

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної  
механіки

**03-05-70М**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання атестаційних магістерських робіт  
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Мости і транспортні  
тунелі» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
денної та заочної форм навчання



Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості  
ННІБА  
Протокол № 7 від 27.04.2021 р.

Рівне – 2021

Методичні вказівки до виконання атестаційних магістерських робіт для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Мости і транспортні тунелі» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Трач В. М., Трач Р. В. – Рівне : НУВГП, 2021. – 23 с.

Укладачі: Трач В. М., д.т.н., професор, завідувач кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки; Трач Р. В., к.е.н., доцент кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки.

Відповідальний за випуск: Трач В. М., д.т.н., професор, завідувач кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки.

Керівник групи забезпечення спеціальності

Трач В. М.

© Трач В. М.,  
Трач Р. В., 2021  
© НУВГП, 2021

## З М І С Т

<b>В с т у п</b>	4
<b>1. Мета та завдання атестаційної магістерської роботи</b>	5
<b>2. Тематика атестаційної магістерської роботи</b> .....	6
<b>3. Вимоги до змісту атестаційної магістерської роботи</b>	8
<b>3.1. Контроль за виконанням атестаційної магістерської роботи</b> .....	9
<b>3.2. Обов'язки керівника атестаційної магістерської роботи</b> .....	11
<b>3.3. Обов'язки консультантів магістерських робіт</b> .....	12
<b>3.4. Обов'язки рецензентів магістерських робіт</b> .....	12
<b>3.5. Обов'язки студента, виконавця атестаційної магістерської роботи</b> .....	13
<b>3.6. Вимоги до структури магістерської роботи</b> .....	14
<b>4. Оформлення пояснювальної записки</b> .....	15
<b>4.1. Загальні положення</b> .....	15
<b>4.2. Оформлення рисунків</b> .....	16
<b>4.3. Побудова таблиць</b> .....	16
<b>4.4. Оформлення графічного матеріалу</b> .....	17
<b>5. Рекомендована структура доповіді студента-магістра засіданню ДЕК</b> .....	17
<b>6. Рекомендована література</b> .....	18
<b>6.1. Нормативна</b> .....	18
<b>6.2. Наукова і навчально-методична</b> .....	19
<b>6.3. Навчально-методична (допоміжна)</b> .....	20
<b>6.4. Інформаційні ресурси</b> .....	21
<b>Додатки</b> .....	22

## ВСТУП

Зазначені методичні вказівки розроблені з метою впорядкування процесу організації виконання атестаційної магістерської роботи на підставі досвіду виконання магістерських робіт як в нашому, так і в інших університетах України [28,29,30] За змістом вони відображають організаційні питання її виконання, встановлюють вимоги до структури, змісту та оформлення магістерської роботи, містять заходи щодо підготовки до захисту та встановлюють регламент офіційного захисту.

В цих методичних вказівках представлені мета, завдання, зміст атестаційної магістерської роботи. Викладені основні положення підготовчої діяльності студентів над атестаційною магістерською роботою. Етапи її підготовки з термінами виконання, її завершення з попереднім представленням на кафедрі й заключним захистом перед Державною екзаменаційною комісією (ДЕК). Подані вимоги до оформлення пояснювальної записки, які включають загальні положення, вимоги до викладення тексту, оформлення рисунків та й додатків і побудова таблиць. Наведені вимоги до оформлення графічної документації, що пов'язано з графічним представленням, виконаної студентом-магістром атестаційної магістерської роботи. Вказано на підготовку списку використаної літератури. В додатках наведені приклади завдань, що видаються магістрам в якості технічного завдання, оформлення ними титульних сторінок на атестаційну магістерську роботу, надані рекомендації щодо складання реферату, оформлення змісту тощо.

Виконання атестаційної магістерської роботи за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» в Національному університеті водного господарства та природокористування здійснюється для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Мости і транспортні тунелі». Отож, атестаційна магістерська робота є важливим заключним підсумком підготовки фахівця-будівельника для народного господарства. Тому зміст такої

роботи та її захист можуть сприйматись як один з критеріїв оцінки якості реалізації відповідної освітньо-професійної програми в університеті.

Представлені методичні вказівки можуть використовуватись як студентами-магістрами, так і керівниками й консультантами атестаційних магістерських робіт, а також і рецензентами.

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Загально відомо, що виконання атестаційної магістерської роботи є заключним етапом навчання студентів у вищому навчальному закладі III, IV рівнів акредитації. В процесі її виконання перевіряється рівень знань, компетенцій, отриманих студентом-магістром в процесі навчання, та його готовність до самостійної роботи за обраним фахом.

*Мета виконання атестаційної магістерської роботи* – полягає у закріпленні та систематизації теоретичних знань, практичних вмінь, отриманих за час навчання в університеті, та виявленні можливостей їх використання при розв'язанні різноманітних технічних і наукових проблем мосто та тунелебудівництва.

*Завдання, що постають перед студентом-магістром* при виконанні атестаційної магістерської роботи сприяють набуттю ним таких основних навичок і вмінь:

- систематизація та більш глибоке засвоєння отриманих в університеті теоретичних й практичних знань для будівництва та експлуатації мостових переходів і тунельних пересічень, і їх застосування при розв'язанні різноманітних науково-технічних проблем, що при цьому виникають;

- самостійне виконання проектно-конструкторських робіт, опанування методиками ведення теоретичних і експериментальних досліджень, що можуть бути використані при виконанні атестаційної магістерської роботи;

- правильне та об'єктивне тлумачення отриманих результатів досліджень, формування відповідних логічних висновків виконаної дослідницької роботи;

- отримання професійних навичок проведення інженерних розрахунків, виконання графічної документації при використанні сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій при проектуванні, конструюванні, будівництві та експлуатації мостових переходів і тунельних пересічень;

- засвоєння основних положень нормативного забезпечення проектування, будівництва, експлуатації, що виникають при виконанні проектно-кошторисної документації, будівництві та експлуатації мостових переходів і тунельних пересічень.

Виконана студентом атестаційна магістерська робота повинна підтвердити його вміння, при вирішенні поставленої проблеми, застосовувати сучасні методи наукових досліджень; організувати й проводити науковий експеримент; робити висновки та пропозиції щодо використання результатів проведених досліджень; опрацьовувати літературу; збирати, осмислювати та використовувати отриману інформацію аналізувати та оцінювати здобуті результати.

## **2. ТЕМАТИКА АТЕСТАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Тематика атестаційної магістерської роботи повинна бути актуальною та спрямованою на вирішення сучасних проблем мосто та тунелебудівництва.

Інформаційною базою для виконання атестаційної магістерської роботи є проектна та науково-технічна документація проектних організацій та науково-дослідних підприємств, мостобудівельних організацій та філій кафедри.

Атестаційна магістерська робота може бути прикладного або наукового спрямування. Прикладна - це робота матеріал якої, наприклад, може бути цілком або частково використаний на підприємствах мостобудівництва. Наукова атестаційна магістерська робота може бути спрямована на розробку нових

підходів до розрахунків елементів мостових конструкцій з метою їх , наприклад, капітального ремонту, заміни, розробки нових конструктивних рішень із застосуванням математичного та комп'ютерного моделювання тощо в галузі будівництва та експлуатації мостових переходів і тунельних пересічень.

Студент-магістрант може самостійно обрати тему своєї магістерської роботи. Але він повинен також особисто скласти заяву на ім'я завідувача кафедри і подати її на кафедру не пізніше першого серпня випускного курсу. У заяві повинна бути вказана тема магістерської роботи та прізвище її керівника. У випадку відсутності заяви або її несвоєчасної подачі, кафедра самостійно призначає студенту тему магістерської роботи та керівника. Закріплення за студентами тем атестаційних магістерських робіт розглядається на засіданні кафедри та затверджується наказом ректора до початку науково-дослідницької практики на виробництві.

Можливі тематики атестаційних магістерських робіт за освітньо-професійною програмою мости і транспортні тунелі:

1. Проектування мостових переходів і тунельних пересічень;
2. Реконструкція або капітальний ремонт мостових переходів і тунельних пересічень;
3. Використання сучасних методів з розрахунків елементів мостових конструкцій;
4. Проектування оптимальних, наприклад, за використанням матеріалів несучих конструкцій мостових споруд;
5. Проектування та обґрунтування використання раціональних елементів несучих конструктивних елементів мостових споруд;
6. Використання сучасних підходів, наприклад, математичного моделювання та комп'ютерних технологій при проектуванні мостових переходів і тунельних пересічень;
7. Використання сучасних технологій будівництва мостових переходів і тунельних пересічень;
8. Використання сучасних підходів до організації будівництва мостових переходів і тунельних пересічень;

9. Використання сучасних технологій експлуатації та утримання мостових переходів і тунельних пересічень.

### **3. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ АТЕСТАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Атестаційна магістерська робота – це самостійна кваліфікаційна робота студента-магістра, найчастіше, науково-прикладного характеру, що виконана під керівництвом наукового керівника, як правило, найбільш досвідченого викладача кафедри. Вона виконується на основі теоретичних і практичних знань, вмінь і компетенцій, що здобуті студентом-магістром протягом терміну навчання, який передбачений навчальним планом. Найчастіше атестаційна магістерська робота спирається на отримані студентом знання, що можуть бути ним використані для здійснення наукових досліджень. Завдяки цьому вони повинні бути реалізовані при розв’язанні конкретних теоретичних та технічних проблем, наприклад, прикладного характеру. Очевидно, що останні використовують з урахуванням специфіки підготовки фахівців за спеціальністю «Будівництво і цивільна інженерія» освітньо-професійного спрямування «Мости і транспортні тунелі».

На підготовку та виконання атестаційної магістерської роботи навчальним планом відводиться час, який складає 720 годин самостійної роботи студента.

Атестаційна магістерська робота повинна містити:

1. Обґрунтування цілей дослідження, формування науково-технічної проблеми, що пов’язана, наприклад, з аналізом стану мостових чи тунельних конструкцій, встановлення можливого напрямку розв’язання існуючої проблеми при використанні наукових досягнень, що представлені у вітчизняних і закордонних публікаціях;

2. Всебічний аналіз і узагальнення фактичних даних і на цій основі вибір найбільш дієвих підходів до досліджень, що можуть бути використані при реалізації науково-прикладної проблеми;



3. Здобуття результатів, які, окрім новизни, повинні були б мати прикладне або наукове підґрунтя;

4. Вкрай бажане висвітлення отриманих, при виконанні магістерської роботи, результатів і висновків в науковій періодиці, як то доповіді на науково-технічних конференціях чи видрук отриманих напрацювань в журналах або збірниках праць.

Під час виконання атестаційної магістерської роботи студент мав би виявити такі риси свого характеру як то:

1. Вміння творчо сприймати реальність сьогодення також і стосовно можливостей використання існуючих інтелектуальних напрацювань в галузі, наприклад, будівництва мостових переходів і тунельних пересічень, використовувати креативне мислення для можливого його застосування при організації роботи над стартапами;

2. Самостійно формулювати висновки за отриманими результатами по завершенню досліджень, вміння аргументовано їх захищати та оцінювати можливості використання здобутих результатів у науковій і практичній діяльності.

### **3.1. Контроль за виконанням атестаційної магістерської роботи**

Початку праці над магістерськими роботами передую настановна лекція. Її проводить найбільш досвідчений викладач кафедри, який також здійснює керівництво магістерськими роботами. На ній студенти мають можливість в'яснити біжучі питання, що пов'язані з організацією виконання магістерської роботи. Контроль за процесом виконання магістерської роботи здійснюється викладачами кафедри, що керують магістерськими роботами, згідно відповідного графіку поточних перевірок і попереднього захисту. Зазначений графік затверджується засіданням кафедри та оприлюднюється на інформаційному стенді кафедри.

Поточні перегляди виконання магістерської роботи та попередній захист здійснюються комісією у складі: завідуючого кафедри, викладачів-керівників від кафедри та, можливо й

консультантів окремих розділів. Інформація про стан і результати перевірок виконання студентами атестаційних магістерських робіт може доповідатись директору інституту на його вимогу.

Не пізніше, ніж за два тижні до початку роботи Державної екзаменаційної комісії з захисту магістерських робіт на кафедрі проводиться попереднє представлення виконаних робіт з можливим попереднім захистом окремих з них. В результаті попереднього перегляду виявляється можлива готовність студентів до захисту магістерських робіт. Комісія визначає обсяг та зміст виконаних робіт, відповідність їх завданню, висловлює зауваження до роботи та приймає рішення про рекомендацію засіданню кафедри про допуск студентів-магістрів, що, у повному обсязі та у відповідності до завдання, виконали атестаційні магістерські роботи для їх офіційного захисту.

Науковий керівник магістерської роботи після її повторної перевірки та можливих виправлень підписує дипломний проект і складає письмовий відгук щодо роботи над нею студента-магістра.

Завершену атестаційну магістерську роботу, письмовий відгук наукового керівника та рішення засідання кафедри з попереднього її представлення є підставою для остаточного рішення завідуючим кафедри про допуск виконаної роботи до захисту. На підставі наданих матеріалів завідуючий кафедрою затверджує готовність атестаційної магістерської роботи до її захисту своїми підписами на кресленнях і титульному листі пояснювальної записки. Магістерська робота, що не підписана завідуючим кафедри, до захисту не допускається.

Якщо комісія не вважає можливим допустити студента-магістра до захисту виконаної ним не у повному обсязі та не у відповідності до виданого керівником завдання, то це питання розглядається на засіданні кафедри в присутності керівника та студента-магістра. Протокол з рішенням засідання кафедри про недопущення студента до захисту подається в директору інституту.

Не пізніше, ніж за місяць до початку офіційного захисту атестаційних магістерських робіт на кафедрі затверджується календарний графік її захисту. В ньому обов'язково, відповідно до наказу ректора про затвердження тем, повинна бути зазначена тема атестаційної магістерської роботи, її науковий керівник, рецензент та дата захисту.

### **3.2. Обов'язки керівника атестаційної магістерської роботи**

Керівництво атестаційною магістерською роботою студента-магістра згідно з наказом ректора про закріплення тем і призначення керівників, за поданням кафедри, здійснює найбільш досвідчений та висококваліфікований викладач зі вченим званням і науковим ступенем. Відповідно до запропонованої ним теми магістерської роботи, керівник разом із студентом-магістром розробляють завдання на магістерську роботу та складають календарний графік її виконання.

Керівник має за обов'язок рекомендувати студенту до використання необхідну, для виконання магістерської роботи, нормативну та наукову літературу, інші інформаційні матеріали, що мають спільне з темою роботи, включаючи й доступні інтернет ресурси.

Керівник контролює виконання магістерської роботи згідно із встановленими термінами, якість і глибину проведення теоретичних і експериментальних досліджень, їх відповідність затвердженій темі і здійснює підготовку магістранта до офіційного захисту.

Керівник у письмовому вигляді складає відгук про роботу студента в процесі виконання ним магістерської роботи, якщо вона після попереднього представлення її комісії кафедри й схвалення нею та й допуском її засіданням кафедри представлена до захисту в Державній екзаменаційній комісії. У відгуку він рекомендує її до захисту та вказує на можливість присвоєння студенту кваліфікації магістра за спеціальністю 192 «Будівництво і цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Мости і транспортні тунелі».

### **3.3. Обов'язки консультантів магістерських робіт**

Керівником магістерської роботи для більш якісного, кількісного та повного розкриття теми можуть вибиратися консультанти-викладачі з інших кафедр, що є знаними фахівцями за відповідними тематиками додаткових розділів магістерської роботи. Перелік консультантів за розділам оприлюднюється на інформаційному стенді кафедри. Консультант видає завдання для розробки конкретного розділу з урахуванням теми магістерської роботи, консультує, перевіряє виконану, за його завданням, магістром роботу. Після завершення роботи над розділом, підписує титульний лист пояснювальної записки, відповідні креслення та завдання.

### **3.4. Обов'язки рецензентів магістерських робіт**

Засіданням кафедри призначаються рецензенти магістерської роботи. Рецензент аналізує атестаційну магістерську у повному обсязі, встановлює її актуальність, аналізує результати виконаних досліджень, повноту розкриття студентом-магістром теми з урахуванням поставлених керівником і консультантом завдань, обґрунтованість прийнятих рішень, визначає переваги і недоліки магістерської роботи та готовність студента до самостійної роботи за обраним ним фахом.

Рецензент у письмовому вигляді, за встановленою формою, складає рецензію на магістерську роботу, в якій оцінює якість його виконання за національною шкалою та висловлює свої пропозиції щодо присвоєння автору виконаної магістерської роботи відповідної кваліфікації. Негативна рецензія не є підставою для відхилення виконаної магістерської роботи від її захисту в Державній екзаменаційній комісії. Рецензія подається на кафедру секретарю екзаменаційної комісії за особистим підписом рецензента, зазначенням його посади та місця роботи й посвідчується у встановленому порядку.

### **3.5. Обов'язки студента, виконавця атестаційної магістерської роботи**

Після затвердження наказом ректора університету теми магістерської роботи студент повинен отримати у встановлені кафедрою терміни завдання на виконання магістерської роботи від свого керівника та консультантів. Виконання обов'язкових розділів, що визначені керівником магістерської роботи, контролюється самим студентом та консультантом.

На початку виконання магістерської роботи студент спільно з керівником розробляє календарний графік послідовності виконання окремих розділів. Студент зобов'язаний виконувати отримане завдання згідно з індивідуальним календарним графіком, у попередньо встановлені терміни.

Студент-магістр несе особисту відповідальність за змістовність, коректність і достовірність всіх розробок текстової частини роботи та повноту й відповідність тексту оформленого графічного її представлення. Також він зобов'язаний виконати перевірку своєї магістерської роботи на плагіат.

Студент-магістр повинен бути присутнім і представляти свою магістерську роботу на всіх поточних переглядах та попередньому представленні й дотримуватись правил їх проведення.

По закінченню атестаційної магістерської роботи, студент повинен особисто підписати креслення та пояснюючу записку, отримати підписи керівника, консультантів та завідувача кафедри

За тиждень до початку офіційного захисту, магістерська робота у повному обсязі подається на рецензію. Не пізніше ніж за три доби до офіційного захисту рецензія, відгук керівника і підписана завідуючим кафедри магістерська робота (на паперових і електронних носіях) разом з даними про анти плагіат передається секретарю Державної екзаменаційної комісії (ДЕК).

### 3.6. Вимоги до структури магістерської роботи

Атестаційна магістерська робота повинна містити: титульну сторінку, завдання на виконання магістерської роботи, вступ, основну частину, що складена з основних і додаткових розділів, висновки, список використаної літератури, додатки.

**Титульна сторінка** – повинна бути загально прийнятої форми. На ній представлені: тема (назва) атестаційної магістерської роботи, прізвища: її виконавця, наукового керівника, консультантів за додатковими розділами, рецензента. Назва атестаційної магістерської роботи повинна відповідати назві, що затвердженою наказом ректора по університету.

**Завдання** на виконання атестаційної магістерської роботи також містить назву роботи, що відповідає наказу ректора, стосовно затвердження тем магістерських робіт. В ньому поставленні завдання, що потребують свого вирішення, стосовно сформульованої у назві роботи проблеми дослідження. Подані вимоги щодо вирішення поставлених завдань і які повинні бути однозначно сформульовані, вказано на основні та додаткові розділи в яких пропонується вирішити поставленні проблеми, представлені перелік обов'язкових креслень, що сприятимуть представленню розв'язаної проблеми. І на завершення, в завданні повинні бути вказані терміни виконання кожного з розділів, креслень з підписом керівника роботи та її студента-виконавця.

**Зміст** магістерської повинен містити:

1. **Вступ** – в ньому повинна бути чітко та стисло сформульована тематика дослідження, вказано на основні завдання роботи й обов'язково зазначена її актуальність;

2. **Основна частина** роботи – у якій послідовно перераховані найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів, які визначають лише магістрант і його науковий керівник. Умовно основну частину можливо розділити на дві. В першій з них, в певній мірі, представляється сучасний стан проблеми, що потребує вирішення, приводиться досвід розв'язання подібних проблем, встановлюються ще невирішені питання, обґрунтовують вибір напрямку досліджень,

приводяться підходи до вирішення поставлених завдань. До складу другої основної частини магістерської роботи, як правило, входять практичні розрахунки елементів споруд мостів і тунелів, представлення їх конструктивних елементів, техніко-економічного обґрунтування їх вибору, подаються логістичні схеми виконання будівельних робіт, обов'язковим є розділ з охорони праці і техніки безпеки, охорони навколишнього середовища. Все це розробляється магістром особисто та спрямоване на вирішення проблеми свого проектування, будівництва, експлуатації мостових переходів чи тунельних пересічень;

3. **Висновки** – повинні містити результати вирішення поставленої в завданні проблеми, що виражаються у конкретних запропонованих автором магістерської роботи нових конструктивних рішеннях, які призводять до, наприклад, позитивного економічного ефекту;

4. **Список використаної літератури** – це перелік наукових, нормативних та інших джерел, на які зроблені студентом-магістром посилання у відповідних місцях тексту роботи. Він складається в тому порядку, в якому вони вперше згадуються в тексті;

5. **Додатки** (при необхідності) – у них розміщують матеріал, що є необхідним, але не може бути представлений в основній частині магістерської роботи через, наприклад, значний обсяг. Вони розташовують в послідовності появи посилань на них у тексті основної частини магістерської роботи та кожен з них розміщується на новій сторінці.

## **4. ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ**

### **4.1. Загальні положення**

Пояснювальна записка – це документ, який виконується при використанні комп'ютерної техніки на одному боці аркушу білого паперу формату А 4 шрифтом Times New Roman, Arial, Arial Narrow, GOST type A, B 12 пунктів з міжрядковим інтервалом 1,5 Lines, і повинна відповідати вимогам

оформлення записок магістерських робіт відповідно до [14,15]. В ній основні написи виконуються як для текстових документів системи проектної документації для будівництва. Пояснювальна записка повинна бути написана державною мовою і мати орієнтовний обсяг 90-100 аркушів. Їх нумерацію проставляють у правому верхньому куті аркуша арабськими цифрами без крапки. Нумерація сторінок наскрізна, включає рисунки, таблиці, розташовані на окремих сторінках, а також додатки. Структурні елементи магістерської роботи – вступ, висновки, список використаної літератури не нумерують. Заголовки всіх розділів магістерської роботи слід розпочинати з нової сторінки.

#### **4.2. Оформлення рисунків**

Рисунки, графіки, схеми тощо слід розміщувати в пояснювальній записці безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше або на наступній сторінці [8,14,15]. На всі рисунки мають бути посилання у тексті, наприклад, на рис. 3.1 наведена розрахункова схема оправи тунелю. Рисунки, при необхідності, можуть мати найменування та під рисунковий текст. Слово «Рисунок» розміщують після пояснювальних даних і їх нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком тих, що наведені в додатках. Номер рисунку складається з номера розділу і його порядкового номера в ньому, відокремлених крапкою, наприклад, 3.1. – рисунок третього розділу та є першим в ньому.

#### **4.3. Побудова таблиць**

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць [10,14]. Їх розміщують безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті пояснюючої записки. Таблиці зі всіх сторін обмежують лініями. Вони нумеруються арабськими цифрами. Допускається їх нумерація в межах розділу, при цьому її номер складається з номера розділу та порядкового номеру таблиці, які розділяються крапками



(подібно як і рисунки). При необхідності таблиця може мати назву, яка розміщується над нею. Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, з розміщенням її частини на наступній сторінці, повторюючи в кожній частині її заголовок додаючи слово «продовження».

#### **4.4. Оформлення графічного матеріалу**

В залежності від стадії розробки проектна документація поділяється на ескізний проект, техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічний розрахунок, проект, робочий проект [8], [10]. До складу робочої документації на будівництво споруди в загальному випадку включають робочі креслення, призначені для виконання будівельних і монтажних робіт; робочу документацію на будівельні вироби; ескізні креслення загальних видів нетипових виробів; специфікації обладнання, виробів та матеріалів; інші матеріали; кошторисну документацію. Робочі креслення, які призначені для проведення будівельних і монтажних робіт, об'єднують у комплекти. Марки основних комплектів робочих креслень представлені в [14,15].

Обсяг креслень в атестаційній магістерській роботі складає в середньому 10-12 аркушів на одного магістра, з них до 8 аркушів за загальною частиною роботи і до 4 за додатковим науковим розділом. Вони оформлюються у вигляді креслення на аркушах формату А1 або у вигляді сторінкової електронної презентації, виконаної за допомогою редактора PowerPoint пакету Microsoft Office.

### **5. РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА ДОПОВІДІ СТУДЕНТА-МАГІСТРА ЗАСІДАННЮ ДЕК**

Доповідь готується заздалегідь і викладається студентом-магістром напам'ять з використанням ілюстративного (графічного) матеріалу на засіданні Державної екзаменаційної комісії. У доповіді, що триває, як правило до 12 хвилин, студент повинен обґрунтувати актуальність теми магістерської

роботи, довести доцільність прийнятих рішень та ефективність отриманих, бажано з елементами новизни, результатів.

При перевищенні встановленого для доповіді нормативу часу голова на засіданні ДЕК може зупинити доповідь.

## **6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

Тут приведено посилання, що відповідає [13], на вимоги до використання як авторами цієї методичної вказівки так і студентами в своїх атестаційних магістерських роботах нормативної, наукової та навчально-методичної літератури, також електронні адреси інформаційних ресурсів.

### **6.1. Нормативна**

1. ДБН В.2.3-22:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування.

2. ДБН В.2.3-14:2006. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування (Частина 1).

3. ДБН В.1.2-15:2009. Споруди транспорту. Навантаження та впливи. Мости та труби.

4. ДБН В.2.3-4-2007. Автомобільні дороги.

7. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.

5. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва.

6. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві.

7. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. [На заміну СНиП 1.02.07-87, чинні з 2008-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. 72 с.

8. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зміна №1. Поправка [На заміну ДБН А.2.2-3-2012, чинні з 2014-10-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 25 с.

9. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [На заміну ДБН А.3-1-5-2009, чинні з 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2008. 46 с.

10. ДБН Б.1.1-13:2012. Склад та зміст містобудівної документації на державному та регіональному рівнях. [На заміну ДБН Б.1.1-11:2011 та ДБН Б.1.1-6:2007, чинні з 1 жовтня 2012 р.]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2012. 41 с.

11. ДСТУ Б В.2.3-28:2011. Огороджування дорожні металеві бар'єрного типу. Технічні умови (ГОСТ 26804-86, MOD).

12. ДСТУ Б В.2.3-12-2004. Огородження дорожне металеве бар'єрного типу. Загальні технічні умови. Зміна №1.

13. ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання документів.

14. ДСТУ Б А.2.4 – 4: 2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації.

15. ДСТУ Б А.2.4 – 10: 2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів.

16. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва. [На заміну ДБН Д.1.1-1-2000, чинний з 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2013. 88 с.

17. ДСТУ Б Д.1.1-7:2013. Правила визначення вартості проектно вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво. [На заміну ДБН Д.1.1-7-2000, чинний з 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2013. 50 с.

18. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об'єктів. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 30 с.

## **6.2. Наукова і навчально-методична**

19. Андреев О. В. Проектирование мостовых переходов. М., Транспорт, 1980. 215 с.

20. Строительство мостов. Организация, планирование и управление : учебник. Москва : Транспорт, 1983. 360 с.

21. Проектирование в строительстве автомобильных дорог. Справочник под редакцией В.И. Заворицкого. К., Техника, 1996.

22. Лучко Й. Й. та інші Мости: конструкції та надійність / За ред. В.В. Панасюка і Й.Й. Лучка. Львів: Каменяр, 2005. (Нац. академія наук України. Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В. Карпенка. Довідник). 989 с.

23. Владимирский С. Р. Механизация строительства мостов: Учеб. Пособие / 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : ДНК, 2006. 152 с.

24. Розрахунки і проектування мостів / Загора О., Каплинський Д., Корнієв М., Корецький А., Лантух-Лященко А., Медведєв К., Снитко В., Тодіріка В. в 2-х томах : навч. посіб. / за ред. А. Лантуха-Лященко. Т. 1. Київ : НТУ, 2007. 336 с.

25. Фугенфиров А. А. Проектирование транспортных тоннелей : учебное пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Омск : Изд-во СибАДИ, 2007. 258 с.

26. Дорофеев В. С. Навчальний посібник: Проектування тунелів глибокого розташування / укл. В. С.Дорофеев та інші. Одеса, ОДАБА, 2015. 79 с.

27. Карпюк В. М., Карпюк И. А. Расчет обделок тоннелей и горизонтальных выработок : монография. Одесса : ОГАСА, 2016. 147 с.

### **6.3. Навчально-методична (допоміжна)**

28. Методичні вказівки до виконання магістерських робіт для студентів спеціальності 8.06010105 «Автомобільні дороги і аеродроми / Уклад.: А. О. Белятинський, О. В. Степанчук. Київ, НАУ. 2013. 49 с.

29. Виконання магістерської дисертації за освітньо-професійною програмою [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 144 «Теплоенергетика», спеціалізацією «Промислова та муніципальна теплоенергетика і енергозбереження» / уклад.: М.Ф. Боженко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 66 с.

30. Положення про випускну атестацію студентів КПІ імені Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В.Ю.Угольніков. К. : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. 98 с.

#### 6.4. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів входять:

1. Державна архітектурно-будівельна інспекція України. URL: <http://www.dabi.gov.ua>.
2. Законодавство України
3. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. Дата оновлення 12.04.2018. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення : Закон України від 07.12.1984 № 8073-X. Дата оновлення 23.07.2018. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>.
5. Про архітектурну діяльність: Закон України від 20.05.1999 № 687- XIV. Дата оновлення 18.12.2017. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/687-14>.
6. Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності: Закон України від 14.10.1994 № 208/94-ВР. Дата оновлення 10.06.2017. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/208/94-вр>.
7. Про основи містобудування: Закон України від 16.11.1992 № 2780-XII. Дата оновлення 10.06.2017. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>.
8. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. Дата оновлення 23.07.2018. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>.
9. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (<http://www.nuwm.edu.ua/MySql/>).
10. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua>.

## Д О Д А Т К И

Додаток А

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет водного господарства та  
природокористування**

*Кафедра мостів і тунелів, опору матеріалів і  
будівельної механіки*

### **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до атестаційної магістерської роботи**

***«Перебудова несучих конструкцій автодорожнього мосту з  
дерев'яних на металеві»***

Виконав: студент 6-го курсу, групи МТТ-61,  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»,  
освітньо-професійної програми «Мости і транспортні тунелі»  
***Тивонюк Володимир Петрович***

Керівник: проф. Трач В.М.

Консультант: проф. Борисюк О.П.

Рецензент: доц. Подворний А.В.

Рівне - 2021

Додаток Б

***Приклад оформлення титульної сторінки***

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет водного господарства та  
природокористування**

***Кафедра мостів і тунелів, опору матеріалів і  
будівельної механіки***

«До захисту допущено»  
завідувач кафедри

---

(підпис)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

***ТИВОНЮК Володимир Петрович***

**АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

***«Перебудова несучих конструкцій автодорожнього мосту з  
дерев'яних на металеві»***

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»,  
освітньо-професійна програма «Мости і транспортні тунелі»

Керівник:  
д.т.н., проф. Трач В.М.

Рівне - 2021