

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Івано-Франківський національний технічний університет  
нафти і газу**

**Кафедра геодезії та землеустрою**

**БУРАК К. О., ІЛЬКІВ Є. Ю., КРАВЕЦЬ О. Я., РІПЕЦЬКИЙ Є. Й.,  
ПИЛИП'ЮК Р. Р.**

**БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**Івано-Франківськ  
2022**

УДК 332.528  
Б-78

**Рецензент:**  
**Кухтар Д. В.**

кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії та землеустрою Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

*Рекомендовано методичною радою університету  
(протокол № .... від ..... р.)*

**Бурак К. О., Ільків Є. Ю., Кравець О. Я., Ріпецький Є. Й.,  
Пилип'юк Р. Р.**

Б-78 Бакалаврська робота: методичні вказівки. Івано-Франківськ:  
ІФНТУНГ, 2022. 21 с.

МВ 02070855- -2022

Методичні вказівки містять основні вимоги щодо виконання кваліфікаційних робіт студентами першого «бакалаврського» рівня вищої освіти очної та заочної форм навчання за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій, необхідні параметри форматування усіх елементів роботи (заголовки, основний текст, підписи рисунків, таблиць, пояснення до формул тощо), а також включають рекомендовану тематику випускних робіт, їх принциповий зміст та структуру, порядок видачі та затвердження, оформлення та захист.

УДК 332.528

МВ 02070855- -2022

© Бурак К. О., Ільків Є. Ю., Кравець О. Я.,  
Ріпецький Є. Й., Пилип'юк Р. Р.  
© ІФНТУНГ, 2022

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Основні етапи виконання бакалаврської роботи.....	5
2. Організація виконання бакалаврської роботи.....	6
3. Вибір теми бакалаврської роботи.....	7
4. Вимоги до написання бакалаврської роботи, її структури та обсягу.....	9
5. Правила оформлення бакалаврської роботи.....	14
6. Порядок підготовки та захисту бакалаврської роботи.....	19
Перелік рекомендованих джерел.....	21

## ВСТУП

Завершальним етапом підготовки студента першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» є написання та публічний захист кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної прикладної задачі у сфері геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних теорій, методів, технологій та обладнання. Робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та інших видів академічної недоброчесності.

Кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти виконується студентом самостійно та свідчить про вміння автора працювати як з нормативно-правовими актами за обраною тематикою дослідження, так і з літературою. Успішне виконання та захист кваліфікаційної роботи свідчатиме про вміння використовувати теоретичні знання та практичні навички, отримані під час навчання за освітньою програмою «Геодезія та землеустрій» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Фахівець зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» має володіти належними знаннями з обраної спеціальності, мати здатність самостійно проводити наукові дослідження, а також чітко визначати мету та завдання дослідження; володіти знаннями щодо розв'язання складних спеціалізованих задач геодезії та землеустрою та вибору необхідних методів дослідження для вирішення наукових і практичних задач з обраної тематики дослідження, працювати з літературними джерелами за відповідною темою кваліфікаційної роботи, використовувати сучасні геоінформаційні технології, методи збору, опрацювання, аналізу, зберігання, відображення, інтерпретації геопросторових даних; методики польових, камеральних, дистанційних досліджень; технології геодезичних вимірювань і вишукувань, землевпорядного проектування, геоінформаційні технології та робити висновки з отриманих результатів дослідження.

Повну відповідальність за правильність прийнятих рішень (конструктивних і техніко-економічних рішень), обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення несе автор кваліфікаційної роботи.

У цілому робота виконується на основі отриманих у процесі навчання і набутих під час студентських досліджень теоретичних знань.

У методичних вказівках викладена послідовність виконання й тематика кваліфікаційних робіт, основні вимоги до змісту, обсягу, структури, до оформлення кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з геодезії та землеустрою.

# 1. ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти являє собою завершальну теоретичну або експериментальну науково-дослідну роботу, а також свідчить про те, що автор володіє сучасними методами наукових досліджень з питань землеустрою, охорони земель, управління земельними ресурсами та ведення державного земельного кадастру і має здатність самостійно вирішувати наукові задачі, що мають теоретичне й практичне значення.

Зміст кваліфікаційної роботи передбачає:

- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується у процесі дослідження;
- виконати аналіз можливих методів та методик дослідження;
- викладання отриманих результатів та оцінку їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методичного значення;
- перевірку можливостей практичного використання отриманих результатів;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді доповідей на наукових конференціях, а також публікацій у наукових журналах і збірниках.

У процесі підготовки й захисту кваліфікаційної роботи бакалавра студент має продемонструвати:

- уміння проводити системний аналіз відомих підходів до вирішення проблеми;
- володіння методами й методиками досліджень, які використовувались у процесі роботи;
- володіння сучасними інформаційними технологіями під час проведення досліджень та оформлення кваліфікаційної роботи.

Організаційно процес написання кваліфікаційної роботи складається з таких етапів:

- підготовчого, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника кваліфікаційної роботи стосовно питань, формулювання наукової (науково-технічної) проблеми, мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;
- основний етап передбачає аналіз існуючих методів та методик досліджень; науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується у процесі дослідження; викладання отриманих результатів та оцінку їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методичного значення; перевірку можливостей практичного використання отриманих результатів;
- заключний етап включає отримання відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, проведення попереднього захисту на кафедрі, подання бакалаврської роботи до ЕК.

## 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

Відповідальність за організацію підготовки студентами кваліфікаційної роботи несе кафедра геодезії та землеустрою Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, яка має створити належні умови для виконання цього процесу, методичне та інформаційне забезпечення.

Кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» виконується студентом самостійно за консультацією керівника роботи.

Під час виконання кваліфікаційної роботи студент зобов'язаний:

- обрати і узгодити з керівником тему кваліфікаційної роботи;
- отримати завдання на виконання роботи;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу, використовуючи набуті протягом навчання знання, наукову літературу, методичне та інформаційне забезпечення;
- консультуватися з керівником роботи, оперативно виконувати вказівки керівника;
- інформувати керівника про стан виконання завдання кваліфікаційної роботи;
- подати повністю виконану кваліфікаційну роботу на перевірку науковому керівнику не пізніше, ніж за 10 днів до кафедрального захисту;
- підготувати доповідь та графічний матеріал, що розкривають основні положення роботи.

Науковий керівник роботи зобов'язаний:

- запропонувати актуальну тему кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань «Архітектура та будівництво»;
- видати завдання на кваліфікаційну роботу з визначеними термінами її виконання;
- здійснювати нагляд за ходом виконання роботи;
- контролювати якість виконання завдання;
- інформувати на засідання кафедри про виконання студентами календарного плану підготовки роботи;
- перевірити кваліфікаційної роботу та написати аргументований відгук на роботу;
- підготувати студента до захисту випускової кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

### **3. ВИБІР ТЕМИ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ**

Тематика кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною, різноманітною, спрямованою на вирішення сучасних проблем у галузі геодезії та землеустрою. Назва теми кваліфікаційної роботи повинна відображати назву або суть об'єкта дослідження і бути максимально конкретною.

Інформаційною базою для розроблення кваліфікаційної роботи є фактичний матеріал кафедри, проектна та науково-технічна документація землевпорядних установ, проектних організацій та науково-дослідних організацій, бази даних кадастрово-реєстраційних систем тощо.

Виходячи з цього, кваліфікаційні роботи можуть бути реальними або науково-дослідницького напрямку. Реальна кваліфікаційна робота – це робота, яка цілком або частково може бути надалі практично використана у підприємствах галузі, наукових дослідженнях підприємств або в межах університету. Кваліфікаційна робота науково-дослідницького напрямку може бути спрямована на розроблення й обґрунтування нових методологій та технологій, інформаційних моделей та структур баз даних, науково-технічних концепцій, комплексних програм чи проектів у галузі геодезії, землеустрою, кадастрово-реєстраційної діяльності, ринку землі та нерухомості, управління земельними ресурсами тощо.

Студентам надається право самостійно обирати тему кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Далі наведено орієнтовний перелік тем бакалаврських робіт.

#### **Орієнтовний перелік тем кваліфікаційних робіт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»**

1. Кадастрове забезпечення проєкту землеустрою щодо відведення в оренду земельної ділянки.
2. Теоретичне обґрунтування сівозмін під час створення проєктів землеустрою.
3. Створення кадастрового плану земельної ділянки для ведення фермерського господарства.
4. Особливості організації території фермерського господарства.
5. Автоматизація виробничих процесів під час виконання топографо-геодезичних та землевпорядних робіт.
6. Геодезичні роботи під час розробки проєктів землеустрою.
7. Особливості проєкту землеустрою щодо відведення земельної ділянки у власність для ведення сільськогосподарського виробництва.
8. Особливості розробки проєктів землеустрою на зрошуваних землях.
9. Екологічне обґрунтування територіального землеустрою.
10. Організація робіт з перенесення проєкту землеустрою в натуру.
11. Геодезичне забезпечення проведення інвентаризації земель населених пунктів.

12. Особливості проєктування сівозмін на території фермерського господарства.
13. Особливості розробки проєктів землеустрою в районах розвинутої ерозії ґрунтів.
14. Особливості розробки проєкту землеустрою щодо відведення земельних ділянок в оренду за наявності обмежень у їх використанні.
15. Розробка проєкту організації території фермерського господарства.
16. Визначення точності площ угідь та землекористування під час розробки проєктів землеустрою.
17. Проєкт землеустрою щодо еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь сільськогосподарського підприємства.
18. Проєкт (схема) землеустрою і техніко-економічне обґрунтування використання та охорони земель.
19. Проєкт землеустрою щодо впорядкування землекористування.
20. Проєкти землеустрою щодо встановлення (або зміни) меж.
21. Проєкт землеустрою щодо рекультивації порушених земель.
22. Проєкт землеустрою щодо рекультивації малопродуктивних угідь.
23. Проєкт землеустрою щодо захисту земель від ерозії.
24. Проєкти землеустрою щодо захисту земель від підтоплення (або заболочення).
25. Проєкти землеустрою щодо захисту земель від вторинного засолення.
26. Проєкти землеустрою щодо захисту земель від забруднення промисловими відходами.
27. Проєкти землеустрою щодо захисту земель забруднення радіоактивними (або хімічними) речовинами.
28. Проєкти землеустрою щодо поліпшення сільськогосподарських земель та підвищення родючості ґрунтів.
29. Проєкт геодезичного забезпечення щодо розмежування земель державної та комунальної власності.
30. Геодезичні роботи для створення індексно-кадастрового плану.
31. Геодезичне забезпечення нормативної грошової оцінки земель.
32. Проєктування геодезичної мережі для кадастрового знімання земель.
33. Врівноваження геодезичної мережі пунктів за спостереженнями GPS як основи кадастрового знімання.
34. Геодезичне забезпечення передачі в оренду земельної ділянки.
35. Геодезичне забезпечення нормативної грошової оцінки.
36. Геодезичне забезпечення відведення земельної ділянки під будівництво промислового об'єкта.
37. Застосування ГІС-технологій у визначенні грошової оцінки.
38. Геодезичне забезпечення нормативної грошової оцінки земель.
39. Принципи математичної обробки геодезичних вимірювань для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
40. Використання математичних методів обробки кадастрових даних для грошової оцінки.
41. Землевпорядні роботи з підготовки проєкту організації території.

42. Геодезичне забезпечення інвентаризації земель.
43. Комплекс геодезичних робіт з інвентаризації земель.
44. Картографічне забезпечення проєктів землеустрою щодо впорядкування землекористування.
45. Аналіз методики розробки проєкту землеустрою для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств.
46. Особливості формування нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.
47. Геодезичні роботи під час проведення інвентаризації земель.
48. Особливості складання проєкту землеустрою щодо відведення земельних ділянок у власність для ведення ОСГ.
49. Забезпечення реалізації природоохоронних заходів під час складання проєктів організації території фермерських господарств.
50. Розробка сучасного комплексу робіт з організації території на основі інвентаризації земель.
51. Формування обмежень та обтяжень прав користування земельними ділянками.
52. Методика розробки проєкту землеустрою щодо відведення в оренду земельних ділянок.
53. Планування використання та охорони земель як складова землевпорядного проєктування.
54. Особливості розробки проєктів землеустрою щодо відведення земельної ділянки у постійне користування.
55. Топографо-геодезичне забезпечення земельно-кадастрових робіт щодо відведення у постійне користування земельної ділянки сільськогосподарського призначення.
56. Особливості розробки проєкту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населеного пункту.

#### **4. ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ, ЇЇ СТРУКТУРИ ТА ОБСЯГУ**

Кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» є комплексною та дозволяє зробити висновок про достатність рівня знань, умінь та навичок у розрізі усіх циклів дисциплін освітнього процесу. Це досягається вибором об'єкта та характеру дослідження.

Об'єктами дослідження у кваліфікаційній роботі можуть бути:

- об'єкти та процеси в галузі землеустрою;
- інформаційні процеси, пов'язані з державним контролем стану управління земельними та водними ресурсами, моніторингом та охороною земель;
- процеси організаційних та організаційно-технічних систем ведення державного земельного кадастру;

- процеси та процедури обробки даних державного земельного кадастру;
- процеси забезпечення геодезично-картографічного моделювання в системі землеустрою.

Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки та інженерно-графічного матеріалу. Крім того, під час захисту може використовуватись додатково демонстраційний матеріал у графічному та електронному вигляді.

Орієнтовний обсяг кваліфікаційної роботи складає:

- пояснювальна записка – до 50–70 сторінок;
- обов’язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 2–5 аркушів креслень (плакатів) формату А1–А4.

Графічний матеріал повинен бути поданий в електронному вигляді (відеоматеріалів, презентацій) та обов’язково роздрукований і розміщений у тексті роботи або в частині роботи «Додатки».

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи повинна розкривати творчий задум роботи, містити аналіз сучасного стану наукової проблеми, методів досліджень, методики та результати моделювання чи розрахунків, інженерні рішення, проєктні роботи, опис проведених експериментів, аналіз їх результатів і висновки з них; містити необхідні креслення, ілюстрації, ескізи, графіки, діаграми, таблиці, схеми, рисунки тощо.

Бакалаврська кваліфікаційна робота має наступну структуру:

- Титульна сторінка;
- Завдання (двосторонній бланк, що отримується на кафедрі);
- Анотація (реферат) українською, англійською або іншою іноземною мовою;
- Зміст;
- Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби);
- Вступ;
- Основна теоретична та експериментальна частина;
- Висновки;
- Список використаних джерел;
- Додатки;
- Бібліографічна довідка.

Для ознайомлення зі змістом та результатами роботи здобувач вищої освіти подає державною та англійською мовами **анотацію** або **реферат** – узагальнений короткий виклад її основного змісту. В анотації (рефераті) необхідно стисло представити основні результати дослідження із зазначенням, за наявності, новизни та практичного значення. Наприкінці анотації (реферату) зазначають ключові слова відповідною мовою. Сукупність ключових слів має відповідати основному змісту бакалаврської роботи, відображати тематику дослідження і забезпечувати тематичний пошук роботи. Кількість ключових слів становить від п’яти до п’ятнадцяти. Ключові слова подають у називному

відмінку, друкують у рядок через кому. Реферат чи анотацію належить подавати обсягом до однієї сторінки формату А 4.

**Зміст БР** визначається завданням на її виконання. Зміст має містити назви всіх структурних елементів, заголовки та підзаголовки (за їхньої наявності) із зазначенням нумерації та номери їхніх початкових сторінок.

**Перелік** умовних позначень, символів, одиниць вимірювання, скорочень подають за необхідності у вигляді окремого списку. Додатково їхнє пояснення наводять у тексті при першому згадуванні. Скорочення, символи, позначення, що повторюються не більше ніж два рази, до переліку не вносять.

У **вступі**, обсягом, як правило, до 5 сторінок, подають загальну характеристику роботи, а саме:

- актуальність теми;
- обґрунтування вибору теми дослідження (висвітлюють зв'язок теми із сучасними дослідженнями у відповідній галузі знань шляхом критичного аналізу з визначенням сутності поставленої проблеми або завдання);
- мету і завдання дослідження відповідно до предмета та об'єкта дослідження;
- об'єкт та предмет дослідження;
- методи дослідження (перелічують використані методи дослідження та відзначають, що саме досліджено за допомогою кожного методу; обґрунтовують вибір методів, що забезпечують достовірність отриманих результатів та висновків);
- за наявності, новизну отриманих результатів (аргументовано, коротко та чітко представляють основні положення, що містяться в роботі, із зазначенням відмінності одержаних результатів від відомих раніше);
- за наявності, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами;
- за наявності, практичне значення отриманих результатів (надають відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їхнього практичного використання).

Проблема впливає з важливості розв'язання якогось питання, яке гальмує процес розвитку, наприклад, земельних відносин, системи управління земельними ресурсами та ін.

Актуальність вказує на важливість розв'язання проблеми. Наприклад, «...тому питання організації території є актуальним».

**Мета** дослідження. Формулюють мету дослідження, яку необхідно вирішити. Наприклад, «Узагальнити та поглибити теоретичні основи формування і механізми реалізації стратегії розвитку території...».

**Завдання** дослідження – це комплекс питань, які необхідно вирішити, щоб досягти поставленої мети. Наприклад:

- поглибити методологічні підходи визначення оцінки земель...;
- вдосконалити методичні підходи щодо формування ринку земель...;
- визначити основні пріоритети щодо використання сільськогосподарських земель...;

– поглибити науково-методологічні підходи використання орних земель.

Об'єктом дослідження є процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження. Наприклад, «...процес використання землі...», «процес визначення грошової оцінки землі», «...процес формування еколого-безпечного землекористування» та ін.

Предметом дослідження є сторони об'єкта, що містяться у межах об'єкта дослідження. Наприклад, «Предметом дослідження є теоретико-методичні та практичні аспекти формування ринково-орієнтованого землекористування», «Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів формування...» тощо.

Методи дослідження. Подається перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі. Дуже часто використовують такі методи: абстрактно-логічний (у формуванні принципів, теоретичних узагальнень і висновків); монографічний (для вивчення і теоретичного узагальнення наукових досліджень у сфері геодезії, землеустрою, управління земельними ресурсами тощо); системного аналізу (дослідження взаємозв'язків та наслідків екологічних, економічних та соціальних чинників у галузі сільськогосподарського землекористування; статистичні методи та ін.).

Наукова новизна отриманих результатів являє собою узагальнення нових наукових результатів. Описується ступінь новизни (вперше отримано, удосконалено, дістало подальший розвиток). Наприклад, вперше:

– розроблено методологію комплексної оцінки сталого розвитку сільськогосподарського землекористування, що охоплює визначення і систематизацію екологічних регламентів, обмежень...;

– удосконалено:

– систему показників сталого розвитку сільськогосподарського землекористування...;

– підхід до оцінки інноваційно-інвестиційної спроможності аграрного виробництва...;

– одержали подальший розвиток:

– теоретичні положення теорії сталого розвитку землекористування, суть якої полягає...;

– стратегія розвитку земельної політики держави, орієнтованої на перехід на модель сталого розвитку землекористування.

Практичне значення одержаних результатів. Вказується практична цінність результатів дослідження, готовність їх до використання. Робота значно вирає, якщо здобувач надає довідку або акт впровадження результатів дослідження.

Особистий внесок здобувача. У випадку використання у кваліфікаційній роботі ідей або розробок, що належать співавторам, автор вказує свою частину в опублікованій праці.

Апробація результатів дослідження – вказується, на яких наукових (науково-практичних) конференціях оприлюднені результати досліджень.

Публікації. Вказується повний перелік робіт, опублікованих у

відкритому друці за результатами досліджень.

**Основна теоретична та експериментальна частина** міститься у розділах і підрозділах. В кінці кожного із розділів обов'язково формулюють висновки зі стислим змістом викладених розділах наукових і практичних результатів.

**Загальні висновки.** Висновки – це стислий зміст найважливіших результатів, отриманих здобувачем у кваліфікаційній роботі. Висновки повинні бути конкретними, включати перелік пропозицій і рекомендацій щодо досліджуваного об'єкта.

Важливо те, що у першому пункті висновків коротко оцінюють існуючий стан питання, а далі розкривається вирішення поставленої у кваліфікаційній бакалаврській роботі наукової проблеми. Кількість позицій висновків повинна складати 4–5.

**Список використаних джерел** розміщують після висновків. Такий список є свідченням самостійної творчої праці її автора й демонструє ступінь повноти охоплення й вивчення ним матеріалу.

Перелік посилань здобувач вищої освіти формує одним із таких способів: у порядку зазначення посилань у тексті; в алфавітному порядку за прізвищем перших авторів або заголовків; у хронологічному порядку, дотримуючись при цьому вимог чинних Національних стандартів України (ДСТУ 8302:2015 або ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 або міжнародного АРА– за вибором).

До **додатків** можна вносити допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи: проміжні формули і розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи та акти випробувань, впровадження; конструкторські документи (технічні завдання, інструкції, методики випробування); розрахунки економічної ефективності розробки; листи підтримки результатів роботи; опис алгоритмів, що не є основними результатами роботи; описи і тексти комп'ютерних програм розв'язання задач за допомогою обчислювальних засобів, розроблені у процесі виконання роботи; ілюстрації допоміжного характеру; картографічні матеріали тощо.

**Бібліографічна довідка** подається у ПЗ після додатків на окремому аркуші і повинна включати: назву теми кваліфікаційної роботи магістра; обсяг ПЗ в аркушах; перелік графічних матеріалів; дату закінчення роботи та підпис студента.

Оформлення бакалаврської роботи має відповідати вимогам чинного Державного стандарту України для оформлення звітів у сфері науки і техніки ДСТУ 3008-2015. Проектно-конструкторські складові бакалаврської роботи оформляють згідно з вимогами Єдиної системи конструкторської документації.

## **5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ**

### **5.1. Загальне оформлення бакалаврських робіт**

Розрахунково-пояснювальну записку друкують на окремій сторінці стандартних аркушів формату А4 за допомогою комп'ютера. Орієнтовний обсяг основного тексту роботи становить не більше 60 сторінок друкованого тексту.

Кваліфікаційна робота виконується державною мовою. Текст необхідно розміщувати на аркуші, дотримуючись таких розмірів берегів:

- лівий – не менше 25 мм;
- правий – не менше 10 мм;
- верхній – не менше 20 мм;
- нижній – не менше 20 мм.

Шрифт повинен бути чорного кольору. Щільність тексту роботи повинна бути однаковою. Абзацний відступ має бути однаковим, дорівнювати п'яти знакам.

Під час підготовки рукопису засобами текстового редактора Word потрібно дотримуватись таких вимог: шрифт – Times New Roman, розмір – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, вирівнювання тексту – за шириною. У таблицях та рисунках допускається використання шрифту розміром 12.

Заголовки структурних частин роботи «Зміст», «Перелік умовних скорочень», «Вступ», «Розділ», «Висновки», «Список використаних джерел», «Додатки» друкують симетрично до тексту великими літерами.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами, крім першої літери з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Відстань між заголовком і текстом повинна дорівнювати 16 пт.

Кожну структурну частину кваліфікаційної роботи потрібно починати з нової сторінки.

### **5.2. Нумерація сторінок**

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Першою сторінкою є титульний аркуш встановленої форми, другою, третьою – завдання на виконання роботи встановленої форми, четвертою, п'ятою – анотації відповідно українською та іноземною мовами, сьомою – зміст і т.д. Номер сторінки проставляють у правому нижньому куті аркуша у відведеному для цього місці.

Перший номер проставляють на 7-ій сторінці.

Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок роботи.

### **5.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів**

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах

викладення суті бакалаврської роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в 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 і т. д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в 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. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т. д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т. д.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі – на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т. д. Після номера підпункту крапку не ставлять. Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

#### **5.4. Ілюстрації**

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті роботи.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрація позначається словом «Рисунок\_\_», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення».

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу. Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок \_\_, аркуш \_\_». Ілюстрації, за необхідності, можуть бути перелічені в змісті з зазначенням їх номерів, назв і номерів сторінок, на яких вони вміщені.

Вимоги до тексту в ілюстраціях: шрифт Times NewRoman або Arial, розмір не більше 14 пт.

## 5.5. Таблиці

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 –перша таблиця другого розділу.

Таблиця має мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця \_\_\_\_» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами справа пишуть: «Продовження таблиці \_\_\_\_» з зазначенням номера таблиці.

Вимоги до тексту в таблицях: шрифт Times New Roman, розмір 12 пт, інтервал між рядками 1,0, відступи не допускаються.

## 5.6. Переліки

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад

- а) форма і розмір клітин;
- б) живий склад клітин:
  - 1) частини клітин;
  - 2) неживі включення протопластів.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

## 5.7. Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому їх згадано, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння необхідно залишити не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в 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, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом "де" без двокрапки.

Формули в бакалаврській роботі повинні бути виконані у редакторі формул Microsoft Equation 3.0, графіки та діаграми – за допомогою редакторів Microsoft Excel або Microsoft Graph.

## 5.8. Оформлення посилань

У роботі необхідно зазначати посилання на кожне наведене визначення, цитування, запозичену думку, цифру, приклад з досвіду роботи тощо. Посилання повинні стосуватись, перш за все, останніх публікацій, наукових статей і тез, монографій, а також законодавчих та нормативно-правових документів, даних статистичних довідників і збірників.

Посилання на використані джерела можуть бути прямими або непрямыми.

При прямому посиланні авторський текст подають в оригіналі (без змін і власної інтерпретації), виділивши його лапками, зазначивши прізвище автора, а також вказавши в квадратних дужках порядковий номер джерела за списком використаних джерел і сторінку, з якої цитується текст.

Наприклад: ... як зазначає американський спеціаліст з управління, віцепрезидент компанії “Емхард” Дж. Рідз “В управлінні інноваційним процесом немає нічого магічного, що обмежувало б його фірмами передової технології” [15, с. 14].

При цитуванні допускається пропускати деякі слова, позначивши пропуск трьома крапками, якщо при цьому думка автора не спотворюється.

При непрямому посиланні авторський текст інтерпретують (тобто подають думку автора не дослівно), не виділяючи його лапками. При цьому, як і в попередньому випадку, зазначається прізвище автора, порядковий номер джерела і сторінка, з якої наводиться думка автора.

Наприклад: ... на думку американського спеціаліста з управління, віце-президента компанії “Емхард” Дж. Рідза не має об’єктивних і обґрунтованих обмежень щодо можливостей застосування фірмами компанії новітніх технологій [15, с. 14].

У роботі допускається використання одночасного посилання в одному реченні на кілька джерел, наприклад: ... у працях [1, 3, 6–8] автори одностайно переконують у необхідності ...

Якщо в роботі використовують матеріали, що представлені в електронній (недрукованій) формі, то при посиланні на них у квадратних дужках вказують лише порядковий номер джерела за списком використаних джерел (номер сторінки при цьому не вказують).

## 5.9. Оформлення додатків

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на його наступних сторінках, розташовуючи в порядку появи посилань на них у тексті бакалаврської роботи.

Кожний додаток необхідно починати з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток \_» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д.

Один додаток позначають як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти і підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А. 2 – другий розділ додатка А; Г. 3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д. 4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д; Ж. 1.3.3.4 – підпункт 1.3.3.4 додатка Ж.

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

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

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

Джерела, що цитують тільки у додатках, необхідно розглядати незалежно від тих, які цитують в основній частині роботи, повинні бути перелічені наприкінці кожного додатку в переліку посилань.

Форма цитування, правила складання переліку посилань, повинні бути аналогічними прийнятим у основній частині. Перед номером цитати і відповідним номером у переліку посилань і виносках ставлять позначення додатка.

## **6. ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ ТА ЗАХИСТУ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ**

Відповідальність за організацію підготовки випускниками кваліфікаційних робіт несе випускова кафедра, яка зобов'язана створити відповідні умови та методичне забезпечення. До керівництва кваліфікаційними роботами залучаються старші викладачі, доценти, професори.

Захист кваліфікаційної роботи є підсумковою атестацією здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти.

Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється таким чином:

- завершивши свою кваліфікаційну роботу, здобувач вищої освіти повинен підписати (поставити підпис) титульний аркуш у керівника кваліфікаційної роботи, отримати рецензію на роботу. За тиждень до захисту кваліфікаційні роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти повинні бути подані здобувачами вищої освіти на випускову кафедру. До захисту допускаються тільки ті роботи, які пройшли перевірку на антиплагіат;

- відгук керівника на кваліфікаційну роботу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти повинен містити:

– оцінку актуальності вибраної теми;  
– характеристику рівня самостійності виконаної роботи;  
– оцінку фахової підготовленості здобувачів вищої освіти та його спроможності до самостійної роботи;

– характеристику ставлення здобувача вищої освіти до кваліфікаційної роботи;

– оцінку якості виконання аналітично-графічної частини та розрахунково-пояснювальної записки кваліфікаційної роботи;

- кваліфікаційна робота (переплетена та підписана керівником) разом із відгуком керівника здобувача вищої освіти передається на підпис завідувачу кафедри. Після перевірки всіх матеріалів кваліфікаційної роботи на відповідність вимог щодо готовності його захисту, здобувач вищої освіти отримує дозвіл на захист;

- кваліфікаційна робота направляється на рецензування;

- рецензент, після ознайомлення з роботою, надає рецензію в письмовій формі, яка повинна містити оцінку кваліфікаційної роботи щодо відповідності завданню та її змісту; оцінку актуальності обраної теми дослідження; переліки основних позитивних та негативних якостей кваліфікаційної роботи; висновок щодо можливості практичного застосування отриманих результатів; загальну

оцінку кваліфікаційної роботи та можливості присвоєння кваліфікації здобувачу вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій».

Перед захистом здобувач вищої освіти повинен ознайомитись з відгуком і рецензією, підготувавши відповіді на зауваження рецензента.

Засідання Екзаменаційної комісії (ЕК) проводиться під керівництвом голови ЕК. Секретар ЕК на засіданні, після відкриття засідання головою, оголошує назву кваліфікаційної роботи, прізвище, ім'я, по батькові її автора, доповідає про наявність відгуку, рецензії та ін. До відома членів комісії подається інформація про рівень успішності бакалавра. Після цього слово для доповіді надається здобувачу вищої освіти.

Доповідь структурно складається з трьох частин:

- вступ – 1–2 хвилини (короткий зміст вступу в роботу – обґрунтування вибору теми, мета, завдання, методика дослідження і тощо);
- інформація про виконану роботу – 2–3 хвилини (попередньо за розділами основної частини, – що автором самостійно здійснено, проаналізовано, розраховано тощо);
- повний виклад результатів дослідження, що складають предмет захисту – 2–3 хвилини (висновки, тобто зміст висновку роботи).

Після завершення виступу здобувач відповідає на питання членів ЕК, якщо такі виникають. Після відповідей на питання надається слово секретарю ЕК, який знайомить членів комісії та присутніх зі змістом відгуку на виконану роботу, а також знайомить комісію з рецензією і надає слово бакалавру для відповідей на зауваження та побажання, що містяться у виступі наукового керівника та в рецензії.

Процес захисту супроводжується веденням протоколу засідання секретарем ЕК.

Після публічного захисту кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» Екзаменаційна комісія на своєму закритому засіданні обговорює результати захисту з урахуванням відомостей про відгук, рецензію та ін. і більшістю голосів членів комісії приймає рішення про оцінку кваліфікаційної роботи бакалавра («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та присвоєння відповідної кваліфікації.

## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакалаврська робота. Методичні вказівки. За ред. проф. Полянської А. С., доц. Станьковської І.М., доц. Вербовської Л. С. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2020. 42 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. Стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
3. Лазарева О. В. Вимоги до виконання кваліфікаційних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» : методичні вказівки / О. В. Лазарева, С. М. Смирнова. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 28 с. (Методична серія ; вип. 383).