобувач вищої освіти зобов'язаний подавати окремі частини роботи для проміжного контролю, а у визначений кінцевий термін передати завершений варіант кваліфікаційної роботи науковому керівникові для перевірки.

Таблиця 1 – Орієнтовний календарний графік етапів виконання магістерської роботи

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання розділів	Примітка
1	Розділ 1 Аналіз проблеми (огляд літературних джерел за темою дослідження).		
2	Розділ 2 Основна частина (огляд технологічних ліній, основного обладнання)		
3	Розділ 3 Спеціальний розділ (опис обладнання, методика розрахунку, результати досліджень)		
4	Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		
5	Завершення оформлення роботи (роздрукування, одержання підписів, переплітання)		
6	Рецензування завершеної роботи		
7	Захист роботи	Згідно із графіком роботи ЕК	

Після завершення всіх необхідних попередніх процедур на кафедрі кваліфікаційна робота передається на рецензування. Рецензент призначається завідувачем кафедри або керівником КРМ із числа досвідчених наукових або науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, а також достатню кваліфікацію у відповідній галузі дослідження.

Рецензент здійснює всебічний аналіз поданої роботи, оцінюючи:

- актуальність теми та відповідність поставленим завданням;
- наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів;
- логічність структури та повноту викладення матеріалу;
- рівень теоретичної підготовки та вміння застосовувати сучасні методи дослідження;
- якість оформлення відповідно до встановлених вимог.

За результатами аналізу рецензент готує письмовий відгук із зазначенням сильних сторін роботи, виявлених недоліків, а також загального висновку про можливість допуску кваліфікаційної роботи до захисту. Рецензія підписується рецензентом та передається на кафедру для подальшого оформлення і включення до матеріалів, що подаються на засідання екзаменаційної комісії.

Приклад оформлення рецензії наведено в додатку В.

4 ЗМІСТ ТА ОБСЯГИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1 Загальні вимоги

Обсяг пояснювальної записки (ПЗ) кваліфікаційної роботи повинен становити 50–70 сторінок (без додатків) у текстовому редакторі **MS Word**, шрифт – **Times New Roman**, кегль – **14 пт**, міжрядковий інтервал – **1,15** або **1,5**. За потреби обсяг роботи може відхилятися на $\pm 10\%$.

Кваліфікаційна робота обов'язково повинна містити графічну (ілюстративну) частину, що повністю відображає результати дослідження. Обсяг і зміст графічної частини оформлюється у вигляді **креслень** – 4–6 аркушів та наводиться у **презентації** на 10–12-ти слайдах. Невідповідність пояснювальної записки та графічного матеріалу не допускається.

Кожен аркуш ілюстративних матеріалів повинен мати назву, розташовану у верхній частині аркуша посередині, великими літерами. Ілюстрації та таблиці підписуються у верхній частині без нумерації, а самі аркуші нумеруються арабськими цифрами у правому нижньому кутку.

Ілюстративні матеріали надаються як у друкованому, так і в електронному вигляді для представлення на мультимедійному екрані під час захисту.

4.2 Структура пояснювальної записки

Пояснювальна записка повинна включати такі обов'язкові елементи:

- титульний аркуш з підписами здобувача, наукового керівника, завідувача кафедри (дод. А);
- завдання на кваліфікаційну роботу, затверджене завідувачем кафедри і підписане здобувачем та керівником (дод. Б);

- реферат державною мовою та однією з мов міжнародного спілкування (дод. Г);
- вступ (дод. Д);
- зміст (дод. Е);
- основні розділи (Розділ 1 Аналіз проблеми. Розділ 2 Основна частина. Розділ 3 Спеціальний розділ. Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях та ін. за потреби);
- висновки щодо поставлених завдань, зазначених у вступі;
- перелік джерел інформації (у порядку появи посилань у тексті);
- додатки (специфікації, креслення, таблиці, патенти, наукові публікації, сертифікати тощо).

Назви розділів повинні містити ключові слова з теми роботи, її мети, завдань, наукової новизни та практичної цінності.

4.3 Вимоги до графічної частини

Графічна частина – креслення оформлюються згідно з вимогами, встановленими Єдиною Системою Конструкторської Документації (ЄСКД), вона повинна містити матеріали, передбачені завданням, а також додаткові ілюстрації, що сприяють успішному захисту (шифр: **М ГМ XXXX-X.XX.00.000** де М ГМ XXXX-X – назва академічної групи, XX – порядковий номер здобувача у списку групи).

Зміст **графічної частини (креслення)** включає такі частини:

1. **Технологічна лінія** – зазначається назва технологічної лінії та експлікація.
2. **Комплект технологічного обладнання** – за наявності та згідно із завданням КРМ.
3. **Креслення обладнання** – аналіз наявного обладнання – об'єкта дослідження, схеми креслення.
4. **Креслення основного обладнання** – наводиться головний вигляд, вигляд у розрізі.
5. **Креслення частин та вузлів основного обладнання** – наводиться креслення основних вузлів об'єкта дослідження.
6. **Результати досліджень** – 2D/3D-графіки, схеми, діаграми та залежності, фотографії, моделі тощо.

Зміст **графічної частини (презентація)** включає таку інформацію:

1. **Назва теми КРМ** з повними відомостями про університет, кафедру, виконавця та керівника.
2. **Структурно-логічна схема дослідження** з визначенням мети, об'єкта, предмета, завдань, наукової новизни та практичної цінності.
3. **Математичне моделювання** – подання отриманих залежностей і формул.

4. **Принципові схеми, креслення стенди та обладнання,** використані в дослідженні.

5. **Методика досліджень** – опис моделей, планування експериментів, обчислень і перевірок.

6. **Технологічна лінія, комплект технологічного обладнання креслення обладнання та його вузлів.**

7. **Результати досліджень** – 2D/3D-графіки, діаграми та залежності.

8. **Висновки і рекомендації** – кількість висновків повинна відповідати кількості визначених завдань.

Графічні матеріали друкуються на аркушах формату А4 або А3, розміщуються в додатках до роботи та надаються на електронних носіях у вигляді презентації.

5 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1 Структура

Кваліфікаційна робота оформляється у вигляді спеціальної наукової праці на правах рукопису в твердій палітурці.

Назва роботи повинна бути:

- лаконічною та без скорочень;
- відповідати науковій спеціальності;
- відображати суть вирішуваної наукової проблеми (завдання);
- вказувати на мету та предмет дослідження;
- підкреслювати завершеність роботи.

Виклад матеріалу повинен бути стислим, логічним та аргументованим, без бездоказових тверджень і тавтології. Обов'язковими є посилання на публікації інших авторів.

Оформлення роботи здійснюється згідно з **ДСТУ 3008-2015** Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.

Структурні елементи

Робота повинна містити елементи, зазначені в п. 4.2 методичних рекомендацій. Кожен елемент починається з нової сторінки.

Титульний аркуш та завдання оформлюються за зразками (дод. А, Б).

Зміст – перелік розділів, підрозділів та пунктів із нумерацією сторінок (дод. Е).

Перелік умовних позначень за потреби подається окремо; включає лише ті терміни та символи, що повторюються більше ніж два рази; розшифрування подається при їх першому згадуванні в тексті.

Розділи та їх наповнення

Нумерація розділів і підрозділів:

- розділи – одне число;
- підрозділи – два числа через крапку;
- пункти – три числа;
- підпункти – чотири числа.

Наприкінці кожного розділу можуть бути **висновки** за розділом з коротким викладом наукових і практичних результатів.

Вступ (дод. Д). Формулювання **актуальності теми дослідження, мети та завдання дослідження, практичне значення отриманих результатів**. Мета має вказувати на **об'єкт і предмет дослідження**.

Розділ 1 Аналіз проблеми. Проводиться огляд літературних джерел за тематикою дослідження, аналіз робіт попередників, визначення невирішених питань.

Розділ 2 Основна частина. Проводиться огляд технологічних ліній, наводяться схеми, переваги та недоліки. Визначається технологічна лінія, яка пропонується до розгляду в роботі. Проводиться аналіз основного обладнання, яке використовується в технологічній лінії.

Розділ 3 Спеціальний розділ. Проводиться аналіз обладнання, порівняння різних конструкцій, визначається переваги та недоліки існуючих конструкцій. Порівняння з вітчизняними та зарубіжними аналогами. Наводиться опис обладнання – об'єкта досліджень, методика розрахунку. Результати власних досліджень, їх новизна. Рекомендації щодо наукового та практичного використання.

Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Визначається небезпечні та шкідливі виробничі наслідки впливу, заходи для запобігання, техніка безпеки, пожежна безпека та ін. відповідно до завдання, яке видається консультантом за розділом.

Висновки Повинні бути чіткими та лаконічними й стосуватися теми дослідження. Повинні розкривати суть та містити відповідь на поставлені завдання, зазначені у вступі.

Перелік джерел інформації формується у вигляді бібліографічного опису використаних літературних джерел, що розміщуються в порядку їх згадування в тексті ПЗ і позначаються порядковими номерами (арабськими цифрами). Бібліографічний опис подається мовою джерела.

Додатки можуть включати специфікацію до креслень; акт упровадження (за наявності); проміжні розрахунки, формули, таблиці; протоколи та акти випробувань; інструкції, методики, алгоритми та програми; допоміжні ілюстрації; наукові дослідження автора: патенти, наукові публікації, участь у наукових конференціях, конкурсах тощо.

5.2 Вимоги до оформлення основної частини

Основна частина кваліфікаційної роботи містить основний текст дослідження, викладений без включення таблиць та ілюстрацій, що повністю займають площу сторінки.

Формат та розміри:

- основний формат аркушів – А4 (210 мм × 297 мм); як виключення допускається використання А3 (297 мм × 420 мм);
- кожен розділ починається з нової сторінки;
- поля: верхнє та нижнє – не менше 20 мм, ліве – не менше 25 мм, праве – не менше 15 мм;
- текст – текстовий редактор **MS Word**, шрифт – **Times New Roman**, кегель – **14** пт, міжрядковий інтервал – **1,15** або **1,5**, вирівнювання – **за шириною сторінки**, для заголовків вирівнювання **по центру**;
- розставлення переносів слів **вимкнене**.

Мова та подача матеріалу. Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви подаються мовою оригіналу; допускається транслітерація та переклад українською із зазначенням оригіналу при першому згадуванні.

Скорочення – згідно з чинними стандартами бібліотечної та видавничої справи.

Заголовки:

- розділи та підрозділи повинні мати заголовки;
- пункти й підпункти можуть мати заголовки;
- заголовки розділів – по центру, без крапки наприкінці, без підкреслення;
- заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів – з абзацного відступу, жирним шрифтом, з великої літери, без крапки наприкінці, без підкреслення;
- якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою;
- не допускається перенесення слів у заголовках розділів.

Відстані:

- між заголовком та наступним / попереднім текстом – не менше одного рядка;

– між рядками заголовку та між двома заголовками – відстань така, як і в тексті;

Розташування на сторінці. Не можна розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту чи підпункту внизу сторінки, якщо після неї розміщено менше ніж два рядки тексту.

Абзацний відступ – однаковий по всьому тексту – **10,0** або **12,5** мм.

Нумерація сторінок:

- арабськими цифрами, наскрізна по всій роботі;
- номер на титульному аркуші та на бланку завдання не ставиться.

Нумерація структурних елементів:

- **розділи** – арабські цифри без крапки (1, 2, 3...);
 - **підрозділи** – номер розділу та порядковий номер, розділені крапкою (1.1, 1.2...);
 - **пункти** – додається номер пункту (1.1.1, 1.1.2...);
 - **підпункти** – четвертий рівень нумерації (1.1.1.1 тощо);
- Якщо елемент один, його все одно нумерують.

Ілюстрації:

- розташовуються після першого згадування в тексті або на наступній сторінці;
- на всі ілюстрації мають бути посилання в тексті роботи;
- дотримання авторських прав є обов'язковим;
- назва розміщується **під** ілюстрацією, за потреби додають пояснювальні дані;
- **позначення:** слово «Рисунок» + номер + назва (наприклад: *Рисунок 3.1 – Схема розміщення*);
- нумерація в межах розділу: номер розділу + порядковий номер (3.2 – другий рисунок 3-го розділу);
- великі ілюстрації можна переносити, зазначаючи: *Рисунок __, аркуш __*;
- зміст ілюстрацій має повністю відображати положення, що виносяться на захист.

Приклад оформлення рисунка та підрисункового напису наведений на рисунку 1.

Таблиці:

- оформлюють із зазначенням номера та назви **над** таблицею, без крапки наприкінці (наприклад: *Таблиця 3.1 – Рівні варіювання факторів*);
- можливе опущення вертикальних і горизонтальних ліній, якщо це не ускладнює використання;

- розташовуються після першого згадування або на наступній сторінці;
- усі таблиці повинні мати посилання на них в тексті роботи;
- нумерація в межах розділу (наприклад, 2.1 – перша таблиця 2-го розділу);

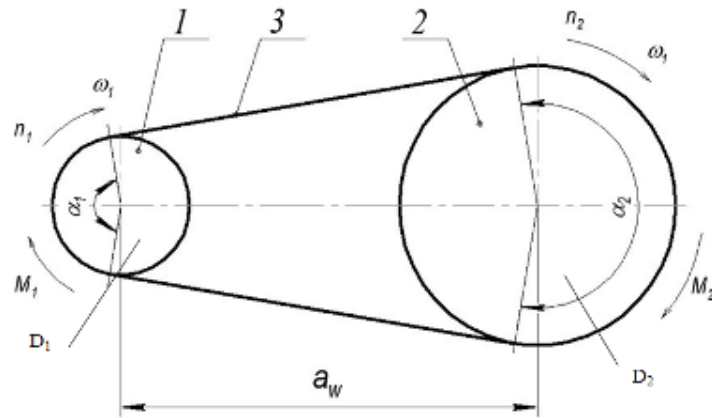


Рисунок 1 – Конструктивна схема клинопасової передачі:

1 – ведучий шків; 2 – ведений шків; 3 – пас; D_1 і D_2 – розрахункові діаметри шківів; a_w – міжосьова відстань; α_1 , α_2 – кути охоплення шківів ремнем; ω_1 , ω_2 – кутова швидкість обертання валів; n_1 , n_2 – частота обертання валів; P_1 , P_2 – потужність на шківках; M_1 , M_2 – крутий момент на ведучому та веденому валах

Рисунок 1 – Приклад оформлення рисунка

- назва – коротка, по суті, з малої літери (крім першої);
- якщо таблиця не вміщується – поділ на частини з повторенням заголовка;
- першій частині передуює напис: *Таблиця __*, іншим — *Продовження таблиці*;
- заголовки граф починають з великої літери, підзаголовки – з малої (якщо це одне речення), або з великої (якщо самостійні);
- у заголовках і підзаголовках крапки не ставлять; вони подаються в однині.

Приклад оформлення та підпису таблиці наведений на рисунку 2.

Таблиця 2.4 – Зведена таблиця вимірів

Прізвище кранівника	Машинний час T_m , с				Машинний час розрахунковий $T_{m \text{ розр}}$, с				ПВ, %

Рисунок 2 – Приклад оформлення таблиці

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

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

Формули і рівняння в роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) потрібно нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Якщо в тексті на формулу немає посилань, тоді *допускається її не нумерувати*.

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

Пояснення значення кожного символу чи числового коефіцієнта необхідно подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки, наприклад:

Відомо, що

$$Z = (M1-M2)/(D1+D2), \quad (1.1)$$

де $M1$, $M2$ – математичне очікування;

$D1$, $D2$ – середнє квадратичне відхилення міцності та навантаження.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формулу або рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «×».

Формули, розташовані одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою, наприклад:

$$F1(x,y)=S1 \text{ i } S1 \leq S1max, \quad (1.2)$$

$$F2(x,y)=S2 \text{ i } S2 \leq S2max. \quad (1.3)$$

Бажано уникати однакових позначень для різних змінних у роботі, принаймні в межах одного розділу.

Великі і малі літери для позначень розрізняються і мають різний зміст.

Бажано уникати україномовних позначень змінних та їх індексів. Якщо цього уникнути неможливо, тоді потрібно уважно слідкувати за тим, щоб вони роздрукувалися без змін (в результаті друку такі змінні подаються некоректно, особливо, якщо друк робиться не з того програмного забезпечення, яке використовував автор).

Після формул потрібно ставити ті самі розділові знаки, що й після слів у реченні. Найбільш поширеними є такі варіанти:

1) кома після формули перед «де»:

Значення Y обчислюється за формулою

$$Y = A + X,$$

де A – фонове значення;

2) крапка після формули, якщо всі змінні були пояснені раніше:

Значення Y обчислюється за формулою

$$Y = A + X.$$

3) коми після формул, які подані списком:

$$Y1 = A1 + X1,$$

$$Y2 = A2 + X2,$$

$$Y3 = A3 + X3.$$

4) ніяких розділових знаків після формули, яка розміщена посередині речення:

Обчислюємо значення Y за формулою

$$Y = A + X$$

та знаходимо ...

Посилання в тексті роботи на джерела потрібно зазначити порядковим номером відповідно до переліку посилань у квадратних дужках, наприклад:

...у роботах [1–7]...

Потрібно писати:

– з пробілами між номерами: [1, 2, 4], а не [1,2,4];

– тире «–» ставиться лише тоді, коли пропущений якийсь номер: [1, 2], а не [1-2], писати [1–3], а не [1, 2, 3].

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланні потрібно писати: «... у розділі 4...», «...див. 2.1...», «...за 3.3.4 ...», «...відповідно до 2.3.4.1...», «... (рис. 1.3) ...» або «...на рисунку 1.3...», «...у таблиці 3.2 ...», «...(див. табл. 3.2) ...», «...за формулою (3.1)...», «... у рівняння (2.1) – (2.5)...», «...у додатку Б...».

Додатки потрібно оформляти як продовження роботи на його наступних сторінках, розташовуючи в порядку появи посилань на них у тексті КРМ.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинне бути надруковане слово «Додаток __» і велика літера, що його позначає.

Додатки необхідно позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї, наприклад: «Додаток А», «Додаток Б» і т. д. Один додаток позначається як додаток А. Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є в тексті додатка, потрібно нумерувати в межах кожного додатка, наприклад: рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують так: рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях у тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рисунку А.1 ...»; «... в таблиці Б.3 ...», або «... в табл. Б.3...»; «... за формулою (В.1) ...»; «... у рівнянні (Г.2) ...».

Якщо в роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документа такого виду, його копію вміщують у роботу без змін в оригіналі. Перед копією документа вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «ДОДАТОК __» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому кутку аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документа нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок КРМ (не змінюючи власної нумерації сторінок документа).

При поданні лістингу програм, роздруківок із програм пакетів прикладних програм MathCad, MatLab тощо допускається відхилення від правил (наприклад, шрифт Courier New чи Arial з кеглем 10 пт тощо). При поданні UML-діаграм потрібно дотримуватися вимог до UML-нотації, при поданні блок-схем алгоритмів програм – вимог ЄСПД, креслень та ін. – ЄСКД.

Список джерел подають як **перелік джерел інформації** згідно з ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

При написанні записки можуть бути використані документи законодавчого характеру, підручники, навчальні посібники, монографії, довідники, статті, нормативно-технічні документи, дисертації, звіти, каталоги, рекламні проспекти, препринти, описи до патентів і авторських свідоцтв, методичні рекомендації. У записці повинні бути посилання на всі використані джерела інформації.

Із прикладами оформлення бібліографічних описів можна ознайомитись у методичних рекомендаціях щодо бібліографічного опису документів, розроблених інформаційно-бібліографічним відділом бібліотеки ХНУМГ ім. О. М. Бекетова (цифровий репозиторій ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. URL: (https://library.kname.edu.ua/images/%D0%91%D1%96%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F._%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97_1.pdf)).

6 РЕЦЕНЗУВАННЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

На завершеному кваліфікаційну роботу науковий керівник готує стислу рецензію (відгук), у якій оцінює якість виконання роботи, працю здобувача вищої освіти над нею та робить висновок про можливість допуску роботи до захисту в ЕК. Після цього кваліфікаційна робота передається рецензенту.

Рецензія рецензента подається у письмовому вигляді та має містити висновки щодо актуальності обраної теми і практичної значущості роботи, характеристику щодо повноти виконання завдання та відповідності змісту роботи завданню, оцінку загальних вражень від роботи (оформлення, стиль, грамотність викладення) та інші питання на розсуд рецензента. Приклад оформлення та зміст розглядуваних питань рецензентом наведено в додатку Г.

Згідно з «Положенням про академічну доброчесність та систему запобігання академічному плагіату» ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, КРМ надсилають відповідальній особі, яку визначають на кафедрі АКІТ та затверджують наказом по університету, для перевірки на наявність запозичень. Здобувач оформлює заяву (приклад заяви наведено в додатку Ж) та надсилає її разом з роботою. Відповідальна особа готує результат щодо перевірки і надсилає його у зворотному листі здобувачеві (приклад результату щодо перевірки на наявність запозичень наведено в додатку И).

Під час підготовки до захисту здобувач освіти зобов'язаний погодити зі своїм науковим керівником текст доповіді, презентацію та інші наочні матеріали. Обсяг доповіді має відповідати 6–10-ти хвилинам виступу і містити обґрунтування актуальності теми, визначення мети і завдань роботи, основні результати аналізу матеріалів та авторські розробки, пропозиції й рекомендації з оцінкою їх ефективності.

Після отримання відгуку керівника, рецензії та перевірки на наявність запозичень готову КРМ здобувач надсилає завідувачеві кафедри для перегляду та отримання допуску до захисту. Завідувач кафедри допускає роботу до захисту, ставлячи свій підпис на бланку завдання.

Перед захистом здобувач повинен уважно ознайомитися з рецензією, звернути особливу увагу на зауваження рецензента та, за можливості, усунути зазначені недоліки або підготувати аргументовану відповідь у доповіді.

До захисту КРМ подаються такі документи з відповідними назвами:

- довідка про виконання навчального плану (**Довідка Прізвище**);
- пояснювальна записка (**ГРУПА_ПЗ_ПрізвищеІІ**);
- креслення (**ГРУПА_Кр_ПрізвищеІІ**);
- презентація (**ГРУПА_ГЧ_ПрізвищеІІ**);
- рецензія на роботу (**Рецензія_ПрізвищеІІ**);
- відгук керівника (**Відгук_ПрізвищеІІ**);
- результати перевірки роботи на наявність запозичень (**Назва програми_Прізвище ІІ**).

Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (ЕК). Під час оцінювання враховуються відгук наукового керівника, рецензія, зміст і якість доповіді, а також відповіді здобувача на запитання членів комісії. За результатами закритого засідання ЕК приймає рішення щодо оцінки захисту та роботи, присвоєння здобувачеві освіти кваліфікації магістра та видачі диплома державного зразка.

7 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. Назаренко І. І. Машини для виробництва будівельних матеріалів : підручник / І. І. Назаренко. – Київ : КНУБА, 1999. – 488 с.
2. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів : підручник / Р. Ф. Рунова, Л. О. Шейніч, О. Г. Гелевера, В. І. Гоц. – Київ : КНУБА, 2001. – 354 с.
3. Савченко О. Г. Обладнання комплексів для виробництва будівельних дрібноштучних виробів : навч. посіб. / О. Г. Савченко. – Харків : Тимченко, 2006. – 416 с.
4. Сівко В. І. Механічне устаткування підприємств будівельних виробів : підручник / В. І. Сівко. – Київ : ІСДО, 1994. – 359 с.
5. Сівко В. І. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів : підручник / В. І. Сівко, В. А. Поляченко. – Київ : ТОВ «АВЕГА», 2004. – 280 с.
6. Механічні процеси і обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів. Підготовка сировинних матеріалів і устаткування для змішування та формування : навч. посіб. для підготовки студентів, які навчаються за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. : В. Ю. Щербина, В. І. Сівецький, О. В. Гондлях. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 131 с.
7. Мікульонок І. О. Виготовлення обладнання хімічних виробництв : підруч. [для студ. закл. вищ. освіти]. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 233 с. : іл.
8. Вольтерс О. Ю. Машини і механізми міського господарства : навч. посіб. / О. Ю. Вольтерс, Л. Є. Пелевін, М. О. Пристайло. – Київ : КНУБА, 2017. – 268 с.
9. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для здобувачів галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальності 133 Галузеве машинобудування денної та заочної форм навчання / В. С. Пуць, О. О. Налобіна, В. Л. Мартинюк, О. П. Герасимчук. – Луцьк : Відділ іміджу та промоції Луцького НТУ, 2022. – 164 с.

10. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учбової літератури, 2014. – 142 с.
11. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
12. Експериментальні методи досліджень : навч. посіб. / О. Ю. Крот, Б. О. Коробко, О. П. Крот, В. В. Вірченко. – Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 192 с
13. Параска Г. Б. Методи та засоби експериментальних досліджень : навч. посіб. / Г. Б. Параска, Д. В. Прибега, П. С. Майдан. – Київ : Кондор, 2017. – 138 с.
14. Кислий В. М. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Кислий. – Суми : Університетська книга, 2011. – 224 с.
15. Важинський С. Е. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
17. Андреев І. А. Надійність і довговічність устаткування: практикум з навчальної дисципліни : навч. посіб. для студ. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Інжиніринг, комп'ютерне моделювання та проектування обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв» / КПП ім. Ігоря Сікорського ; уклад. І. А. Андреев. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 50 с.
18. Надійність обладнання галузі: переробні та харчові виробництва : підручник / За ред. проф. Ю. Г. Сухенка. – Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2018. – 485 с.
19. Бібліографічне посилання (загальні правила складання) відповідно до ДСТУ 8302:2015, запровадженого в дію в Україні 01.07.2016 : метод. рек. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : С. В. Карпенко ; відп. за вип. О. М. Штангей. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 19 с.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Головенкін В. П. Рекомендації щодо змісту і структури магістерських дисертацій / В. П. Головенкін. – Київ : ВПК «Політехніка», 2010 . – 28 с.
2. Сивак І. О. Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою «Технології машинобудування» / І. О. Сивак, Л. Г. Козлов. – Вінниця : ВНТУ, 2013 . – 42 с.
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти ступеня магістр за освітньо-професійними програмами «Обладнання переробних і харчових виробництв» і «Обладнання харчової та готельно-ресторанної індустрії», спеціальність 133 «Галузеве машинобудування» для студентів денної та заочної форми навчання. – Харків : ДБТУ, 2023. – 40 с.
4. Корчемний М. О. Дипломні та магістерські роботи. Професійна освіта : метод. посіб. / М. О. Корчемний, В. С. Федорейко, Ю. Я. Петрикович. – Тернопіль : ТНПУ, 2010 . – 99 с.
5. Родькін Д. Й. Магістерська робота : проведення наукового дослідження, підготовка й оформлення : метод. посіб. / Д. Й. Родькін, В. О. Огарь, С. С. Романенко. – Кременчук : КНУ, 2014 . – 203 с.
6. Літнарівч Р. М. Основи наукових досліджень. Магістерська дисертація як кваліфікаційне дослідження : навч. посіб. / Р. М. Літнарівч. – Рівне : МЕГУ, 2010. – 12 с.
7. Нестеренко М. М. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / М. М. Нестеренко, О. В. Орисенко, О. С. Васильєв. – Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2024 . – 36 с.
8. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Чинний від 2017-07-01. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26 с.

ДОДАТОК А

Приклад титульного аркуша

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та
транспортної інфраструктури**

Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

**РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

на тему _____

Виконав: здобувач (-ка) вищої освіти

_____ курсу, групи _____

напряму підготовки (спеціальності)

133 – Галузеве машинобудування

(прізвище та ініціали)

Керівник _____

(прізвище та ініціали, наук. ступінь, вчене звання)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали, наук. ступінь, вчене звання)

Харків – 20_

ДОДАТОК Б

Приклад завдання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної
інфраструктури

Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр»

Галузь знань 13 – Механічна інженерія

Спеціальність 133 – Галузеве машинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АКТ

_____ **БЛАЖКО В. В.**

«___» _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

_____ (прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

1. Тема роботи _____

_____ затверджені наказом університету від «___» _____ 202_ року № _____

Керівник роботи _____

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

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

3. Вихідні дані до роботи _____

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

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

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Аналіз проблеми	Керівник КРМ		
Основна частина	Керівник КРМ		
Спеціальний розділ	Керівник КРМ		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Консультант, викладач дисципліни		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання розділів	Примітка
1	Аналіз проблеми		
2	Основна частина		
3	Спеціальний розділ		
4	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		

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

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної
інфраструктури

Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр»

Галузь знань G – Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G11 – Машинобудування

Спеціалізація G11.03 – Технологічні машини та обладнання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АКИТ

_____ **БЛАЖКО В. В.**

«___» _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

1. Тема роботи _____

затверджені наказом університету від «___» _____ 202__ року № _____

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

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

3. Вихідні дані до роботи _____

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

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

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Аналіз проблеми	Керівник КРМ		
Основна частина	Керівник КРМ		
Спеціальний розділ	Керівник КРМ		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Консультант, викладач дисципліни		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання розділів	Примітка
1	Аналіз проблеми		
2	Основна частина		
3	Спеціальний розділ		
4	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		

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

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

ДОДАТОК В

Шаблон рецензії

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної
інфраструктури

Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)

Спеціальність 133 – Галузеве машинобудування

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра

Здобувач вищої освіти (прізвище, ім'я, по батькові здобувача, група)

Тема роботи «Тема КРМ згідно з наказом»

1. Актуальність теми роботи.
2. Висновки про відповідність щодо повноти розробки теми.
3. Оцінка якості технічних рішень і розрахунків.
4. Характеристика виконання кожного розділу роботи, оцінка застосування досягнень науки і техніки, інформаційних технологій, передових методів технології виробництва.
5. Оцінка спеціальної частини роботи: актуальність, новизна, глибина розробки, практична значущість.
6. Ступінь реальності кваліфікаційної роботи в цілому та окремих її частин.
7. Основні недоліки та помилки, які були виявлені у кваліфікаційній роботі.
8. Оцінка якості оформлення пояснювальної записки та креслень.

У цілому кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти (прізвище, ім'я, по батькові здобувача) заслуговує на оцінку (оцінка).

Рекомендую екзаменаційній комісії присвоїти здобувачеві вищої освіти (прізвище, ім'я, по батькові здобувача) освітньо-кваліфікаційний рівень магістра за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування.

Рецензент:

наук. ступінь, вчене звання,

посада, місце роботи

дата

підпис

Прізвище, ім'я, по батькові
рецензента

ДОДАТОК Г

Приклад оформлення та структура реферату

РЕФЕРАТ

У роботі розглядається _____.

Структура роботи представлена вступом, _____ розділами, висновками і переліком посилань.

Структура та обсяг дипломної роботи магістра. Випускна кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, _____ розділів, висновки, додатків та переліку посилань. Повний обсяг випускної кваліфікаційної роботи магістра становить _____ сторінок, в тому числі: _____ рисунків; _____ таблиць; _____ додатків на _____ сторінках; переліку посилань з _____ найменувань на _____ сторінках.

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

ABSTRACT

The process considers

The structure of the work is represented by an introduction, _____ sections, conclusions and a list of references.

Structure and scope of the bachelor's thesis. The bachelor's thesis consists of an introduction, _____ sections, conclusions, appendices and a list of references. The full volume of the bachelor's final qualification work is _____ pages, including: _____ drawings; _____ tables; _____ supplement on _____ pages; a list of links with _____ titles on _____ pages.

KEYWORDS:

ДОДАТОК Д

Приклад оформлення та структура вступу

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Мета дослідження –

Для досягнення мети необхідно виконати такі **завдання:**

1.

Об’єкт дослідження –

Предмет дослідження –

Практичне значення отриманих результатів.

ДОДАТОК Е

Приклад оформлення змісту

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ЗМІСТ.....	6
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ.....	7
1.1 Огляд літературних джерел.....	8
1.2.....	9
РОЗДІЛ 2 ОСНОВНА ЧАСТИНА.....	13
2.1 Технологічна лінія для	13
2.2.....	14
РОЗДІЛ 3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	20
3.1 Аналіз обладнання для.....	20
3.2.....	21
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	31
4.1.....	37
4.2.....	43
ВИСНОВКИ.....	47
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	51
ДОДАТКИ.....	53
ДОДАТОК А.....	53
ДОДАТОК Б.....	55

ДОДАТОК Ж

Приклад оформлення заявки для перевірки на наявність запозичень

Завідувачу кафедри Автоматизації на
комп'ютерно-інтегрованих технологій
ХНУМГ імені О.М. Бекетова
доцентіві ПРИЗВИЩЕ ІМ'Я

здобувача вищої освіти (студента ПІБ,
інститут, курс, група)

Заява

З правилами чинного Положення «Про академічну доброчесність та систему запобігання академічному плагіату» в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова від 2022 року, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений (-а).

Про використання Системи виявлення текстових збігів у роботах здобувачів вищої освіти оповіщений (-а) та надаю свою згоду на обробку та збереження Університетом моєї роботи в Базі даних Університету. Також надаю Університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в Системі виявлення текстових збігів та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які завантажувалися / завантажуються для перевірки Системою виявлення текстових збігів / ідентичності / схожості та користувачами, які мають доступ до цієї Системи, а також розміщення роботи на сайті університету (кафедри) або в репозиторії. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

Дата

Підпис

ДОДАТОК И

Приклад оформлення результатів перевірки на наявність запозичень

ДОВІДКА ЩОДО ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ОНЛАЙН-СИСТЕМІ «STRIKEPLAGIARISM»

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | ПІБ студента | |
| 2. | Група, курс, інститут | |
| 3. | Спеціальність, освітня програма, форма навчання | |
| 4. | Назва роботи | Тема роботи згідно з наказом |
| 5. | Назва файлу в системі виявлення текстових збігів | шифр |
| 6. | Керівник роботи | |
| 7. | Дата перевірки | |
| 8. | Тип перевірки | Інтернет та бібліотека |
| 9. | За результатами перевірки оригінальний текст в роботі складає (%) | ... % |
| 10. | Іншим відсоткам відповідають (пояснення щодо відсотка тексту, який не є оригінальним) | з бази даних RefBooks (...%)
з домашньої бази даних (...%)
з програми обміну базами даних (...%)
з Інтернету (...%) |
| 11. | Копія з екрана | |

Відповідальний за перевірку на кафедрі
дата підпис

Прізвище ім'я

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації

до виконання кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальностей 133 – Галузеве машинобудування
та G11.03 – Машинобудування (Технологічні машини та обладнання))*

Укладачі: **АНИЩЕНКО** Анна Ігорівна,
БЛАЖКО Володимир Володимирович,
САЄНКО Леонід Володимирович

Відповідальний за випуск *В. В. Блажко*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *А. І. Аніщенко*

План 2025, поз. 585М

Підп. до друку 02.10.2025. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 2,0.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.