

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

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до виконання кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Промислове та цивільне будівництво»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2025**

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Промислове та цивільне будівництво») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : В. А. Александрович, К. В. Спіранде, О. І. Лугченко, С. В. Бутнік, О. В. Кабусь. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 34 с.

Укладачі (члени групи забезпечення ОП):

**АЛЕКСАНДРОВИЧ** Вадим Анатолійович,  
**СПІРАНДЕ** Карина Віталіївна,  
**ЛУГЧЕНКО** Олена Іванівна,  
**БУТНІК** Світлана Володимирівна,  
**КАБУСЬ** Олексій Васильович

Рецензент

**Г. Л. Ватуля**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельних конструкцій Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою будівельних конструкцій, протокол № 1 від 19.08.2024*

*Рекомендовано кафедрою будівельного проектування, протокол № 19 від 21.08.2024*

*Рекомендовано кафедрою геотехніки, підземних споруд та гідротехнічного будівництва, протокол № 1 від 19.08.2024*

*Рекомендовано кафедрою технології та організації будівельного виробництва, протокол № 9 від 19.08.2024*

*Рекомендовано кафедрою матеріалознавства та інженерії композитних конструкцій, протокол № 1 від 19.08.2024*

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Тематика кваліфікаційних робіт .....	5
2 Керівництво кваліфікаційною роботою .....	6
3 Вимоги до змісту та обсягу роботи .....	7
4 Вимоги до оформлення роботи .....	16
5 Перевірка роботи на ознаки академічного плагіату.....	20
6 Рецензування робіт .....	21
7 Нормоконтроль.....	22
8 Порядок захисту.....	22
9 Критерії оцінювання.....	23
Перелік посилань.....	24
Додаток А Титульна сторінка КРМ .....	26
Додаток Б Завдання до КРМ .....	27
Додаток В Відгук наукового керівника на кваліфікаційну роботу магістра....	29
Додаток Г Орієнтовна структура рецензії на КРМ.....	31
Додаток Д Зразок заяви щодо дотримання Положення про академічну добросесність.....	33

## ВСТУП

Методичні рекомендації розроблені відповідно до положень про організацію освітнього процесу, навчально-методичного забезпечення освітніх програм та порядку створення й роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова [1–3].

Атестація здобувачів другого магістерського рівня всіх форм навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія за освітньою програмою «Промислове та цивільне будівництво» проводиться у формі публічної процедури захисту кваліфікаційної роботи відповідно до [3] та Порядку атестації здобувачів вищої освіти ХНУМГ ім. О. М. Бекетова у форматі захисту кваліфікаційних робіт з використанням дистанційних технологій навчання на період дії воєнного стану.

Кваліфікаційна робота магістра (далі – КРМ) виконується здобувачем самостійно під керівництвом науково-педагогічного працівника (далі – НПП) випускової кафедри, спираючись на компетентності, отримані протягом терміну навчання, і передбачає розв’язання комплексної проєктної та наукової задачі у сфері будівництва та/або цивільної інженерії.

Для виконання складного завдання (обсяг якого виходить за рамки, встановлені цими методичними рекомендаціями) можливе виконання комплексної КРМ колективом здобувачів у кількості не більше трьох. Комплексна КРМ передбачає дослідження виконавцями роботи одного об’єкта впровадження, але з різними об’єктами та предметами дослідження в рамках цього об’єкта та відповідними відмінностями розділів роботи.

Для консультування окремих розділів КРМ можуть призначатися фахівці (консультанти) відповідних кафедр за тематикою розділу.

Кваліфікаційна робота перевіряється на наявність плагіату відповідно до [4].

Відповідає за розроблені в КРМ рішення, їх якість, наявність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та своєчасне виконання роботи здобувач.

До захисту допускається підготовлена відповідно до цих методичних рекомендацій робота, виконана відповідно до виданого завдання у встановлений термін, погоджена зі всіма консультантами та відповідальним за нормоконтроль, схвалена керівником та завідувачем відповідної випускової кафедри, допущена за результатами перевірки на ознаки плагіату та яка отримала позитивну рецензію.

Захист КРМ здійснюється відкрито і публічно, із наступним розміщенням на сайті відповідної випускової кафедри або в репозиторії університету.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом має здійснюватися відповідно до вимог законодавства.

## **1 ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

Тематика КРМ повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану і перспективам розвитку науки й техніки та обраному об'єкту впровадження. Виконана за призначеною темою, КРМ повинна демонструвати здатність здобувача розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Тематика КРМ може передбачати використання результатів наукових досліджень кафедри та їх розвиток, перевага надається темі, під час розробки якої здобувач може виявити максимум особистої творчості та ініціативи.

Тематика КРМ визначається відповідними випусковими кафедрами та уточнюється під час проходження переддипломної практики.

Здобувачу надається право запропонувати свою тему КРМ з обґрунтуванням доцільності її розробки. У таких випадках перевага надається темам, безпосередньо пов'язаним із місцем проходження переддипломної практики або майбутньої професійної діяльності випускника.

Сформульована тема роботи має бути лаконічною, відображати мету дослідження та обраний для впровадження об'єкт будівництва.

## 2 КЕРІВНИЦТВО КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ

Керівником КРМ зазвичай призначають НПП випускових кафедр, які мають науковий ступінь із відповідної спеціальності та/або вчене звання.

Як виняток, до керівництва КРМ допускають НПП випускових кафедр без звання та наукового ступеня, які є визнаними провідними фахівцями галузі за погодженням вченою радою інституту.

За одним керівником може одночасно бути закріплено не більше п'яти здобувачів.

Керівників КРМ разом із темами призначають наказом ректора Університету за рапортом завідувача випускової кафедри, погодженим директором ННІ та гарантом ОП.

Науковий керівник КРМ:

- формулює тему КРМ і разом зі здобувачем визначає мету, завдання, предмет і об'єкт дослідження;
- оформлює індивідуальне завдання здобувача для виконання КРМ за встановленою формою;
- сприяє в отриманні вихідних матеріалів;
- рекомендує здобувачеві необхідні джерела за тематикою дослідження;
- здійснює координаційну і науково-методичну допомогу щодо виконання розділів КРМ шляхом проведення консультацій;
- координує та контролює хід виконання КРМ з метою забезпечення відповідності роботи призначеній темі та дотримання графіку виконання;
- регулярно інформує випускову кафедру про стан виконання роботи та своєчасно повідомляє завідувачу у випадку недотримання графіка;
- контролює відповідність змісту та повноти виконаної роботи цим методичним рекомендаціям;
- перевіряє завершену роботу та готує відгук керівника на КРМ.

### 3 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА ОБСЯГУ РОБОТИ

КРМ складається з текстової та графічної частин (плакати, креслення або слайди). Рекомендований обсяг текстової частини – 80–120 сторінок (без додатків), графічної частини – 10–12 креслень формату А1 (допускається оформлення у більшому форматі) або у вигляді еквівалентних слайдів презентації у форматі pdf.

Текстова частина оформлюється згідно з ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [5].

Графічна частина КРМ може бути представлена кресленнями, схемами, діаграмами та ін., які оформлюються відповідно до правил виконання креслень та графічних матеріалів, визначених нормативними документами за напрямками, що входять до ДСТУ 9243.5:2023 Система проєктної документації для будівництва [6].

Згідно з [5] текстова частина кваліфікаційної роботи поділяється на вступну, основну частини й додатки.

**Вступна частина** складається з таких структурних елементів:

- титульна сторінка (див. дод. А);
- завдання (див. дод. Б);
- реферат;
- зміст.

Кожен із елементів вступної частини починається з нової сторінки. Нумерація сторінок починається з титульного аркуша, але на самому титульному аркуші нумерація приховується.

Реферат розміщується за завданням на КРМ. Він має містити:

- відомості про обсяг КРМ, кількість розділів, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;
- перелік ключових слів;
- стислий опис розділів КРМ.

Опис розділів КРМ в рефераті має містити такі елементи:

- об'єкт дослідження;
- мета роботи;
- стислий опис кожного розділу відповідно до структури КРМ;
- основні висновки за виконаним дослідженням.

У змісті наводять відповідні структурні елементи із зазначенням номера сторінки початку цих елементів:

- назви всіх розділів і підрозділів основної частини роботи у послідовності відповідно до завдання на виконання КРМ та цих методичних рекомендацій;

- висновки;
- перелік посилань;
- додатки (за наявності).

**Основна частина** складається з трьох основних розділів та висновків:

1. Аналітичний огляд стану питання.
2. Дослідницька частина.
3. Проектна частина.

Висновки.

Кожен розділ основної частини має починатися з нової сторінки.

Нумерація сторінок наскрізна.

У розділах основної частини КРМ мають бути вирішені завдання, поставлені керівником роботи та/або консультантами відповідних розділів. Перелік та орієнтовний зміст розділів КРМ визначено групою забезпечення ОП «Промислове та цивільне будівництво» відповідно до [8, 9]. Зміст розділів КРМ уточнюється керівником роботи та/або консультантом розділу відповідно до специфіки дослідження та об'єкта впровадження.

Розділи КРМ можна поділити на підрозділи, пункти, підпункти. Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумерують арабськими цифрами.

Підрозділи КРМ повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять,

наприклад: 1.1, 1.2 тощо. Пункти повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу або підрозділу.

Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою.

Основна частина починається зі вступу, де здобувач формулює загальну характеристику роботи, обґрунтовує вибір теми, її актуальність та мету, предмет та об'єкт дослідження та описує структуру роботи. Також вступ може містити додаткові пункти: методи дослідження, наукова новизна одержаних результатів, практична значущість результатів досліджень, апробація результатів роботи за наявності.

### **Розділ 1 Аналітичний огляд стану питання.**

У розділі 1 автор роботи детально окреслює основні етапи розвитку наукової думки за обраним напрямом дослідження, стисло аналізує опрацьовані ним джерела, називає питання, що залишилися невирішеними, і визначає місце свого дослідження у вирішенні проблеми, встановлює зв'язок своєї роботи з попередніми дослідженнями. Варто зауважити, що цитати і переказ наукових робіт, матеріали яких використовуються для написання магістерської роботи, повинні складати приблизно 1/3 від власного тексту. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у певній галузі, тобто обґрунтувати його актуальність.

### **Розділ 2 Дослідницька частина.**

У цьому розділі з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора, із висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми. Здобувач повинен дати оцінку повноті вирішення поставлених завдань, оцінку вірогідності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтувати потребу додаткових досліджень.

Невіддільною частиною науково-дослідної частини є верифікація гіпотези, закладеної в основу дослідження КРМ, яка може бути сформульована як для

нових конструктивних рішень, так і для нових матеріалів і технологій.

З огляду на тематику роботи верифікація може бути проведена аналітичним, чисельним чи експериментальним (натурним) методом.

Орієнтовний зміст підпунктів розділу 2:

- розробка гіпотези і опис теоретичних передумов дослідження;
- вибір методу і обґрунтування методики та програми проведення дослідження;
- оброблення, аналіз, опис процесу та отриманих результатів;
- оцінювання одержаних результатів та формулювання висновків.

### **Розділ 3 Проектна частина.**

Цей розділ присвячений розробці проектних рішень, які базуються на проведеному аналізі та отриманих результатах досліджень і містить такі підрозділи:

3.1 Архітектурно-конструктивне рішення обраного для впровадження об'єкта будівництва.

3.2 Розрахунок та проектування підземної та надземної частин об'єкта (споруди).

3.3 Технологія і організація будівельного виробництва.

3.4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

Кожен підрозділ розділу 3 має на меті розробку інженерних рішень обраного для впровадження об'єкта будівництва.

Далі наведено загальні вимоги щодо змісту кожного підрозділу.

#### **3.1 Архітектурно-конструктивне рішення обраного для впровадження об'єкта будівництва.**

Необхідно навести інформацію щодо умов розташування об'єкта будівництва (ситуаційна схема, фрагмент генерального плану); дані щодо інженерно-геологічних умов майданчика будівництва; визначити об'ємно-планувальні та конструктивні рішення будівлі (фасади, плани поверхів та розрізи); обґрунтувати вибір будівельних матеріалів та виробів; виконати необхідні розрахунки з будівельної фізики, навести основні техніко-економічні

показники, розробити заходи щодо обслуговування маломобільних груп населення тощо.

Обсяг текстової частини розділу складає 10–15 сторінок формату А4. Графічна частина – 2–3 аркуші креслень формату А1 або еквівалентних слайдів презентації.

Зміст підрозділу 3.1 розробляється відповідно до тематики КРМ та характеристики об'єкта впровадження, із залученням призначеного консультанта від кафедри «Міське будівництво». Консультант сприяє своєчасному одержанню завдання та отриманню необхідних методичних матеріалів щодо виконання підрозділу.

### **3.2 Розрахунок та проєктування підземної та надземної частин об'єкта (споруди).**

Розробка цього підрозділу починається з узгодження здобувачем розрахункової моделі об'єкта впровадження з консультантами від кафедр «Будівельні конструкції» або «Будівельне проєктування» й «Геотехніка, підземні споруди та гідротехнічне будівництво». За результатами аналізу тематики КРМ та архітектурно-планувальних рішень об'єкта впровадження здобувачем та консультантами цих кафедр має бути узгоджено спільний технічний засіб для створення розрахункової моделі.

Далі здобувач із консультантом від кафедри «Будівельні конструкції» або «Будівельне проєктування» виконує погодження технічних рішень несучих конструкцій будівлі і розробляє просторову модель надземної частини будівлі із наданням необхідних навантажень відповідно до чинних будівельних норм та державних стандартів України, які містять відповідні вимоги. Виконується розрахунок моделі із визначенням навантажень, що повинні передаватися на основу.

Отримавши дані щодо навантажень від надземної частини будівлі (розрахункову схему надземної частини), здобувач та консультант від кафедри «Геотехніка, підземні споруди та гідротехнічне будівництво» аналізують їх та інженерно-геологічні умови майданчика будівництва і приймають попередні

рішення щодо технічних рішень фундаментів об'єкта впровадження, а також обирають розрахункову модель ґрунтової основи відповідно до чинних будівельних норм та державних стандартів.

На підставі прийнятих технічних рішень розробляють просторову розрахункову модель фундаментів і їх основ.

Встановлюють взаємозв'язок (поєднання) моделей надземної та підземної частин об'єкта впровадження для сумісних розрахунків.

Виконують коригування прийнятих конструктивних рішень надземної та підземної частин будівлі за результатами аналізу напружено-деформованого стану (НДС) об'єднаної моделі «основа – фундамент – споруда» (за необхідності).

Орієнтовний зміст підрозділу 3.2 може бути таким:

- збір навантажень;
- створення розрахункової схеми (в текстову частину допускається розміщувати кінцеву схему з метою економії сторінок);
- результати розрахунку НДС системи «основа – фундамент – споруда»;
- результати конструювання не менш ніж двох несучих конструкцій надземної частини категорії А;
- результати конструювання фундаментів будівлі, інженерно-геологічний розріз ґрунтів основи.

Обсяг текстової частини – 30–50 сторінок формату А4. Графічна частина – 3–4 аркуші креслень формату А1 або еквівалентних слайдів презентації.

### **3.3 Технологія і організація будівельного виробництва.**

Під час виконання цього розділу необхідно врахувати можливість використання нових конструкцій, матеріалів, сучасних засобів механізації, новітніх методів технології та організації виконання робіт.

Орієнтовний зміст підрозділу 3.3 такий:

- підготовка будівництва об'єкта;
- організаційно-технологічна схема будівництва;
- технологія і організація виконання основних процесів;

- календарний графік зведення об'єкта;
- об'єктний будівельний генеральний план.

– *підготовка будівництва об'єкта*: підготовка до будівництва повинна включати систему організаційних заходів та підготовчих робіт і сприяти розгортанню та виконанню будівельних робіт відповідно до проектних рішень;

– *організаційно-технологічна схема будівництва*: організаційно-технологічною схемою будівництва визначається послідовність виконання будівельно-монтажних робіт на підставі аналізу об'ємно-планувальних та конструктивних рішень об'єкта з урахуванням умов та методів організації будівництва. Вибір організаційно-технологічної схеми повинен базуватися на потоковому методі будівництва;

– *технологія і організація виконання основних процесів*: на основі організаційно-технологічних схем КМР обґрунтовуються методи виконання робіт із скороченим описом технології, механізації та організації усього комплексу робіт щодо будівництва об'єкта, визначаються обсяги будівельних робіт, потреби щодо будівельних матеріалів і конструкцій, розробляється технологічна (-і) карта (-и). Технологічні карти розробляються з використанням відповідної типової документації;

– *календарний графік будівництва*: тривалість будівництва визначається за допомогою календарного графіка робіт, який повинен передбачати прогресивну технологію робіт і забезпечувати максимальне суміщення та потоковість робіт із дотриманням вимог техніки безпеки;

– *розробка будівельного генерального плану* на один з основних технологічних етапів зведення будівель (нульовий цикл або зведення надземної частини) за завданням консультанта проекту;

– *визначення основних ТЕП КРМ (тривалість робіт за календарним графіком, загальні витрати праці, вартість об'єкта за укрупненими показниками тощо).*

Зміст підрозділу 3.3 розробляється відповідно до тематики КРМ та характеристики об'єкта впровадження із залученням призначеного консультанта

від кафедри «Технологія та організація будівельного виробництва». Консультант сприяє своєчасному одержанню завдання та необхідних методичних матеріалів щодо виконання підрозділу.

Обсяг текстової частини підрозділу складає 20–35 сторінок формату А4. Графічна частина – 2–3 аркуші креслень формату А1 або еквівалентних слайдів презентації.

### **3.4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.**

Цей розділ становить розрахунково-описову частину, обсягом 10–15 сторінок формату А4. У ньому здобувач розглядає питання безпеки з позицій розроблених та затверджених світових, європейських, українських нормативних документів у галузі будівництва, з урахуванням особливостей, обумовлених змістом магістерської роботи.

Підрозділ складається із вступу, висновків та двох підрозділів.

- вступ;
- аналіз умов праці на будівництві;
- організація безпечних та нешкідливих умов праці на будівельному майданчику;
- безпека в надзвичайних ситуаціях;
- виконання індивідуального завдання в галузі охорони праці (за завданням консультанта).

Перша частина підрозділу 3.4 присвячена питанням створення безпечних та нешкідливих умов праці і зменшення виробничого травматизму й профзахворювань в умовах будівельних майданчиків, підприємств будівельної індустрії та під час експлуатації і реконструкції існуючих об'єктів.

Друга частина присвячена аналізу потенційних причин виникнення надзвичайних ситуацій на будівельному об'єкті, розкриває питання забезпечення безпеки в умовах надзвичайних ситуаціях.

Зміст підрозділу 3.4 розробляється відповідно до тематики КРМ та характеристики об'єкта впровадження із залученням призначеного консультанта від кафедри «Охорона праці та безпеки життєдіяльності». Консультант сприяє

своєчасному одержанню завдання та отриманню необхідних методичних матеріалів щодо виконання підрозділу.

**Висновки** є заключним розділом основної частини КРМ. У висновках викладають найважливіші наукові та практичні результати роботи. За наявності практичного значення отриманих результатів надають відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. Якщо ж результати досліджень впроваджено, відомості подають із зазначенням найменувань організацій, у яких здійснено впровадження. У цьому випадку додатки можуть містити копії відповідних документів.

Цей розділ не має порядкового номера.

**Перелік посилань** формується автором роботи одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічній послідовності.

Перелік посилань має містити вичерпний перелік джерел, які були використані під час написання КРМ, на кожне з яких у тексті роботи має бути посилання. Внесення до переліку посилань, на які немає посилань у тексті роботи, не допускається.

У переліку мають бути посилання на чинні будівельні норми, державні стандарти України та релевантні результати досліджень, опублікованих у фахових виданнях та/або у виданнях, що індексуються наукометричними базами даних (Scopus та Web of Science).

Список посилань у магістерській роботі оформляють відповідно до ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

**Додатки.**

У **додатках** може міститися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- роздруковані у форматі А4 слайди (за умови оформлення графічної частини у вигляді електронної презентації);

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи та акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту, листи підтримки результатів роботи;
- інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами роботи, описи і тексти програм розв'язання задач за допомогою електронно-обчислювальних засобів, розроблені в процесі виконання магістерської роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- інші дані та матеріали.

#### **4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ**

Текстова частина оформлюється згідно з ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [5].

Текстова частина КРМ оформлюється державною (або англійською) мовою у твердій обкладинці та додатково подається в електронному вигляді (у форматі .pdf) на CD-диску (флеш-накопичувачі), який підшивають у конверті до текстової частини і передають в архів. Електронну версію КРМ та резюме передають на випускову кафедру.

*Примітка.* На період дії воєнного стану текстова частина та графічні матеріали оформлюються винятково в електронному вигляді і подаються до захисту у форматі pdf.

Текстову частину КРМ друкують з одного боку аркуша, на білому папері формату А4 (210 мм × 297 мм) з полями таких розмірів: ліве – 25 мм, праве – не менше ніж 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Потрібно використовувати шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14 пт, міжрядковий інтервал – 1,5.

Фотографії, креслення, схеми, графіки, карти і таблиці (ілюстрації) мають розміщуватися безпосередньо після тексту, де про них згадано вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках роботи,

включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно у межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації має складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставлять крапку, наприклад: «Рисунок 3.2» (другий рисунок третього розділу). Номер ілюстрації, її назву і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо у роботі подано лише одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю потрібно розташовувати безпосередньо після тексту, у якому про неї згадано вперше, або на наступній сторінці. На усі таблиці мають бути посилання в тексті роботи. Таблиці нумерують арабськими цифрами у межах розділу, за винятком таблиць, наведених у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад: табл. 2.1 (перша таблиця другого розділу). Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім заголовної) і розміщують над таблицею. Назва має бути стислою і висвітлювати основний зміст таблиці.

Якщо таблицю неможливо розмістити на одній сторінці, то її переносять на наступну, із зазначенням номера таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2». На наступній сторінці вказують тільки нумерацію граф, без елементів головки таблиці, тобто у правому кутку пишуть: «Продовження табл. 1.2».

#### *Правила запису формул та рівнянь.*

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому про них згадують, посередині сторінки. Формули і рівняння у пояснювальній записці (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують у межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад: формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають

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

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формул чи рівнянь наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі чи рівнянні. Пояснення значень символів і числового коефіцієнта потрібно подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де», без двокрапки.

Приклад:

$$\sigma_{np} = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \cdot \sigma_y + 3\tau^2} \leq 1,15R_{yc}, \quad (1.3)$$

де  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$  – напруження на головних осях;

$\tau$  – дотичні напруження в перерізі.

*Посилання, цитування.*

Під час написання роботи здобувач має вказувати *посилання* на джерела, матеріали, окремі їх результати, ідеї і висновки, на яких ґрунтуються проблеми та завдання, вивченню яких присвячено роботу. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити всю необхідну інформацію щодо них. Робити посилання варто саме на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал не включено до останнього видання.

Якщо використовують відомості і матеріали з монографій, оглядових статей та інших джерел з великою кількістю сторінок, то в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул із джерела, на яке подано посилання в роботі.

Посилання на джерела в тексті роботи потрібно позначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: «... у працях [1–7]».

Якщо в тексті роботи необхідно зробити посилання на конкретну частину або сторінку відповідного джерела, то їх наводять у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань. Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад:

«рис. 1.2». Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад: «у формулі (2.1)».

Для підтвердження власних аргументів посилання на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору необхідно наводити цитати. Науковий етикет потребує точного відтворення цитованого тексту, оскільки найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до *цитування* такі:

а) текст цитати починають і закінчують лапками та наводять у тій граматичній формі, в якій його подано у першоджерелі, зі збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяють лапками, за винятком тих, що привели до загальної полеміки. У цих випадках використовують вираз «так званий»;

б) цитування має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і спотворення думки автора. Пропуск слів, речень, абзаців під час цитування допускають без спотворення авторського тексту і позначають трьома крапками. Їх ставлять у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, у кінці). Якщо перед випущеним текстом або після нього стояв розділовий знак, то його не зберігають;

в) до кожної цитати обов'язково має бути посилання на джерело;

г) за непрямого цитування (переказу, викладу думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, потрібно бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і подавати відповідні посилання на джерело.

*Оформлення графічного матеріалу.*

У КРМ графічні матеріали (у вигляді креслень, схем, діаграм та ін.) оформлюються відповідно до вимог чинних норм: визначених нормативними документами за напрямами, що входять до ДСТУ 9243.5:2023 Система проектної документації для будівництва [6]. Перевага надається формату А1. Допускається оформлення графічної частини КРМ у вигляді слайдів електронної презентації з

обов'язковим дублюванням їх на папері формату А3. Паперову версію слайдів підшивають до текстової частини у вигляді додатків.

Текстову частину з електронною версією КРМ на CD-диску, кресленнями та паперовою версією слайдів здають в архів ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

Повнотекстова електронна версія КРМ розміщується на сайті відповідної випускової кафедри або в репозиторії університету.

Підготовлення, представлення, рецензування та погодження (підпису) кваліфікаційних робіт здобувачів освіти відбувається відповідно до Порядку атестації здобувачів вищої освіти ХНУМГ ім. О. М. Бекетова у форматі захисту кваліфікаційних робіт, із використанням дистанційних технологій навчання на період дії воєнного стану.

## **5 ПЕРЕВІРКА РОБОТИ НА ОЗНАКИ АКАДЕМІЧНОГО ПЛАГІАТУ**

Порядок перевірки кваліфікаційних робіт на ознаки плагіату проводиться відповідно до Положення про академічну доброчесність та систему запобігання академічному плагіату Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова [4].

Перевірку кваліфікаційних робіт здійснює співробітник кафедри, призначений відповідальним на кафедрі за перевірку робіт на наявність текстових збігів.

Здобувачі освіти подають відповідальному співробітникові кваліфікаційні роботи у форматі .pdf, разом із заявою (дод. Д) у встановлений кафедрою термін, але до проведення попереднього захисту кваліфікаційних робіт.

За результатами перевірки КРМ на ознаки плагіату формується звіт за встановленою формою, який є обов'язковим додатком до текстової частини кваліфікаційної роботи для допуску до захисту.

У випадку перевищення порогового відсотка текстових збігів комісія, яка складається із завідувача кафедри, керівника наукової роботи та відповідального за перевірку на кафедрі, приймає рішення щодо термінів доопрацювання роботи і повторної перевірки, що оформлюється протоколом засідання кафедри.

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 Університету.

## **6 РЕЦЕНЗУВАННЯ РОБІТ**

Після оформлення та попереднього розгляду КРМ на кафедрі її подають на рецензування. Рецензент призначається рішенням кафедри. Рецензентом може бути професор / доцент кафедри ХНУМГ ім. О. М. Бекетова (внутрішній рецензент), іншого навчального закладу або представник виробництва (зовнішній рецензент).

Рецензія має включати об'єктивну оцінку відповідності роботи завданню та самостійності її виконання, дотримання вимог методичних рекомендацій та норм України, відповідності ухвалених рішень сучасному рівню науки і техніки, наявності обґрунтування основних технічних рішень, повноти та якості текстової і графічної частин.

У рецензії вказують на недоліки та надають пропозиції щодо їх усунення. У висновках до рецензії надаються пропозиції щодо присвоєння здобувачеві відповідного освітнього ступеня. Рецензію закінчують комплексним оцінюванням роботи.

Рецензію додають до відповідним чином оформленої КМР та подають разом із довідкою про виконання навчального плану здобувача вищої освіти, відгуком керівника та звітом щодо перевірки на ознаки плагіату секретарю ЕК [3, 4].

Порядок рецензування КМР на період дії воєнного стану визначається Порядком атестації здобувачів вищої освіти ХНУМГ ім. О. М. Бекетова у форматі захисту кваліфікаційних робіт із використанням дистанційних технологій навчання на період дії воєнного стану.

## **7 НОРМОКОНТРОЛЬ**

З метою забезпечення належного оформлення магістерських робіт, відповідно до вимог цих методичних рекомендацій, у ХНУМГ ім. О. М. Бекетова здійснюється нормоконтроль якості виконання магістерських робіт. Нормоконтроль проводиться секретарем ЕК у визначений календарним планом виконання роботи період після погодження всіх інших розділів КРМ.

При його проведенні враховуються:

- відповідність назви роботи наказу до закріпленої теми;
- дотримання технічних вимог до оформлення роботи наведених у методичних рекомендаціях;
- дотримання вимог до структури магістерської роботи;
- ідентичність назв розділів і підрозділів у змісті та в тексті роботи;
- наявність рецензії (дод. Г);
- наявність відгуку керівника (дод. В);
- наявність довідки про виконання навчального плану здобувача вищої освіти;
- наявність звіту за встановленою формою щодо перевірки на ознаки плагіату;
- наявність електронного варіанта роботи.

Магістерська робота, яка несвоєчасно потрапила на нормоконтроль та/або не відповідає встановленим вимогам, до захисту не допускається.

На період дії воєнного стану проведення, порядок нормоконтролю визначається Порядком атестації здобувачів вищої освіти ХНУМГ ім. О. М. Бекетова у форматі захисту кваліфікаційних робіт із використанням дистанційних технологій навчання.

## **8 ПОРЯДОК ЗАХИСТУ**

Підсумкова атестація другого магістерського рівня всіх форм навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія за освітньою програмою

«Промислове та цивільне будівництво» проводиться у формі публічної процедури захисту кваліфікаційної роботи.

Організацію та проведення захисту КРМ здобувачів здійснюють відповідно до [3] та Порядку атестації здобувачів вищої освіти ХНУМГ ім. О. М. Бекетова у форматі захисту кваліфікаційних робіт з використанням дистанційних технологій навчання на період дії воєнного стану.

## **9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання результатів захисту КРМ здійснюється відповідно до Положення [3] у порядку, передбаченому прийнятою в Університеті системою контролю знань:

– за національною (4-бальною) шкалою: відмінно; добре; задовільно; незадовільно;

– за 100-бальною шкалою та оцінкою ECTS: 90–100 балів – відмінне виконання з незначними помилками; 82–89 балів – вище середніх стандартів, але з деякими помилками; 74–81 бал: в цілому змістовна робота, але зі значними помилками; 64–73 бали: чітко, але зі значними недоліками; 60–63 бали: виконання відповідає мінімальним критеріям; менше 60-ти балів – незадовільно.

При оцінювання береться до уваги рівень теоретичної, наукової та практичної підготовки здобувача.

Рішення екзаменаційної комісії (ЕК) щодо рівня знань, виявлених під час захисту КРМ, а також про присвоєння здобувачеві відповідної кваліфікації приймається на закритому засіданні ЕК більшістю голосів відкритим голосування членів комісії, які брали участь у засіданні. За однакової кількості голосів голос голови ЕК є вирішальним.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Положення про організацію освітнього процесу Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова : Наказ № 431-01 від 23.09.2024 // Міністерство освіти і науки України ; ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. 65 с.

2. Положення про навчально-методичне забезпечення освітніх програм Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова : Наказ № 141-01 від 29.03.2024 // Міністерство освіти і науки України ; ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. 9 с.

3. Положення про порядок створення та роботу екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова : Наказ № 249-01 від 04.09.2020 // Міністерство освіти і науки України ; ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 21 с.

4. Положення про академічну доброчесність та систему запобігання академічному плагіату Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова : Наказ № 272-01 від 25.11.2022 // Міністерство освіти і науки України ; ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 22 с.

5. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Чинний від 201–07–01. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.

6. ДСТУ 9243.5:2023. Система проектної документації для будівництва. Загальні положення. Чинний від 2024–04–01. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024. 5 с.

7. ДСТУ 9243.7:2023. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. Чинний від 2024–04–01. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024. 48 с.

8. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд із зміною №1. Чинний від 2022–09–01. Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2022. 38 с.

9. Проект стандарту вищої освіти України для другого (магістерського) рівня галузі знань 19 – Архітектура та будівництво зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Підкомісія зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія Науково-методичної комісії № 9 з будівництва та технологій сектора вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України. Київ, 2020. 14 с.

10. Освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво» для другого (магістерського рівня) зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія : Наказ № 204-01 від 10.07.2023 // Міністерство освіти і науки України ; ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 16 с.

ДОДАТОК А  
Титульна сторінка КРМ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

Кафедра \_\_\_\_\_

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА  
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА  
ОСІДАННЯ ФУНДАМЕНТІВ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ**

Виконав: студент 2 курсу, М ПЦБ 2023-1

Спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма – Промислове і цивільне будівництво

\_\_\_\_\_ Василенко В. В.

Керівник \_\_\_\_\_ Доцентов Д. Д.

Рецензент \_\_\_\_\_ Розумний Р. Р.

ДОДАТОК Б  
Завдання до КРМ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доц.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_202\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ  
**ВАСИЛЕНКО ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ**

Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма – «Промислове та цивільне будівництво»

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської роботи «**Дослідження впливу динамічних навантажень на осідання фундаментів промислової будівлі**»

затверджена наказом ректора ХНУМГ ім. О. М. Бекетова від «\_\_\_»

\_\_\_\_\_ 202\_ р. № \_\_\_\_\_

Термін подання завершеної роботи на кафедру – «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_р.

Вихідні дані до магістерської роботи: тематика дослідження, архітектурні креслення об'єкта, інженерно-геологічні дані району будівництва.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Огляд попередніх досліджень з обраної тематики \_\_\_\_\_

2. Дослідження \_\_\_\_\_

3. Впровадження результатів досліджень шляхом будівництва \_\_\_\_\_

Перелік графічного матеріалу: архітектурно-композиційне рішення об'єкта впровадження, конструктивне рішення фундаментів, конструктивне рішення несучих конструкцій будівлі, технологічна карта, календарний графік будівництва, будгенплан.

Дата видачі завдання «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ Доцентов Д. Д.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Василенко В. В.

### Консультанти розділів роботи

Розділ		Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
			завдання видав	завдання прийняв
1 Аналітичний огляд стану питання				
2 Дослідницька частина.				
3 Проектна частина	Архітектурно-конструктивне рішення обраного для впровадження об'єкта будівництва			
	Розрахунок та проектування підземної та надземної частини об'єкта (споруди)			
	Технологія і організація будівельного виробництва			
	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			
4 Нормоконтроль				

### Календарний план

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Аналітичний огляд стану питання		
2	Дослідницька частина		
3	Проектна частина		
4	Нормоконтроль		

**ДОДАТОК В**  
**Відгук наукового керівника на кваліфікаційну роботу магістра**

Здобувач може вважати свою роботу виконаною, якщо вона відповідає таким вимогам: робота містить вірогідний фактичний цифровий матеріал, усі висновки достатньо обґрунтовані, розроблені рекомендації щодо впровадження результатів дослідження.

Здобувач надає науковому керівникові повністю оформлену магістерську роботу для отримання відгуку.

Відгук наукового керівника виконується на спеціальному бланку. Текст відгуку має бути написаний розбірливо або надрукований на комп'ютері.

<p><b>ВІДГУК</b> <b>наукового керівника на</b> <b>кваліфікаційну роботу магістра</b></p> <p>на тему «    » _____</p> <p>студента (-ки) _____ <small>(прізвище, ім'я, по батькові)</small></p> <p style="text-align: center;"><i>(текст відгуку)</i></p> <p><b>Науковий керівник</b></p> <p>_____</p> <p><small>(посада, вчені звання, ступінь)                      (підпис)                      (ініціали, прізвище)</small></p>
--

Відгук складається в довільній формі із зазначенням:

- а) актуальності теми;
- б) відповідності роботи виданому завданню;
- в) короткого критичного огляду змісту окремих частин магістерської роботи із зазначенням рівня розкриття окремих питань роботи;
- г) значущості висновків і практичних рекомендацій здобувача,

основних результатів дослідження;

д) ознак новизни у проведених дослідженнях та особистого внеску автора;

е) ступеня самостійності здобувача в роботі над КМР;

ж) недоліків КМР;

и) рівню теоретичної та практичної підготовки здобувача, його ерудиції і знання фахової літератури;

к) характеристики професійних та особистих якостей магістранта;

л) висновків щодо відповідності якості підготовки магістра вимогам ОПП і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації магістра будівництва.

**ДОДАТОК Г**  
**Орієнтовна структура рецензії на КРМ**

*Рецензія на магістерську роботу*

Написанню рецензії має передувати уважний розгляд усіх розділів роботи, включаючи наведений фактичний матеріал і розрахунки, виявлення її переваг і недоліків у частині теоретичних положень і в практичному відношенні, а також в оформленні. Текст рецензії має бути написаний розбірливо або надрукований на відповідному бланку.

<p><b>РЕЦЕНЗІЯ</b> <b>на кваліфікаційну роботу магістра</b> <b>освітньо-кваліфікаційного рівня “ _____ ”</b> <small>(назва ОКР)</small></p> <p>виконану на тему: _____</p> <p>_____</p> <p>здобувачем _____ <small>(прізвище, ім'я, по батькові)</small></p> <p style="text-align: center;"><i>(текст рецензії)</i></p> <p><b>Рецензент</b> _____</p> <p>_____</p>
--

Рецензія складається в довільній формі. У тексті рецензії рекомендується уникати загальних фраз, наприклад: «здобувач виконав велику роботу», «впорався зі складним завданням», «зробив низку цінних пропозицій».

У рецензії має бути обґрунтовано такі питання:

- а) актуальність теми;

- б) відповідність об'єкта та предмета дослідження спеціальності;
- в) характеристика виконаної роботи, ознаки та ступеня новизни;
- г) загальний огляд змісту магістерської роботи, при цьому рецензент має оцінити кожний розділ роботи;
- д) найцікавіші місця роботи, у яких виявився рівень теоретичної і практичної підготовки здобувача, його ерудиція, знання фахової літератури;
- е) обґрунтованість висновків і рекомендацій здобувача, що впливають із виконаної ним роботи;
- ж) недоліки роботи;
- и) загальна оцінка роботи та її відповідність вимогам до магістерських робіт за певною спеціальністю;
- к) оцінка за чотирибальною системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), на яку, на думку рецензента, заслуговує магістерська робота;
- л) висновок про можливість присвоєння здобувачеві відповідної кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом спеціальності).

Загальна оцінка магістерської роботи повинна логічно впливати зі змісту рецензії. Загальний обсяг рецензії не обмежується, проте рекомендується утримуватися як від надмірно коротких, так і від докладних рецензій, від переказу роботи або викладу подробиць, що не мають істотного значення для його загальної оцінки з погляду відповідності вимогам до магістерських робіт певної спеціальності.

**ДОДАТОК Д**  
**Зразок заяви щодо дотримання Положення про академічну доброчесність**

Завідувачу кафедри

---

---

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

---

**Заява**

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

Про використання Системи виявлення текстових збігів 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*

*Електронне навчальне видання*

Методичні рекомендації  
до виконання кваліфікаційної роботи магістра

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої світи всіх форм навчання  
зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія,  
освітня програма «Промислове та цивільне будівництво»)*

Укладачі (члени групи забезпечення ОП):  
**АЛЕКСАНДРОВИЧ** Вадим Анатолійович,  
**СПРАНДЕ** Карина Віталіївна,  
**ЛУГЧЕНКО** Олена Іванівна,  
**БУТНІК** Світлана Володимирівна,  
**КАБУСЬ** Олексій Васильович

Відповідальний за випуск *гарант ОП В. А. Александрович*  
*Редактор О. А. Норик*  
Комп'ютерне верстання *В. А. Александрович*

План 2025, поз. 7М

---

Підп. до друку 24.03.2025. Формат 60 × 84/16.  
Ум. друк. арк. 2,0.

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Черноглазівська (Маршала Бажанова), 17, Харків, 61002.  
Електронна адреса: office@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11.04.2017.