

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

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології  
та робототехніка, освітньо-професійна програма «Системна інженерія»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2026**

Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо-професійна програма «Системна інженерія») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Л. В. Піддубна, О. О. Кулаєнко, А. І. Аніщенко, С. М. Костенко, Є. В. Цегельник. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2026. – 42 с.

Укладачі: канд. філос. наук, доц. Л. В. Піддубна,  
канд. техн. наук, доц. О. О. Кулаєнко,  
канд. техн. наук, доц. А. І. Аніщенко,  
канд. техн. наук С. М. Костенко,  
канд. техн. наук, ст. дослід. Є. В. Цегельник

#### Рецензент

**С. І. Планковський**, доктор технічних наук, професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, протокол № 3 від 11.10.2025*

## ЗМІСТ

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                                                                                 | 4  |
| 1ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ....                                                                   | 6  |
| 2ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ<br>КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ. ....                                                   | 11 |
| 2.1 Процедура виконання випускної кваліфікаційної роботи .....                                                             | 11 |
| 2.2 Процедура проведення захисту випускної кваліфікаційної роботи .....                                                    | 14 |
| 2.3 Порядок захисту кваліфікаційних робіт із використанням<br>дистанційних технологій навчання .....                       | 15 |
| 2.4 Критерії оцінювання випускної кваліфікаційної роботи .....                                                             | 16 |
| 3ВИМОГИ ДО ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ ПОЯСНЮВАЛЬНИХ<br>ЗАПИСОК.....                                                                 | 19 |
| 3.1 Загальні положення. Оформлення структурних елементів.....                                                              | 19 |
| 3.2 Позначення та скорочення.....                                                                                          | 20 |
| 3.3 Нумерація сторінок.....                                                                                                | 21 |
| 3.4 Зміст.....                                                                                                             | 21 |
| 3.5 Бібліографічний опис.....                                                                                              | 23 |
| 3.6 Вимоги щодо комп'ютерного набору знаків і цифр .....                                                                   | 23 |
| 3.7 Переліки.....                                                                                                          | 24 |
| 3.8 Формули та рівняння .....                                                                                              | 25 |
| 3.9 Рисунки.....                                                                                                           | 26 |
| 3.10 Таблиці .....                                                                                                         | 27 |
| 3.11 Додатки.....                                                                                                          | 29 |
| 3.12 Вимоги до оформлення альбому графічних матеріалів випускної<br>кваліфікаційної роботи.....                            | 30 |
| 4РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ АКАДЕМІЧНОМУ<br>ПЛАГІАТУ .....                                                              | 31 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                                                                           | 32 |
| ДОДАТОК А Титульний аркуш пояснювальної записки до випускної<br>кваліфікаційної роботи.....                                | 34 |
| ДОДАТОК Б Бланк завдання на випускню кваліфікаційну роботу.....                                                            | 35 |
| ДОДАТОК В Бланк відгуку керівника .....                                                                                    | 37 |
| ДОДАТОК Г Бланк рецензії на випускню кваліфікаційну роботу .....                                                           | 38 |
| ДОДАТОК Д Форма довідки щодо перевірки на плагіат випускної<br>кваліфікаційної роботи та заяви здобувача вищої освіти..... | 39 |
| ДОДАТОК Е Приклад оформлення титульного аркуша графічного<br>матеріалу у вигляді презентації .....                         | 41 |

## ВСТУП

У методичних рекомендаціях викладені загальні вимоги щодо організації та проведення дипломного проєктування магістрів зі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо-професійна програма «Системна інженерія». Надано відомості про зміст, структуру та обсяг випускної кваліфікаційної роботи, її оформлення та процедуру захисту.

Вимоги до випускної кваліфікаційної роботи повністю відповідають освітній програмі підготовки магістрів зі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», освітньо-професійна програма «Системна інженерія», Стандарту вищої освіти зі спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти (Наказ МОН № 1022 від 10.08.2020), рекомендаціям щодо академічної доброчесності для закладів вищої освіти (лист МОН № 1/9-650 від 23.10.2018) та чинним стандартам України.

Випускна кваліфікаційна робота магістра є підсумковою самостійною роботою здобувача вищої освіти, яка показує його рівень засвоєння знань зі спеціальності щодо процесів керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне й організаційне забезпечення систем автоматизації та робототехніки у різних галузях.

Випускна кваліфікаційна робота магістра (далі – ВКР) має продемонструвати спроможність випускника комплексно вирішувати складні завдання, пов'язані зі створенням, вдосконаленням, модернізацією, експлуатацією і підтримкою систем автоматизації та робототехніки, їх елементів, технологій цифрової трансформації.

ВКР становить закінчене науково-практичне дослідження. Вона містить висунуті автором для прилюдного захисту обґрунтовані теоретичні результати, характеризується єдністю змісту та практичною значущістю.

ВКР характеризується також науковою новизною, яку зазначають у вигляді короткої анотації нових наукових положень (рішень), запропонованих розробником особисто. Здобувачу вищої освіти необхідно чітко показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше наукових або науково-практичних розробок.

ВКР має відповідати принципам та вимогам академічної доброчесності, які викладені у ст. 42 Закону України «Про освіту», що передбачає самостійне виконання навчальних завдань, посилення на джерела інформації (у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей), дотримання норм законодавства про авторське й суміжні права, надання вірогідної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності при використанні методики досліджень, джерел інформації тощо. Одним із чинників дотримання вимог доброчесності є обов'язкова перевірка ВКР на відсутність неправомірних запозичень (плагіат).

Закінчена й успішно захищена ВКР має бути оприлюднена на офіційному сайті випускової кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та розміщена в репозиторії університету.

Виходячи з якості виконання ВКР, глибини розуміння розглянутого у ній комплексу завдань, екзаменаційна комісія (ЕК) вирішує питання щодо присвоєння здобувачу вищої освіти кваліфікації «Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки».

Дотримання положень, викладених у цих методичних рекомендаціях, є обов'язковим.

# 1 ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Тематика ВКР розробляється випусковою кафедрою з урахуванням напряму її науково-дослідної роботи, тенденцій розвитку комп'ютерно-інтегрованих технологій, вимог стандартів вищої освіти, професійних інтересів керівників ВКР, реальних замовлень.

Тематика може передбачати розробку засобів автоматизації, алгоритмічного, апаратного, програмного забезпечення автоматизованих систем, засобів контролю та управління, що підвищують якість продукції, зменшують вплив суб'єктивного фактора на отримання й обробку інформації та управління виробництвом.

Назва роботи має бути стислою, відображати мету, предмет роботи. Тему рекомендується починати з назви об'єкта проєктування (системи, процесу), а закінчувати назвою підсистеми, видом забезпечення або завдання, що розробляється.

Формулювання теми має співпадати:

- з наказом ректора (щодо закріплення тем і керівників за здобувачами вищої освіти);
- із завданням на ВКР;
- на титульному аркуші пояснювальної записки;
- у документах ЕК;
- у додатку до диплому.

У ВКР можуть бути розглянуті такі **теми та питання**:

- автоматичні й автоматизовані системи керування технологічними, інфраструктурними та організаційними об'єктами або їх компоненти;
- проєктування та експлуатація робототехнічних систем і комплексів;
- математичне, програмне, інформаційне, технічне забезпечення процесів управління та обробки даних;
- методи, засоби проєктування, виготовлення, налагодження, виробничих випробувань і наукових досліджень у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

ВКР має передбачати створення одного з видів або окремих компонент:

- комплексу технічних засобів забезпечення автоматизованих систем;
- програмних засобів автоматизованих або роботизованих комплексів;
- обробки даних для забезпечення процесів керування, зокрема з використанням методів штучного інтелекту;
- плану експериментальних досліджень або випробувань системи або її складників тощо.

Результати виконання ВКР оформлюються в пояснювальній записці та презентаційній частині (слайдах). Рекомендований обсяг пояснювальної записки для кваліфікаційних робіт – 60–70 сторінок формату А4 (до цього обсягу не зараховуються список використаних джерел та додатки); кількість слайдів у презентаційній частині повинна складати від 10-ти до 17-ти; обсяг теоретичного розділу не повинен перевищувати 30 % загального обсягу роботи, а додатків – 30 сторінок. Структура роботи за розділами наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Зміст пояснювальної записки та графічного матеріалу  
випускної кваліфікаційної роботи

| Назва елемента            | Пояснення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Титульний аркуш           | Оформлюється відповідно до вимог стандарту та ЗВО (дод. А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Завдання на ВКР           | Завдання викладається на бланку, форма якого встановлюється кафедрою (дод. Б). Заповнений бланк завдання повинен містити такі підписи:<br>– здобувача вищої освіти – виконавця роботи, керівника роботи;<br>– керівника та консультантів за відповідними розділами;<br>– завідувача випускової кафедри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| РЕФЕРАТ                   | Обсяг реферату – одна сторінка. Зміст реферату повинен відображати інформацію в такій послідовності:<br>– відомості про обсяг роботи, кількість розділів роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість використаних джерел (усі відомості наводяться з урахуванням даних, представлених у додатках);<br>– текст реферату (об’єкт дослідження; мета роботи; методи дослідження; результати дослідження та їх новизна; рекомендації щодо використання результатів роботи);<br>– перелік ключових слів (5–15 слів / словосполучень надрукованих ПРОПИСНИМИ буквами в називному відмінку в рядок через кому) |
| ЗМІСТ                     | Список розділів, підрозділів та інших частин пояснювальної записки із зазначенням номерів сторінок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ | Якщо в тексті прийнята особлива система скорочення слів, умовних позначень, зображень або знаків, що не встановлено чинними стандартами, то має бути наведений «Перелік умовних позначень».<br>Їх розташовують в алфавітному порядку, дотримуючись такого порядку алфавітів: латиниця, грецький, кирилиця                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ВСТУП                     | У вступі обґрунтовується актуальність теми ВКР, необхідно висвітлити ступінь її розробленості на сучасному етапі в теорії і практиці, перспективність теми, сформулювати мету та завдання ВКР, вказати методологічну інформаційну базу, визначити предмет дослідження, об’єкт дослідження, вказати елементи новизни, які містяться в роботі, визначити практичне значення роботи, навести дані про апробацію результатів дослідження (участь у науково-практичних конференціях, публікації).                                                                                                                          |

Продовження таблиці 1.1

| 1                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p><b>Актуальність теми</b> подається у вигляді критичного аналізу та напрямів вирішення проблеми, обґрунтування необхідності досліджень для підприємств та організацій.</p> <p><b>Мета та завдання ВКР</b> повинні бути чітко сформульовані та відображати тематику дослідження.</p> <p><b>Об'єкт дослідження ВКР</b> – це процес або явище, що створює проблемну ситуацію.</p> <p><b>Предметом дослідження ВКР</b> є закономірності функціонування та розвитку об'єкта, його різноманітні якості, властивості тощо. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове.</p> <p><b>Методи досліджень</b> – спосіб набуття вірогідних наукових знань, умінь і практичних навичок у різних сферах діяльності.</p> <p><b>Практична значущість</b> має містити результати самостійно проведених досліджень, що можуть бути впроваджені в діяльність підприємств та організацій.</p> <p><b>Апробація</b> результатів роботи має містити назви статей, тез доповідей, підготовлених за матеріалами роботи, виступів на науково-практичних конференціях.</p> <p><b>Елементи наукової новизни</b> повинні мати узагальнювальний характер і містити власні висновки та рекомендації щодо предмета дослідження</p> |
| Розділ 1 Аналіз завдання дослідження | <p>У першому розділі ВКР необхідно розкрити теоретичний аспект теми, яка досліджується, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перший розділ (теоретичний) містить теоретичне обґрунтування напряму роботи (стан проблеми), узагальнення понятійного апарату, ставлення різних авторів до проблеми, що досліджується;</li> <li>– необхідно розглядати загальні підходи до досліджуваної теми з використанням різноманітних літературних джерел, зокрема й іноземних, обов'язкове зіставлення різних точок зору, використання опублікованих статистичних даних з посиланням на джерела. Теоретичне обґрунтування має визначити роль, місце досліджуваних явищ та процесів у діяльності організацій;</li> <li>– теоретичний розділ повинен розкрити суть, значення, класифікаційні характеристики, історію та сучасні тенденції предмета дослідження;</li> <li>– матеріал першого розділу необхідно викласти в проблемному плані, тобто робота з ним не повинна зводитися до переписування відомих істин із літератури.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |

Продовження таблиці 1.1

| 1                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>Магістрант повинен обміркувати проблему, проаналізувати та узагальнити її висвітлення в літературі, показати своє бачення.</p> <p>Рекомендована структура розділу включає такі пункти:</p> <p>1.1 Опис предметного середовища.</p> <p>1.2 Опис обмежень та декомпозиція завдання дослідження.</p> <p>1.3 Огляд наявних аналогів.</p> <p>1.4 Постановка завдання на розробку автоматизованої, комп'ютерно-інтегрованої або робототехнічної системи</p>                                                  |
| Висновки до розділу 1                       | Короткий перелік основних висновків, у яких необхідно узагальнити основні теоретичні положення теми ВКР, наявні теоретичні та практичні проблеми, які будуть вирішуватися в роботі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Розділ 2<br>Аналітичний розділ              | <p>Розділ повинен містити опис, характеристику сучасного стану досліджуваної проблеми на об'єкті дослідження, діагностування організації (підприємства) щодо обраного напрямку дослідження.</p> <p>Рекомендована структура розділу включає такі пункти:</p> <p>2.1 Аналіз предметної області.</p> <p>2.2 Визначення шляхів і методів вирішення завдання дослідження.</p> <p>2.3 Вхідні та вихідні дані.</p> <p>2.4 Математичне та алгоритмічне забезпечення.</p> <p>2.5 Методика проєктування системи</p> |
| Висновки до розділу 2                       | Короткий перелік основних висновків. У висновках наводяться найважливіші положення, які містять оцінку результатів дослідження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Розділ 3 Технічне та програмне забезпечення | <p>Розділ містить проєктні рішення, які не обмежуються за формою, але повинні мати завершену змістову складову відповідно до теми магістерської роботи.</p> <p>Рекомендована структура розділу включає такі пункти:</p> <p>3.1 Вимоги до програмно-технічного комплексу.</p> <p>3.2 Засоби розробки.</p> <p>3.3 Опис комплексу технічних засобів.</p> <p>3.4 Опис програмного комплексу.</p> <p>3.4 Випробування програмно-технічного комплексу.</p> <p>3.5 Опис упровадження (за наявності)</p>          |
| Висновки до розділу 3                       | Короткий перелік основних висновків. У висновках наводиться стислі проєктні рішення та/або можливі результати впровадження розробки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Закінчення таблиці 1.1

| 1                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розділ 4 Охорони праці та безпека в надзвичайних ситуаціях | Розроблення рекомендацій з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях стосовно проєкту                                                                                                                                              |
| Висновки до розділу 4                                      | Короткий перелік основних висновків                                                                                                                                                                                                        |
| ВИСНОВКИ                                                   | Стисле викладення підсумків проєкту. Основні результати і техніко-економічна доцільність проєкту, рекомендації щодо застосування результатів проєкту                                                                                       |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ                                 | Вітчизняні та зарубіжні літературні джерела з теми дослідження, електронні ресурси                                                                                                                                                         |
| ДОДАТКИ                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– діаграма Ганта;</li> <li>– мережевий графік;</li> <li>– альбом графічних матеріалів;</li> <li>– копії публікації здобувача вищої освіти щодо теми роботи (статті та тези за наявності)</li> </ul> |

До пояснювальної записки додаються (не нумеруються, не зшиваються з пояснювальною запискою, подаються у прозорому файлі) рецензія, відгук керівника, бланк картки оцінювання.

## 2 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

### 2.1 Процедура виконання випускної кваліфікаційної роботи

Процес підготовки ВКР містить три етапи:

- **підготовчий** – починається з вибору теми та отримання індивідуального завдання від керівника ВКР; етап включає освоєння програми переддипломної практики і завершується захистом звіту щодо її проходження. Під час проходження переддипломної практики здобувач вищої освіти проводить літературний огляд та патентний пошук за темою ВКР, обирає методики, збирає інформацію для подальших досліджень. За результатами практики здобувач вищої освіти оформляє звіт та захищає його на кафедрі;
- **основний** – починається після захисту звіту про переддипломну практику, завершується приблизно за два тижні до захисту ВКР. На цьому етапі робота має бути повністю виконана, перевірена керівником, консультантами, подана секретарю ЕК.

Цей етап обов'язково включає:

- аналіз методів досліджень, які застосовуються під час вирішення науково-дослідного завдання, розробку методики дослідження, його апаратного забезпечення;
- науковий аналіз і узагальнення необхідного фактичного матеріалу;
- отримання нових результатів, що мають теоретичне, прикладне або науково-методичне значення;
- підготовку публікацій в наукових журналах і збірках та апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів (заявок на патенти), доповідей на наукових конференціях (не нижче університетського рівня);
- узагальнення результатів досліджень з наведенням висновків і рекомендацій;
- **заключний** – включає попередній захист ВКР на випусковій кафедрі, отримання відгуку керівника, рецензії, візи завідувача кафедри про допуск до захисту.

На цьому етапі необхідно продемонструвати вміння оформити результати творчої діяльності, захистити свої надбання щодо визначення авторських прав.

Усі етапи здійснюються відповідно до календарного плану, погодженого з керівником. Здобувач освіти та керівник періодично звітують перед кафедрою про стан виконання роботи.

На всіх етапах здійснення роботи здобувач вищої освіти повинен систематично зустрічатися з керівником і консультантом з метою інформування їх про стан виконання роботи.

Відповідальність за організацію підготовки та якість виконання ВКР несе завідувач кафедри. Оцінювання робіт здійснює екзаменаційна комісія (ЕК). Технічні та організаційні питання щодо роботи вирішує спеціально призначений секретар.

Керівництво ВКР здійснюють викладачі випускової кафедри. В окремих випадках (за рішенням кафедри або за поданням керівника) можуть додатково призначатися консультанти.

До виконання ВКР допускаються здобувачі вищої освіти, що виконали всі вимоги навчального плану і склали всі заліки та екзамени.

Здобувач вищої освіти має право:

- обирати тему ВКР з числа запропонованих кафедрою або запропонувати власну з обґрунтуванням її доцільності та можливості виконання;
- отримати методичні рекомендації щодо виконання та оформлення складових ВКР;

- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри;

- отримувати консультації керівника та консультантів;

- самостійно обирати варіанти вирішення завдань ВКР.

Під час написання ВКР **здобувач вищої освіти зобов'язаний:**

- своєчасно обрати тему ВКР, отримати конкретні завдання від керівника щодо її виконання;

- вирішити всі завдання, передбачені темою ВКР;

- своєчасно звітувати перед керівником щодо стану виконання роботи;

- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, за якість оформлення;

- дотримуватися плану виконання ВКР, вчасно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів;

- оприлюднювати результати досліджень (статті, тези доповідей на конференціях тощо);

- своєчасно подати роботу для перевірки керівнику та консультантам;

- усунути всі зауваження щодо роботи, отримати відгук керівника;

- отримати всі підписи на титульному аркуші пояснювальної записки, на завданні, отримати резолюцію завідувача кафедри про допуск до захисту;

- особисто подати на рецензію допущену до захисту роботу;

- на вимогу рецензента надати необхідні пояснення з питань щодо роботи;

- до засідання ЕК ознайомитися з відгуком керівника, з рецензією, підготувати аргументовані відповіді;

- за рішенням науково-навчального інституту, випускової кафедри пройти попередній захист роботи на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;

- у визначений термін надати ВКР до ЕК;

- своєчасно прибути на захист роботи;

- виступити з доповіддю перед ЕК, захистити ВКР.

**Обов'язки керівника ВКР:**

- спільно зі здобувачем вищої освіти брати участь у складанні плану ВКР;

- сформулювати та погодити об'єкт, предмет, мету, завдання, перелік обов'язкових питань та план виконання ВКР (ця інформація вноситься до «Завдання на випускню кваліфікаційну роботу», дод. А);

- керувати роботою здобувача вищої освіти під час проходження переддипломної практики;
- рекомендувати спеціальну, нормативну літературу та інформаційні джерела за темою ВКР;
- не допускати несамотійне виконання ВКР;
- консультувати здобувача вищої освіти з питань виконання ВКР, організовувати консультації від інших викладачів;
- контролювати дотримання календарного плану, якість роботи, інформувати завідувача кафедри про стан підготовки роботи до захисту;
- рекомендувати форму оприлюднення результатів дослідження (тези доповіді на науковій конференції, наукові статті);
- надати відгук на роботу, сприяти в отриманні зовнішньої рецензії.

Обов'язки консультантів ВКР:

- допомагати у вирішенні теоретичних і методичних питань, що виникають під час виконання ВКР;
- брати участь у погодженні теми та розробленні плану виконання роботи;
- допомагати в пошуку та вивченні інформаційних джерел.

Науковий керівник та консультанти мають допомагати здобувачеві вищої освіти під час пошуку найбільш ефективних шляхів дослідження, стимулювати творчість і самостійність при виконанні ним ВКР. Поставивши свій підпис на титульному аркуші ВКР, керівник несе відповідальність за дотримання нормативних вимог, засвідчує достатню якість виконаної роботи.

Необхідною умовою успішного захисту є самостійне виконання здобувачем вищої освіти ВКР.

Під несамотійністю виконання ВКР мають на увазі плагіат, тобто використання запозиченого тексту, опублікованого в паперовому чи електронному вигляді, без посилання на джерело чи з посиланням, але значний обсяг і характер запозичень ставлять під сумнів самостійність виконання роботи або її основних розділів.

Несамотійно виконані роботи до захисту не допускаються. Відповідальність за самостійність виконання роботи несуть здобувач вищої освіти та керівник. З метою недопущення плагіату у ЗВО запроваджено автоматизовану систему перевірки кваліфікаційних робіт.

ВКР повинна мати рецензію. Рецензентами можуть бути фахівці, що працюють на підприємствах, в організаціях, наукових установах за профілем підготовки, та науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти або інших кафедр університету. Рецензія складається в довільній формі та має відображати:

- відповідність роботи затвердженій темі та завданню;
- актуальність теми;
- реальність упровадження роботи;
- оцінку прийнятих рішень, результатів, правильність розрахунків;
- якість оформлення пояснювальної записки, її відповідність чинним стандартам;
- недоліки роботи;

- оцінку роботи за 4-бальною системою;
- висновок щодо можливості присвоєння автору ВКР. Підпис рецензента має супроводжуватися зазначенням його прізвища, імені, по батькові (повністю), місця роботи і займаної посади.

## 2.2 Процедура проведення захисту випускної кваліфікаційної роботи

До захисту ВКР допускаються здобувачі вищої освіти, які успішно і в повному обсязі виконали навчальний план. ВКР подається керівнику для перевірки у строки, визначені в завданні на виконання.

Керівник надає відгук на ВКР (дод. В), в якому зазначаються: актуальність дослідження, рівень використання отриманих в процесі навчання теоретичних знань і підготовки до виконання наукових досліджень; уміння самостійно вирішувати наукові та практичні завдання; уміння логічно, послідовно, аргументовано викладати матеріал і робити висновки; перспективність запропонованих рекомендацій та висновків; недоліки роботи (за наявності).

Обов'язковою вимогою є наявність рецензії (дод. Г). Рецензентами можуть бути фахівці – представники виробничої сфери або фахівці, що мають науковий ступінь кандидата чи доктора наук.

На кафедрі призначаються терміни попереднього захисту кваліфікаційної роботи. За п'ять днів до призначеної дати попереднього захисту здобувач вищої освіти має вислати на перевірку (перевірка на наявність ознак плагіату) на електронну пошту відповідальної особи кафедри такі документи:

1. Пояснювальна записка (формат \*.docx) – повна версія роботи з підписами здобувача вищої освіти та керівника.
2. Заява (Заява\_Додаток\_1\_ПІБ здобувача вищої освіти).
3. Довідка щодо перевірки ВКР здобувача вищої освіти на ознаки плагіату (Довідка\_Додаток\_2\_ПІБ здобувача вищої освіти).

Форма документів, вказаних у п. 2 і 3, наведені в додатку Д.

Завершена і належно оформлена пояснювальна записка ВКР обов'язково повинна мати підписи, розміщені в такій послідовності: здобувач вищої освіти, керівник, завідувач кафедри, рецензент.

Захист ВКР здійснюється публічно на засіданні ЕК. Здобувач вищої освіти готує для виступу доповідь та графічний матеріал у вигляді презентації в MS PowerPoint. Під час публічного захисту здобувач вищої освіти доповідає основні положення результатів дослідження, відповідає на запитання членів ЕК та інших присутніх на засіданні фахівців.

Для розкриття змісту ВКР здобувачеві вищої освіти надається до 10-ти хвилин [1]. Після доповіді здобувач вищої освіти відповідає на запитання членів ЕК. Запитання можуть стосуватися теми ВКР, мати загальний характер у межах освітніх компонент спеціальності та освітньої програми. З дозволу голови ЕК запитання можуть задавати всі присутні на захисті. Після відповідей на запитання заслуховуються або зачитуються відгуки наукового керівника та рецензента. Завершується захист відповіддю здобувача вищої освіти на висловлені у відгуках зауваження.

## 2.3 Порядок захисту випускних кваліфікаційних робіт із використанням дистанційних технологій навчання

Атестація здобувачів вищої освіти у формі захисту ВКР із використанням технологій дистанційної комунікації проводиться відповідно до затверджених графіків, з використанням засобів дистанційної комунікації MS Teams, за участі не менше половини складу ЕК та обов'язкової присутності голови [1].

Робота екзаменаційної комісії щодо атестацій здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти проводиться відповідно до вимог чинного Положення про порядок створення та роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти в ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, введеного в дію Наказом ректора № 249-01 від 04.09.2020.

На кожний день роботи відповідної ЕК створюється команда в MS Teams із назвою «Шифр спеціальності\_Освітня програма, дата». Для кожного здобувача вищої освіти формується окремий канал команди. Формування та загальне управління командами в MS Teams на етапах представлення та захисту ВКР здобувачів вищої освіти здійснює секретар відповідної ЕК. Представлення ВКР здобувачів вищої освіти до захисту з використанням технологій дистанційної комунікації здійснюється в електронному вигляді. Робота складається з двох окремих файлів: пояснювальної записки та альбому графічного матеріалу, які подаються у форматі pdf.

Представлення ВКР для проходження процедур рецензування здійснюється в каналі «ПІБ» здобувача відповідної команди MS Teams. На рецензування подається підготовлена здобувачем вищої освіти кваліфікаційна робота, підготовлена відповідно до виданого завдання, погоджена зі всіма консультантами, схвалена керівником та завідувачем кафедри, допущена за результатами перевірки на ознаки плагіату [1].

### Порядок представлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти

За три дні до захисту здобувач вищої освіти має завантажити до відповідної команди в MS Teams усі документи, пов'язані з процедурою захисту ВКР, які оформляються в папку «ПІБ здобувача» у вигляді скан-копій підписаних паперових документів.

Здобувач вищої освіти кодує та завантажує у свою папку **такі документи:**

1) підготовлена здобувачем вищої освіти **ВКР**, яка містить скан-копії відповідних сторінок із підписом передбачених процедурою осіб, повний текст пояснювальної записки з додатками включно, сформованими в єдиний файл формату «Назва академічної групи\_ПЗ\_Прізвище І.Б.pdf»;

2) підготовлений здобувачем вищої освіти **альбом графічного матеріалу** до пояснювальної записки з підписом здобувача та керівника роботи, сформованими в єдиний файл формату «Назва академічної групи\_М\_СІНЖ\_Прізвище І.Б.pdf»;

3) **відгук керівника** (з підписом керівника роботи) у форматі «Відгук\_Прізвище І.Б.pdf»;

4) **рецензія** на роботу (з підписом рецензента роботи) у форматі «Рецензія\_Прізвище І.Б.pdf»;

5) **заява** у форматі «Заява\_Додаток\_1\_Прізвище І.Б.pdf».

Після завантаження всіх документів здобувач вищої освіти підтверджує наявність у папці «ПІБ здобувача» відповідних, встановленим вимогами, документів шляхом формування повідомлення в чаті каналу здобувача освіти: **«ПІБ документи до захисту підготовлено»**.

Секретар ЕК завантажує в папку здобувача скан-копію довідки здобувача вищої освіти щодо перевірки ВКР на ознаки плагіату у форматі «Довідка\_Додаток\_2\_Прізвище І.Б.pdf» та скан-копію довідки про виконання навчального плану здобувача «Довідка\_Прізвище І.Б.pdf». Також Секретар ЕК перевіряє наявність і відповідність встановленим вимогам зазначених вище документів. Після перевірки всіх документів у чаті каналу здобувача вищої освіти секретар ЕК формує повідомлення: **«ПІБ допущено до захисту»**.

Повідомлення «ПІБ допущено до захисту» є межею, після якої внесення будь-яких змін до документів із переліку, зазначеного вище, заборонене [1].

Доступ голови та членів ЕК до цих документів має бути забезпечений не пізніше ніж за день до початку роботи відповідної ЕК. Документи вважаються доступними для ознайомлення голови та членів ЕК за умови наявності повідомлення «ПІБ допущено до захисту» в каналі «ПІБ» здобувача вищої освіти відповідної команди MS Teams.

## 2.4 Критерії оцінювання випускної кваліфікаційної роботи

Автор кваліфікаційної роботи повинен продемонструвати такі вміння: логічно і аргументовано викладати матеріал; використовувати статистичні, математичні та інші методи; проводити власні дослідження; володіти навичками узагальнення; формулювати висновки; працювати з інформаційними джерелами; ініціювати та обґрунтовувати інноваційні підходи й напрями вирішення завдань. За результатами публічного захисту ВКР на закритому засіданні ЕК більшістю голосів приймає рішення щодо оцінки захисту і роботи (враховуючи відгук керівника, зовнішнього рецензента, зміст доповіді, відповіді на запитання).

Оцінка ВКР здійснюється за 100-бальною шкалою, яка складається з двох частин: 1) виконання роботи (до 70 балів); 2) захист (до 30 балів).

Оцінка **«відмінно»** (91–100 балів) ставиться, якщо випускник магістерської програми:

1) виконав роботу самостійно, на високому науково-теоретичному рівні, показав глибокі теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;

2) виявив критичне ставлення до літературних та інформаційних джерел, їх обробки, систематичного викладу, формулювання висновків;

3) продемонстрував елементи наукової новизни, сформулював власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) оформив роботу грамотною українською мовою, не допускаючи орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок, із додержанням вимог держстандартів;

6) на захисті продемонстрував глибокі знання з теми дослідження, впевнено відповідав на запитання членів комісії.

Оцінка **«добре»** (76–90 балів) ставиться, якщо випускник магістерської програми:

1) виконав роботу самостійно, на належному рівні, показав достатньо високі теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;

2) оволодів методами збирання й систематизації даних, їх обробки, творчого осмислення, систематичного викладу, формулювання висновків, допускав незначне порушення логічності й систематичності викладення;

3) робота мала елементи наукової новизни, однак автор не міг достатньою мірою проаналізувати літературні та інформаційні джерела з досліджуваної теми, хоча сформулював певні власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) оформив роботу грамотною українською мовою, допустивши при цьому поодинокі орфографічні, пунктуаційні або стилістичні помилки, помилки чи неточності щодо вимог держстандарту;

6) на захисті продемонстрував глибокі знання з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії;

Оцінка **«задовільно»** (61–75 балів) ставиться, якщо випускник магістерської програми:

1) виконав роботу самостійно, на достатньому рівні, показав відповідні теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;

2) оволодів навичками збирання й систематизації даних, їх обробки, осмислення, систематичного викладу, формулювання висновків, але допускав порушення логічності й систематичності викладу, некритичне ставлення до документів і матеріалів;

3) робота мала здебільшого компілятивний характер, відсутні елементи наукової новизни, нечітко сформульовані або відсутні власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) написав роботу українською мовою але допустив багато русизмів, орфографічних, пунктуаційних і стилістичних помилок, відхилення від вимог держстандарту;

6) на захисті продемонстрував неглибокі знання з теми дослідження, не зумів відповісти на окремі запитання членів комісії.

Оцінка **«незадовільно»** (до 60 балів) ставиться в тому випадку, якщо здобувач вищої освіти, допущений до захисту кваліфікаційної роботи, не орієнтується в ній, не може відповісти на жодне запитання членів комісії або робота має значні текстові запозичення без посилань на джерела.

У роботі допущені такі грубі помилки:

– зміст не відповідає плану ВКР або не розкриває тему повністю чи в її основній частині;

- сформульовані розділи (підрозділи) не відображають реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта;
- мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відображає специфіки об'єкта і предмета дослідження;
- автор не виявив самостійності, робота становить компіляцію або плагіат;
- не зроблено аналізу сучасних офіційних і нормативних документів, нової спеціальної літератури (останні 2–10 років) з теми дослідження;
- кінцевий результат не відповідає меті дослідження, а висновки поставленим завданням;
- у роботі немає посилань на першоджерела або вказані не ті, з яких запозичено матеріал;
- бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог державного стандарту.

Оцінювання здійснюється згідно з таблицею 2.1

Таблиця 2.1 – Інтерпретація результатів оцінювання згідно з Положенням про організацію освітнього процесу [2]

| 100-бальна шкала | Рівень компетентності | Оцінка       |
|------------------|-----------------------|--------------|
| 90–100           | високий               | відмінно     |
| 82–89            | достатній             | добре        |
| 74–81            |                       |              |
| 64–73            | середній              | задовільно   |
| 60–63            |                       |              |
| 35–59            | низький               | незадовільно |
| 0–34             |                       |              |

## **З ВИМОГИ ДО ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ ПОЯСНЮВАЛЬНИХ ЗАПИСОК**

### **3.1 Загальні положення. Оформлення структурних елементів**

Оформлення ВКР має відповідати вимогам, які розроблені відповідно до загальних вимог щодо підготовки, оформлення та видання наукової і навчально-методичної літератури Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова [3], та вимогам, прийнятим на випусковій кафедрі.

Матеріали ВКР потрібно подати в такій послідовності:

- титульна сторінка;
- завдання;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за наявності);
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Пояснювальну записку виконують машинним способом (текстовий редактор Microsoft Word), роздруковують та представляють в переплетеному вигляді в одному екземплярі на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм × 297 мм), дотримуючись таких вимог [3]:

- мова виконання – державна, стиль науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність – логічна;
- міжрядковий інтервал – полуторний (1,25 см), шрифт – Times New Roman, розмір – 14 пт, вирівнювання – за шириною. Абзацний відступ має бути однаковим упродовж усього тексту роботи – табуляція 1,25 см;
- поля для текстової та ілюстративної частини: верхнє та нижнє – 20 мм, лівє – 30 мм, правє – 10 мм;
- текст необхідно структурно організувати, тобто призначити стилі для абзаців тексту;
- ілюстративний матеріал потрібно подавати у форматах JPG, PDF;
- не допускається автоматична розстановка переносів у тексті;
- перенесення слів у заголовках не допускається. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх відокремлюють крапкою. Заголовки не мають містити аббревіатур і скорочень;
- заголовки структурних елементів текстової частини, а також заголовки розділів (РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ВСТУП, РОЗДІЛИ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ) розташовують посередині рядка без абзацного відступу та друкують великими літерами без крапки в кінці, без підкреслень, напівжирним шрифтом (рис. 3.1);

- заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів друкують малими літерами, крім першої великої, без крапки в кінці та без підкреслень, напівжирним шрифтом, абзацний відступ – табуляція 1,25 см (рис. 3.1);
- крапку після номера розділу, підрозділу тощо не ставлять;
- відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має становити один рядок;
- відстань між заголовками розділу та підрозділу – один рядок;
- не допускається розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього не подано два рядки тексту;
- кожний розділ пояснювальної записки необхідно починати з нової сторінки; підрозділи, пункти та підпункти починати з нового абзацу;
- номер підрозділу містить номер розділу й порядковий номер підрозділу, розділені крапкою (наприклад: 1.1, 1.2); пункт підрозділу нумерують так: 1.1.1, 1.1.2, а підпункт – 1.1.1.1, 1.1.1.2.

## **2 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ** (шрифт напівжирний, велика літера)

### **2.1 Загальна характеристика підприємства** (шрифт напівжирний, перша літера велика, інші літери маленькі)

#### **2.1.2 Профіль, продукція** (шрифт світлий, перша літера велика, інші літери маленькі, прямий)

#### **Кількісні показники діяльності / *Кількісні показники діяльності*** (шрифт напівжирний, перша літера велика, інші літери маленькі, прямий або шрифт світлий, перша літера велика, інші літери маленькі, курсив)

Рисунок 3.1 – Приклад оформлення структурних елементів текстової частини

Розділи та підрозділи не можуть закінчуватися рисунком або таблицею. Пояснювальна записка має бути виконана в одному документі MS Word.

Лише додатки із MS Project можуть не вноситися до цього документа, а роздруковуватися безпосередньо з MS Project.

## **3.2 Позначення та скорочення**

У разі наявності в роботі значної кількості скорочених слів, словосполучень та речень, зокрема аббревіатур, після змісту в роботі має подаватися список використовуваних термінів зі стислим поясненням їхнього змісту. Перелік потрібно друкувати у дві колонки: у лівій наводять скорочення, у правій – їх детальне розшифрування [3].

Позначення та скорочення подають із необхідним розкриттям і поясненнями, розташовуючи в такій послідовності:

- за українською абеткою;
- за латинською абеткою;
- за грецькою абеткою;
- за іншими абетками.

Позначення та скорочення, які починаються числами, розташовують у порядку зростання цих чисел.

### **3.3 Нумерація сторінок**

Сторінки пояснювальної записки нумерують арабськими цифрами посередині внизу, без крапки в кінці і дотримуючись наскрізної нумерації, без пропусків і буквених доповнень.

Вимоги до оформлення нумерації сторінок [3]:

- нумерація – наскрізна, включаючи титульний аркуш і всі додатки;
- номер сторінки на титульному аркуші й аркушах завдання, переліку умовних позначень та змісту не проставляють, хоча вони входять до загальної нумерації аркушів (нумерація починається із вступу);
- номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою;
- номер сторінки горизонтального розташування в роздрукованій та переплетеній пояснювальній записці має бути розташований аналогічно до всіх номерів аркушів вертикального розташування.

### **3.4 Зміст**

Зміст – це перелік наведених у роботі заголовків рубрик. Заголовки змісту мають повторювати заголовки в тексті. Скорочувати заголовки в змісті або подавати їх в іншій редакції щодо заголовків у тексті неприпустимо.

Усі заголовки в змісті починають з великої літери, крапку в кінці не ставлять. Останнє слово кожного заголовка з'єднують крапками з відповідним номером сторінки у правому стовпчику змісту (рис. 3.2) [3].

У пояснювальній записці необхідно використовувати автоматичну нумерацію об'єктів: зміст, що автоматично формується і оновлюється.

Застосування абревіатур у змісті, назвах розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів, додатків є неприпустимим.

## **ЗМІСТ**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                         | 3  |
| 1 ТУРИЗМ В ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ КРАЇНИ І СВІТУ.....                 | 4  |
| 1.1 Основні поняття й сутність економіки туризму.....              | 4  |
| 1.2 Взаємозв'язок туризму з напрямками життєдіяльності людини..... | 11 |
| Контрольні запитання і завдання.....                               | 18 |
| Тести .....                                                        | 18 |
| 2 ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СКЛАДОВИХ ТУРИЗМУ.....                           | 20 |
| 2.1 Форми та види туризму.....                                     | 22 |
| Контрольні запитання і завдання.....                               | 30 |
| Тести .....                                                        | 32 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                    | 40 |
| ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК .....                                      | 45 |

## **ЗМІСТ**

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                              | 4  |
| РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ<br>СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ .....                                 | 5  |
| 1.1 Етапи формування теорії інноваційного розвитку .....                                                                 | 5  |
| 1.2 Дослідження концептуальних підходів самоорганізації<br>соціально-економічної системи .....                           | 20 |
| РОЗДІЛ 2 ДІАГНОСТИКА СТАНУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ<br>ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ .....                               | 40 |
| 2.1 Аналітика процесів глобалізації і регіоналізації світової<br>економіки в контексті теорії технологічних систем ..... | 41 |
| 2.2 Діагностика інтеграційної стратегії України .....                                                                    | 53 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                            | 70 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                                                                         | 75 |

## **ЗМІСТ**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Вступ.....                                                  | 4  |
| 1 Електромагнітні процеси в перетворювальній установці..... | 6  |
| 1.1 Гармонійний аналіз вхідного струму випрямляча.....      | 7  |
| 1.1.1 Методи аналізу.....                                   | 8  |
| 1.2 Гармонійний аналіз випрямленої напруги.....             | 9  |
| 2 Завдання до розрахунково-графічної роботи.....            | 10 |
| Висновки.....                                               | 15 |
| Список рекомендованих джерел.....                           | 17 |
| Додатки.....                                                | 18 |

Рисунок 3.2 – Приклад оформлення змісту

### 3.5 Бібліографічний опис

У кваліфікаційній роботі мають наводитися джерела, із яких вилучено фактичний матеріал і (або) на яких ґрунтуються викладені в роботі дані, рекомендації, висновки тощо. Джерела вказуються у відповідних бібліографічних посиланнях і в бібліографічному списку [4].

Бібліографічні посилання в тексті беруться у квадратні дужки, наприклад: [2, с. 34]. Номер джерела та номер сторінки розділяються комою з пробілом, номери джерел – крапкою з комою, наприклад: [6; 7; 8], [8, с. 21; 9, с. 117]. Зазначення сторінок, окрім інтернет-джерел, є обов'язковим. У реченні крапка ставиться після дужок, посилань.

Перелік джерел оформляється відповідно до вимог ДАК за ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання [4]. Ознайомитись із поясненнями і прикладами щодо використання ДСТУ 8302:2015, наданими Науковою бібліотекою університету, можна за посиланням:

URL: <http://eprints.kname.edu.ua/46333/>.

Надаємо приклади оформлення бібліографічних посилань відповідно до ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

#### *Зразки оформлення книг:*

- |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Фаренік С. А., Бойченко О. І., Давидюк Н. В. Управління соціальними процесами: монографія. Київ, 2018. 368 с.<br>2. Мартін Р. Чистий код: створення, аналіз, рефакторинг / пер. з англ. Харків, 2019. 445 с. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### *Зразок оформлення статей:*

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dubinina O. V., Hrytsiak L. D. Use of information technologies in future project managers' activities. <i>Information technologies and learning tools</i> . Vol. 63. № 1. 2018. P. 107–115. DOI: <a href="https://doi.org/10.30739/2522-9818.2018.3.022">https://doi.org/10.30739/2522-9818.2018.3.022</a><br>2. The method of variant synthesis of information and communication network structures on the basis of the graph and set-theoretical models / V. Mukhin et al. <i>International Journal of Intelligent Systems and Applications (IJISA)</i> . 2017. Vol. 9. No. 11. P. 42–51. DOI: 10.5815/ijisa.2017.11.06 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Важливо! Для діапазону сторінок використовується тире (–), а не дефіс (-) (наприклад: С. 22–32).

#### *Зразок оформлення електронного ресурсу:*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МОН поглиблює співпрацю з Бюро з демократичних інститутів та прав людини ОБСЄ. URL: <a href="https://mon.gov.ua/ua/news/mon-planuye-zapustiti-vidkritij-ukrayinskijindeks-naukovogo-cituvannya-do-kincy-roku">https://mon.gov.ua/ua/news/mon-planuye-zapustiti-vidkritij-ukrayinskijindeks-naukovogo-cituvannya-do-kincy-roku</a> (дата звернення: 06.02.2023). |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.6 Вимоги щодо комп'ютерного набору знаків і цифр

Під час комп'ютерного набору знаків і цифр потрібно керуватися такими правилами [3]:

- 1) між розділовими знаками, за винятком тире, і словом не можна ставити пробіл;
- 2) три крапки перед словом неприпустимо відокремлювати пробілом;
- 3) «рисочки», що застосовуються у роботі, бувають кількох видів:
  - дефіс (-), використовуваний у словах на кшталт «будь-який», «навчально-виробничий», «кисло-солодкий» тощо, пробілами не відокремлюють;

– тире (–), розмір якого має дорівнювати кеглю шрифту, під час набору вводиться за допомогою коду ALT+0151 або комбінації клавіш Ctrl+мінус. Варто пам'ятати про те, що впродовж тексту тире має бути однакової довжини. Заміна тире на дефіс (-), два (--) або три дефіси (---) чи мінус (–) є неприйнятною;

– знак «мінус» (ALT+0150), який менший за тире, дорівнює половині кеглю шрифту;

– заборонено використовувати дефіс замість тире;

4) лапки не можна відокремлювати пробілами від слів, що в них містяться. Пробіли ставлять до та після лапок. Між лапками й розділовими знаками пробіли неприпустимі. Лапки набираються тим самим шрифтом, що й текст. У поліграфії використовують два види лапок: « », “ „ (коди ALT+0171, ALT+0187, ALT+0147, ALT+0132).

Для оформлення наукового тексту необхідно використовувати парний розділовий знак «лапки» («»), який, як і дужки, набирається впритул до внутрішнього тексту. У тексті роботи допускається використання лапок лише двох типів малюнків: «кутові», або друкарські лапки, так звані «ялиночки», і так звані німецькі “лапки„. Варто пам'ятати про те, що останні використовують винятково тоді, коли в тексті, розміщеному в лапках, зустрічаються слова, що також розміщені в лапках (роман Хола Клемента «Експедиція “Тяжіння„»);

5) не ставиться пробіл між цифрою й знаком секунди, хвилини, градуса;

6) знаки «+» і «-» не відбиваються пробілом, якщо це ознака від'ємного або додатного числа (наприклад: -5; +10). Якщо ці знаки позначають математичну дію, відбивати потрібно (наприклад: 5 + 10). Формули, що набираються у редакторі формул, пробілами іноді можуть не відокремлюватися у зв'язку зі специфікою самого редактора;

7) дробі записують без пробілу (2/3), десяткові дробі оформлюють через кому (0,76);

*Головною вимогою щодо використання будь-яких знаків і символів упродовж тексту має бути уніфікованість, однотипність і послідовність їх застосування.*

### 3.7 Переліки

У середині пунктів або підпунктів тексту можуть наводитися переліки. Перед переліком ставлять двокрапку. За наявності в тексті переліку одного рівня підпорядкованості перед кожною його позицією ставлять знак «тире». У разі наявності в тексті переліків різних рівнів підпорядкованості найвищим вважається перелік, який позначають малими літерами української абетки, середній рівень позначають арабськими цифрами, найнижчий – знаками «тире» (рис. 3.3) [3].

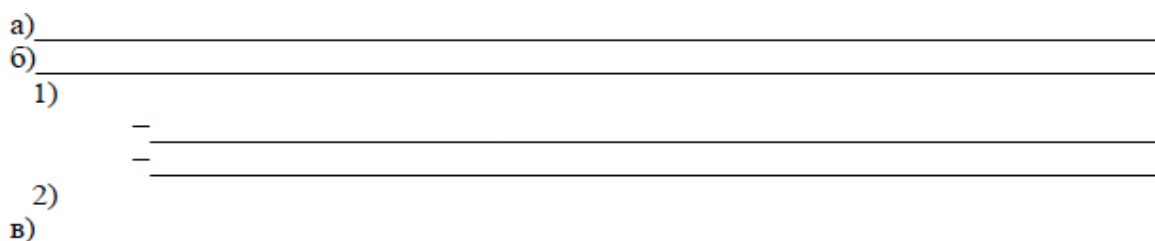


Рисунок 3.3 – Приклад переліку з різними рівнями підпорядкування

Після цифри або літери, якою позначено певну позицію переліку, ставлять круглу дужку, а речення починають з малої літери, з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості. Після знака «тире» речення починають з малої літери, з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

Якщо після цифри або великої літери стоїть крапка, речення, відповідно, починають із прописної (великої) літери.

### 3.8 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після посилання на них у тексті. Нумеровані формули, а також формули з експлікаціями записують окремим рядком і розташовують посередині сторінки. Вище та нижче від такої формули чи рівняння залишають один вільний рядок.

Нескладні нумеровані формули допускається розташовувати безпосередньо в тексті.

Формули, крім формул у додатках, потрібно нумерувати наскрізно арабськими цифрами, починаючи з цифри «1». Номер формули складають із номера розділу та порядкового номера формули в цьому розділі, які сполучають крапкою. Посилання на формули в тексті подають у круглих дужках: (...у формулі (3.1)).

*Номер формули друкують на її рівні праворуч, симетрично до поля сторінки, у круглих дужках. Якщо формулу пишуть у кілька рядків, її номер проставляють на рівні першого або останнього рядка (у роботі необхідно використовувати лише один різновид нумерування: на рівні або верхнього, або нижнього рядка).*

Пояснення до позначень і числових множників (експлікація), якщо вони не були подані в тексті раніше, мають наводитися безпосередньо під формулою (рівнянням).

Пояснення кожної позначки, що міститься у формулі, потрібно подавати з нового рядка через крапку з комою в тій послідовності, у якій їх наведено у формулі. Перший рядок пояснення має починатися зі слова «де» без абзацного відступу та без двокрапки. Після пояснення позначення через кому пишуть одиницю відповідної фізичної величини. Позначення, які пояснюють, рекомендовано вирівнювати вертикально. Після формули перед словом «де» обов'язково має стояти кома, якщо пояснень немає – після формул має стояти крапка. Окремі складники однієї формули необхідно писати через крапку з комою (рис. 3.4) [3].

|                                                                                                                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Густину кожного зразка обчислюють за формулою:</p> $\rho = m / V,$ <p>де <math>m</math> – маса зразка, кг;<br/><math>V</math> – об'єм зразка, м<sup>3</sup>.</p> | (3.1) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

Рисунок 3.4 – Оформлення формул і пояснень до них

Формули, які подають одну за одною й не відокремлюють текстом, розташовують у стовпчик. Переносити формулу на наступний рядок дозволено тільки на знакові виконуваної операції, який пишуть наприкінці одного рядка та на початку наступного. У разі перенесення формули на знакові множення застосовують знак «×». Перенесення на знаку ділення «:» потрібно уникати.

### 3.9 Рисунки

Ілюстрації та графічні матеріали (кресленики, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки, ескізи, малюнки) потрібно розміщувати безпосередньо після першого посилання на них у тексті, але бажано не далі наступної сторінки (у разі потреби – у додатку). Вони повинні позначатися словом «Рисунок», яке в тексті пишуть повністю. Якщо необхідно зробити посилання на рисунок, то його подають скорочено, у круглих дужках, зазначивши номер, наприклад: (рис. 1.1).

Рисунки нумерують у межах кожного розділу, номер рисунка складають із номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які сполучають крапкою.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Назву рисунка друкують з першої великої літери та розташовують під ним (рис. 3.5). Після назви рисунка крапка не ставиться. Номер та назву рисунка рекомендовано друкувати розміром шрифту 12 пт або 14 пт (Times New Roman) залежно від величини назви й посередині рядка [3].

Рисунок \_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_  
номер назва рисунка

Рисунок 3.5 – Приклад оформлення назви та номера рисунка (розміщується по центру, без абзацу)

За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Рисунок розміщують на одній сторінці. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються. Під ними посередині зазначають про продовження рисунка (рис. 3.6, а), а якщо рисунок розміщується на трьох або більше сторінках – на останній сторінці посередині зазначають про закінчення рисунка (рис. 3.6, б).

Продовження рисунка \_\_\_\_\_  
номер

a

Закінчення рисунка \_\_\_\_\_  
номер

6

Рисунок 3.6 – Приклад оформлення рисунка, уміщеного на кількох сторінках

Якщо необхідно зробити посилання на рисунок, розміщений раніше, у круглих дужках потрібно вказати (див. рис. 2.1), зазначивши його номер. Якщо рисунки створені не автором роботи, то, подаючи їх, потрібно дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право.

Відстань між рисунком і подальшим чи попереднім текстом складає один рядок.

Варто пам'ятати, що стиль шрифту впродовж роботи має бути уніфікованим.

### 3.10 Таблиці

Довідковий матеріал у тексті зазвичай оформлюють у вигляді таблиці. Таблиця – це текстовий і цифровий матеріал, згрупований у певному порядку в рядки та графи (стовпчики). На кожену таблицю має бути посилання в тексті із зазначенням її номера. Номер таблиці у такому разі має складатися з номера розділу та порядкового номера таблиці в цьому розділі, які сполучають крапкою (рис. 3.7). У разі посилання на таблицю в тексті роботи слово «таблиця» пишеться повністю, а в дужках – скорочено, наприклад: (табл. 1.1) [3].

Таблиця \_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_  
номер назва таблиці

Рисунок 3.7 – Приклад оформлення номера та назви таблиці

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретно й стислою. Назву друкують із першої великої літери та розташовують над таблицею (над її верхнім лівим кутом) з абзацу, вирівнювання за шириною (рис. 3.8).

Таблиця 1 — Основні показники роботи двигуна

| Показник                    | Значення показника |   |
|-----------------------------|--------------------|---|
| 1 Сила струму, не більше, А | 5                  | 7 |
| 2 Напруга на двигуні, В     | —                  | — |
| 3 Опір навантаження, Ом     | —                  | — |

Рисунок 3.8 – Загальний вигляд оформлення таблиці

Рекомендований формат вирівнювання для таблиць – «Автопідбір за шириною вікна».

Якщо таблицю необхідно перенести на іншу сторінку (сторінки), слово «Таблиця \_\_» подають лише один раз над першою її частиною. Над іншими частинами з лівого боку з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці», а якщо це остання сторінка – «Закінчення таблиці \_\_\_\_\_» (рис. 3.9) [3].

«Продовження таблиці \_\_\_\_\_» — на другій сторінці чи на подальших сторінках.  
(номер)

«Закінчення таблиці \_\_\_\_\_» — на останній сторінці, де розміщено таблицю.  
(номер)

Рисунок 3.9 – Приклад оформлення підпису таблиці, уміщеної на кількох сторінках

Номер та назву таблиці рекомендується друкувати розміром шрифту 12 пт або 14 пт (Times New Roman) залежно від величини назви.

Заголовки стовпчиків і рядків таблиці потрібно друкувати з великої літери, підзаголовки стовпчиків – із малої літери, якщо вони складають одне речення із заголовком стовпчика, або з великої літери, якщо вони мають самостійне значення. Наприкінці заголовка чи підзаголовка крапку не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках – однина. Заголовки стовпчиків таблиць розміщують посередині, а текст рядків таблиці відцентровують чи зміщують ліворуч на нульову позицію, зважаючи на специфіку таблиці. Стиль оформлення таблиць має бути однаковим.

Якщо таблицю потрібно перенести на наступну сторінку, то на подальших сторінках зверху відносно таблиці додають рядок із пронумерованими колонками (рис. 3.10).

|                                                                   |       |         |       |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|-------|
| Таблиця <u>                    </u> — <u>                    </u> |       |         |       |       |
| (номер)                                                           |       | (назва) |       |       |
|                                                                   |       |         |       |       |
| 1                                                                 | 2     | 3       | 4     | 5     |
| .....                                                             | ..... | .....   | ..... | ..... |
| Продовження таблиці <u>                    </u>                   |       |         |       |       |
| (номер)                                                           |       |         |       |       |
| 1                                                                 | 2     | 3       | 4     | 5     |
| .....                                                             | ..... | .....   | ..... | ..... |
| Закінчення таблиці <u>                    </u>                    |       |         |       |       |
| (номер)                                                           |       |         |       |       |
| 1                                                                 | 2     | 3       | 4     | 5     |
| .....                                                             | ..... | .....   | ..... | ..... |

Рисунок 3.10 – Загальний вигляд таблиць із продовженням

Таблицю набирають шрифтом основного тексту, проте, якщо вона завелика для ширини сторінки, дозволяється використовувати кегль, менший на 2 або 4 пункти від основного.

Таблицю варто розташовувати безпосередньо після посилання на них у тексті, але не далі наступної сторінки. На всі таблиці мають бути посилання в тексті.

Відстань між таблицею і подальшим чи попереднім текстом має становити один рядок.

Велику за обсягом таблицю, що не вміщується на сторінці вертикально, розташовують горизонтально, повернувши наліво відносно тексту, щоб таблиця розміщувалася перпендикулярно стосовно попередньої сторінки (рис. 3.11).

Зверніть увагу на те, що розташування номера сторінки в цьому разі не змінюється.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                   |   |                                              |   |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---|----------------------------------------------|---|----------------------|
| Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст текст текст текст<br>Текст текст текст текст (табл. 1). |  | Таблица 1 – Назва |   | Значения<br>показника                        | 3 | nn<br>nn<br>nn<br>nn |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Показник          | 1 |                                              |   |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                   | 1 | nnnnnnnn<br>nnnnnnnn<br>nnnnnnnn<br>nnnnnnnn |   |                      |

8

9

Рисунок 3.11 – Горизонтальне розташування таблиці відносно основного тексту

### 3.11 Додатки

Додатки є важливим засобом збагачення змісту пояснювальної записки. У вигляді додатків доцільно подавати матеріали, що доповнюють або ілюструють основний текст. Додатки оформлюють як продовження тексту роботи, розміщуючи їх наприкінці (після списку використаної літератури / джерел), у порядку появи посилань у тексті.

Кожний додаток починають з нової сторінки, на якій зверху з правого боку пишуть слово «Додаток» (рис. 3.12).

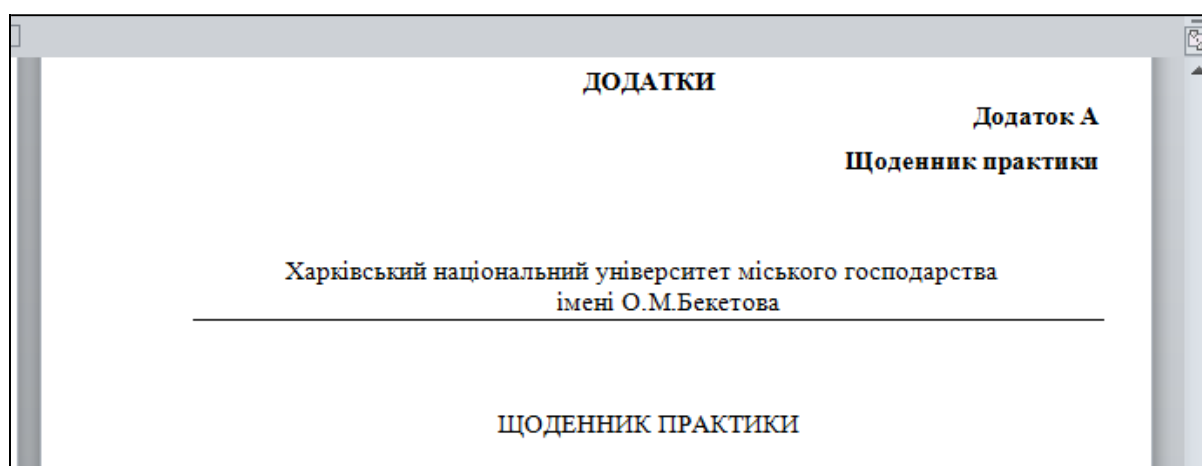


Рисунок 3.12 – Приклад оформлення додатків

Додатки позначають великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї [4]. У наступному рядку праворуч розміщують заголовок додатка, починаючи з великої літери.

Сторінки в додатках нумерують наскрізно. Ілюстрації, таблиці, формули або рівняння, які містяться в тексті додатка, нумерують послідовно в межах

кожного додатка. Номери складаються з літери – позначення додатка та порядкового номера таблиці або рисунка в ньому, які сполучаються крапкою.

Якщо необхідно зробити посилання в тексті на додаток:

- у разі розміщення посилання в дужках, слово «додаток» скорочують, наприклад: (дод. А);

- у разі розміщення посилання в тексті слово «додаток» пишуть повністю, наприклад: *У додатку А подана повна характеристика обладнання.*

### **3.12 Вимоги до оформлення альбому графічних матеріалів випускної кваліфікаційної роботи**

Графічні матеріали кваліфікаційної роботи мають вигляд презентації, де мають бути представлені результати роботи, продемонстровано розкриття теми, досягнення мети роботи та виконання визначених завдань.

Кожен слайд повинен бути пронумерований та мати заголовок. Якщо вся інформація не вміщується в один слайд, її рекомендується перенести на наступний слайд із збереженням назви заголовка.

Серед слайдів обов'язково має бути вступний (тема, мета та завдання) та заключний слайди з висновками до роботи. Презентація виконується мовою доповіді.

Один екземпляр слайдів має бути викладений у додатку до пояснювальної записки кваліфікаційної роботи;

На захисті кваліфікаційної роботи кожному членові ЕК надається роздрукований екземпляр презентації, підписаний здобувачем вищої освіти та керівником. Презентаційні матеріали доповіді переважно роздруковують у вигляді брошури.

Елементи слайдів (малюнки, графіки, діаграми, формули та ін.) повинні бути чіткими, щільність заповнення слайду повинна становити не менше 70 %.

Оформлення титульного аркуша презентації виконують відповідно до форми, наведеної в додатку Е.

#### 4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ АКАДЕМІЧНОМУ ПЛАГІАТУ

Перевірка кваліфікаційної роботи на ознаки плагіату здійснюється відповідальним по кафедрі особисто і координується науковим керівником. Результат перевірки тексту на унікальність наводиться у формі звіту, де зазначається унікальність роботи здобувача вищої освіти у відсотковому еквіваленті.

Здобувач вищої освіти подає відповідальному кваліфікаційну роботу разом із заявою та бланком Довідки (дод. Д) у встановлений кафедрою термін, до проведення попереднього захисту кваліфікаційних робіт [5]. За результатами перевірки кваліфікаційної роботи формується звіт за формою Довідки, який є обов'язковим додатком до пояснювальної записки кваліфікаційної роботи для допуску до захисту. Виявлені програмним забезпеченням текстові збіги мають бути проаналізовані відповідальним по кафедрі на предмет їх ідентифікації як плагіату, помилок цитування, загальновідомих знань тощо.

Загальний звіт з перевірки на плагіат надає секретар ЕК завідувачу кафедри за три дні до захисту. Рекомендовані показники оригінальності кваліфікаційних робіт по кафедрі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій становлять 60 % (*витяг з протоколу засідання кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій № 4 від 01.03.2023*). Невідповідність унікальності наведеним вище параметрам впливає на оцінку роботи.

Якщо кваліфікаційна робота не відповідає вимогам академічної доброчесності (перевищення порогового відсотка текстових збігів) після повторного розгляду комісією кафедри, це питання виноситься на розгляд вченої ради ННІ ЕІТІ.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про порядок створення та роботу екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти [Електрон. ресурс]. – Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2020. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: [https://www.kname.edu.ua/images/Files/Normativny\\_Dokumenty/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_%D0%95%D0%9A\\_2020\\_compressed.pdf](https://www.kname.edu.ua/images/Files/Normativny_Dokumenty/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%95%D0%9A_2020_compressed.pdf), вільний (дата звернення: 10.10.2025). – Назва з екрана.
2. Положення про організацію освітнього процесу [Електрон. ресурс] / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://tinyurl.com/23pjowwd>, вільний (дата звернення: 10.10.2025). – Назва з екрана.
3. Загальні вимоги до підготовки, оформлення та видання наукової і навчально-методичної літератури [Електрон. ресурс] : метод. рек. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. О. В. Михаленко. – 3-тє вид., зі змін. та доп. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 74 с. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/63168/>, вільний (дата звернення: 10.10.2025). – Назва з екрана.
4. Бібліографічне посилання (загальні правила складання) відповідно до ДСТУ 8302:2015, запровадженого в дію в Україні 01.07.2016 [Електрон. ресурс] : метод. рек. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : С. В. Карпенко ; відп. за вип. О. М. Штангей. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 19 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/46333/>, вільний (дата звернення: 10.08.2023). – Назва з екрана.
5. Положення про академічну доброчесність та систему запобігання академічному плагіату в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова [Електрон. ресурс] : Наказ від 25 листопада 2022 р. № 272-01. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.kname.edu.ua/images/Files/Normativny\\_Dokumenty/%25D0%259F%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B6%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258F\\_%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE\\_%25D0%25B0%25D0%25BA%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2596%25D1%2587%25D0%25BD%25D1%2583\\_%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2580%25D0%25BE%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BD%25D1%2596%25D1%2581%25D1%2582%25D1%258C\\_%25D1%2582%25D0%25B0\\_%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2583\\_%25D0%25B7%25D0%25B0%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25B3%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258F\\_%25D0%25B0%25D0%25BA%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2596%25D1%2587%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25BC%25D1%2583\\_%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25B0%25D0%25B3%25D1%2596%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2583.pdf&ved=2ahUKEwjKnpKQ8p6SAxXKIhAIHWYVFPIQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw0F7e-sic3FI9w3L6QRuZmX](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.kname.edu.ua/images/Files/Normativny_Dokumenty/%25D0%259F%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B6%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258F_%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE_%25D0%25B0%25D0%25BA%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2596%25D1%2587%25D0%25BD%25D1%2583_%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2580%25D0%25BE%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BD%25D1%2596%25D1%2581%25D1%2582%25D1%258C_%25D1%2582%25D0%25B0_%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2583_%25D0%25B7%25D0%25B0%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25B3%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258F_%25D0%25B0%25D0%25BA%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%2596%25D1%2587%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25BC%25D1%2583_%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25B0%25D0%25B3%25D1%2596%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2583.pdf&ved=2ahUKEwjKnpKQ8p6SAxXKIhAIHWYVFPIQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw0F7e-sic3FI9w3L6QRuZmX), вільний (дата звернення: 10.10.2025). – Назва з екрана.

6. ДСТУ Б А.2.4-16:2008. СПДБ. Автоматизація технологічних процесів. Зображення умовні приладів і засобів автоматизації в схемах. – Чинний від 2010-01-01. – Київ : Держстандарт України, 2010. – 10 с. (вперше, зі скасуванням ГОСТ 21.404-84).
7. ДСТУ Б А.2.4-3:2009. СПДБ. Правила виконання робочої документації автоматизації технологічних процесів. – Чинний від 2010-1-01. – Київ : Держстандарт України, 2010. – 53 с.
8. ДСТУ Б А.2.4-10:2009 Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів. – Чинний від 2010-01-01, – Київ : Держстандарт України, 2010. – 7 с.
9. ДСТУ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи. – Чинний від 2007-07-01. – Київ : Держстандарт України, 2010. – 23 с.
10. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – [Чинний від 2017-07-01]. – Київ : Держстандарт України, 2016. – 26 с.
11. ДСТУ 7.1.2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держстандарт України, 2007. – 47 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи).
12. ДСТУ 3582:2013 Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. – [Чинний від 2013-08-22]. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 19 с.

ДОДАТОК А

Титульний аркуш пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи

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 ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

на тему «Назва теми згідно з наказом»

Виконав (-ла): здобувач (-ка) вищої освіти  
2 курсу, групи М Сінж 2024-1  
напряму підготовки (спеціальності)  
G7 – Автоматизація, комп'ютерно-  
інтегровані технології та робототехніка

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали, наук. ступінь, вч. звання)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали, наук. ступінь, вч. звання)

Харків – 2026 рік

## ДОДАТОК Б

### Бланк завдання на кваліфікаційну роботу

#### 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  
Спеціальність \_\_\_\_\_ G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка  
Галузь знань \_\_\_\_\_ G – Інженерія, виробництво та будівництво

#### ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АКИТ

\_\_\_\_\_ БЛАЖКО В. В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

#### ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

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

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

Керівник роботи \_\_\_\_\_

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

затверджена Наказом по університету від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ року № \_\_\_\_

2. Строк подання роботи здобувачем вищої освіти «\_\_» \_\_\_\_\_ грудня 202\_\_ 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                                                     | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                            |                                           | завдання видав | завдання прийняв |
| Розділ 1 Аналіз завдання дослідження                       | Керівник ВКР                              |                |                  |
| Розділ 2 Аналітичний розділ                                | Керівник ВКР                              |                |                  |
| Розділ 3 Технічне та програмне забезпечення                | Керівник ВКР                              |                |                  |
| Розділ 4 Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях | Консультант розділу (кафедра ОПтаБЖ)      |                |                  |

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання розділів | Примітка |
|-------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| 1     |                                     |                          |          |
| 2     |                                     |                          |          |
| 3     |                                     |                          |          |
| 4     |                                     |                          |          |
| 5     |                                     |                          |          |
| 6     |                                     |                          |          |

7. Дата видачі завдання «\_\_»\_\_\_\_\_ 2026 р.

Здобувач (-ка) вищої освіти \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

ДОДАТОК В  
Бланк відгуку керівника

**ВІДГУК**

про роботу з виконання кваліфікаційної роботи

на тему \_\_\_\_\_

здобувача (-ки) вищої освіти групи \_\_\_\_\_

ННІ ЕІТІ ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

\_\_\_\_\_ у родовому відмінку  
(ПІБ повністю)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(посада, вч. ступінь, вч. звання, ПІБ повністю)

*Актуальність дослідження* \_\_\_\_\_

*Відповідність змісту та обсягу роботи завданню* \_\_\_\_\_

*Характеристика роботи здобувача вищої освіти над кваліфікаційною роботою (робота за графіком, глибина пророблення теми, прояв творчої ініціативи, ступінь самостійності при прийнятті рішень)* \_\_\_\_\_

*Рівень застосування здобутих у процесі навчання теоретичних знань та підготовки до виконання наукових досліджень* \_\_\_\_\_

*Уміння користуватися спеціальною літературою та використовувати в роботі новітні досягнення науки* \_\_\_\_\_

*Здатність використовувати й обирати найбільш ефективні методики та управлінські рішення* \_\_\_\_\_

*Ступінь володіння обчислювальною технікою, використання здобувачем вищої освіти інформаційних технологій професійного спрямування* \_\_\_\_\_

*Перспективність запропонованих рекомендацій та ступінь обґрунтованості висновків* \_\_\_\_\_

*Оцінка особистих якостей здобувача вищої освіти (вміння логічно, послідовно, аргументовано викладати матеріал і робити висновки, відповідальність та ін.)* \_\_\_\_\_

Висновок. Кваліфікаційна робота виконана в повному обсязі. На підставі переліченого вище вважаю, що кваліфікаційна робота заслуговує позитивної оцінки, а здобувач вищої освіти (ПІБ) – присвоєння кваліфікації «магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки» за освітньою програмою «Системна інженерія».

Керівник \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## ДОДАТОК Г

### Бланк рецензії на кваліфікаційну роботу

#### РЕЦЕНЗІЯ

на випускню кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти групи  
ННІ ЕІТІ ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

у родовому відмінку

(ПІБ повністю)

Рецензент

(ПІБ повністю)

(посада, організація, вч. ступінь, вч. звання)

Актуальність теми, мети та визначених завдань, глибина їх пророблення

Використання наукових методів дослідження, новітніх досягнень науки та комп'ютерних технологій

Оцінка якості проведених досліджень, теоретичної та аналітичної обробки отриманих результатів

Оцінка реальності управлінських рішень, обґрунтованість висновків і пропозицій

Оцінка вміння здобувача вищої освіти чітко, фахово й аргументовано викладати матеріал, правильно його оформлювати

Переваги

Недоліки

Висновок. Вказані недоліки не знижують (або знижують) рівень виконання кваліфікаційної роботи, яка рекомендована (або не рекомендована) до захисту, заслуговує оцінки « », а здобувач вищої освіти (ПІБ) – присвоєння кваліфікації «магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки» за освітньою програмою «Системна інженерія».

Рецензент

(прізвище, ініціали.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

(підпис)

## ДОДАТОК Д

### Форма довідки щодо перевірки на плагіат кваліфікаційної роботи та заяви здобувача вищої освіти

#### ДОВІДКА

#### щодо перевірки кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти в інформаційній онлайн-системі «STRIKEPLAGIARISM»

| № з/п | ПІБ здобувача вищої освіти                                                            | Заповнюється здобувачем вищої освіти                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Група, курс, інститут                                                                 | <i>Заповнюється здобувачем вищої освіти</i><br>Група _____<br>Курс _____<br>ННІ ЕІТІ |
| 2     | Спеціальність, освітня програма, форма навчання                                       |                                                                                      |
| 3     | Назва роботи                                                                          | <i>Заповнюється здобувачем вищої освіти</i>                                          |
| 4     | Назва файлу в системі виявлення текстових збігів                                      |                                                                                      |
| 5     | Керівник роботи                                                                       | <i>Заповнюється здобувачем вищої освіти</i>                                          |
| 6     | Дата перевірки                                                                        |                                                                                      |
| 7     | Тип перевірки (Інтернет, бібліотека, Інтернет та бібліотека)                          |                                                                                      |
| 8     | За результатами перевірки оригінальний текст в роботі становить (%)                   |                                                                                      |
| 9     | Іншим відсоткам відповідають (пояснення щодо відсотка тексту, який не є оригінальним) |                                                                                      |
| 10    | Копія з екрана                                                                        |                                                                                      |

Відповідальний за перевірку на кафедрі

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

Завідувачеві кафедри  
автоматизації та  
комп'ютерно-інтегрованих  
технологій  
доц. Володимиру БЛАЖКУ  
здобувача вищої освіти  
(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 в 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 Е

### Приклад оформлення титульного аркуша графічного матеріалу у вигляді презентації

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

# Комп'ютерно-інтегровані технології в реалізації вебсайту закладу вищої освіти

Виконав: здобувач вищої освіти

2 курсу, групи М СІНЖ 2023-2

спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

**Яременко Федір Васильович**

Керівник: Планковський С.І. д-р. техн. наук, професор

Рецензент: Шипуль О.В., д-р. техн. наук, професор

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології  
та робототехніка, освітньо-професійна програма «Системна інженерія»)*

Укладачі: **ПІДДУБНА** Лідія Валеріївна,  
**КУЛАСНКО** Олег Олександрович,  
**АНИЩЕНКО** Анна Ігорівна,  
**КОСТЕНКО** Станіслав Миколайович,  
**ЦЕГЕЛЬНИК** Євген Володимирович

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

План 2025, поз. 622М

---

Підп. до друку 08.01.2026. Формат 60 × 84/16.  
Ум. друк. арк. 2,4.

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.