

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи**  
**здобувачами спеціальності**  
**«Будівництво та цивільна інженерія»**  
**освітньої програми «Автомобільні дороги, вулиці та**  
**дорожньо-транспортні споруди»**  
**СУЯ ВНТУ-08-11-МВ.200.02:25**



Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи**  
**здобувачами спеціальності**  
**«Будівництво та цивільна інженерія»**  
**освітньої програми «Автомобільні дороги, вулиці та**  
**дорожньо-транспортні споруди»**  
**СУЯ ВНТУ-08-11-МВ.200.02:25**

Вінниця  
ВНТУ  
2025



Рекомендовано до друку Радою з якості освіти Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 1 від 27.08.2025 р.)

Рецензенти:

**І. Н. Дудар**, доктор технічних наук, професор

**Т. В. Макарова**, кандидат економічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувачами спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Автомобільні дороги, вулиці та дорожньо-транспортні споруди» / Укладачі: В. В. Швець, В. О. Попов, М. М. Попович. Вінниця : ВНТУ, 2025. 56 с.

В методичних вказівках наведені рекомендації до самостійної роботи здобувачів-будівельників над виконанням бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту).

Наведені практичні рекомендації щодо процесу виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту), її складу і обсягу, правила оформлення роботи (проекту), вказівки щодо виконання окремих її розділів.

## ЗМІСТ

1	Загальна характеристика.....	4
2	Напрямки та характер бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту).....	4
3	Тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт .....	5
4	Процедура вибору теми і виконання БКП (БКР).....	7
5	Організація захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту).....	13
6	Орієнтовний склад і обсяг бакалаврського кваліфікаційного проєкту.....	13
7	Приблизний склад і обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	27
8	Вимоги до змісту.....	31
9	Вимоги до оформлення .....	32
10	Використання літератури при виконанні БКП (БКР).....	37
11	Критерії оцінювання якості бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту).....	38
12	Академічна доброчесність при виконанні та оцінюванні бакалаврських кваліфікаційних робіт .....	39
	Література.....	40
	Додаток А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи (проєкту)	
	Додаток Б.1 Зразок титульної сторінки бакалаврського кваліфікаційного проєкту	
	Додаток Б.2 Зразок титульної сторінки бакалаврської кваліфікаційної роботи	
	Додаток В.1 Зразок індивідуального завдання на виконання БКП у формі проєкту	
	Додаток В.2 Зразок індивідуального завдання на виконання БКР	
	Додаток Г.1 Зразок анотації БКП (БКР)	
	Додаток Г.2 Зразок анотації БКП (БКР) англійською мовою	
	Додаток Д Відгук керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту)	
	Додаток Е Рецензія на бакалаврську кваліфікаційну роботу (проєкт)	
	Додаток Ж Зразки основних надписів	

## 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект) містить розробку теоретичних питань, вирішення завдань прикладного характеру, фрагменти теоретичного або експериментального дослідження, синтезує підсумок теоретичної та практичної підготовки в рамках обов'язкового й варіативного складників певної освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і є формою контролю набутих здобувачем під час навчання інтегрованих знань, умінь та навичок, які необхідні для виконання професійних обов'язків, передбачених відповідним стандартом вищої освіти [1].

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект) денної та заочної форм навчання виконується в останньому семестрі навчання. Обсяг часу для її виконання визначено відповідною освітньо-професійною програмою підготовки та відповідним навчальним планом. В процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) здобувач повинен реалізувати набуті сучасні професійні компетентності з проектування та будівництва автомобільних доріг, вулиць та дорожньо-транспортних споруд, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності в галузі архітектури та будівництва.

## 2 НАПРЯМКИ ТА ХАРАКТЕР БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)

Випускові бакалаврські кваліфікаційні роботи можуть бути виконані у формі проекту (БКП) або у формі роботи, що містить самостійне теоретико-прикладне дослідження (БКР).

Бакалаврські кваліфікаційні роботи у формі проекту (БКП) передбачають проектування (або модернізацію) будівельних об'єктів з метою забезпечення або покращення їх технічних чи експлуатаційних характеристик.

Бакалаврські кваліфікаційні роботи науково-дослідного напрямку стосуються проектування, будівництва, експлуатації та утримання об'єктів дорожньо-транспортної інфраструктури, а саме:

- планування територій та шляхів сполучення;
- виконання інженерних вишукувань та інженерної підготовки територій;
- проектування, технології та організації будівництва, оцінки технічного стану, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг, вуличної мережі та дорожньо-транспортних споруд.

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект) може бути результатом науково-дослідної роботи, підсумком робіт, виконаних в рамках

дисципліни ОНДР, узагальненням виконаних раніше курсових проєктів (робіт) тощо.

Перевага надається реальним кваліфікаційним роботам (проєктам), що виконуються на конкретні замовлення підприємств, роботодавців та стейкхолдерів.

Кваліфікаційні роботи, реалізація яких вимагає проведення великого обсягу розрахункових і проєктних досліджень, можуть виконуватися як комплексні. Бакалаврська кваліфікаційна робота науково-дослідного напрямку може переростати в подальшому у магістерську кваліфікаційну роботу.

При написанні бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти дотримуються принципів академічної доброчесності, що передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське та суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати досліджень, джерела використаної інформації.

Бакалаврська кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти виконується мовою підготовки за освітньою програмою у вигляді спеціально підготовленої праці в твердій палітурці та в електронній формі.

### **3 ТЕМАТИКА БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (БКП)**

1. Об'єктами проєктування для БКП науково-практичного напрямку можуть бути:

- автомобільна дорога, ділянка дороги, автомагістраль;
- перетинання та примикання автомобільних доріг в одному рівні;
- штучні споруди в населених пунктах;
- транспортні розв'язки на автошляхах;
- мостові переходи через річки, шляхопроводи;
- мостові переходи із забезпеченням стійкості земляного полотна на слабій основі;
- автомобільні дороги у складних природних умовах;
- облаштування автомобільних шляхів;
- міські дороги та вулиці;
- тимчасові та промислові автомобільні дороги;
- організація робіт з будівництва, ремонту, реконструкції доріг;
- утримання автомобільних шляхів;
- організація та безпека дорожнього руху.

2. Здобувачі, які планують бути магістрами і обрали тему науково-практичного напрямку, мають у складі їх БКП передбачати науково-дослідний розділ.

3. Темою для БКР теоретико-прикладного характеру обирається актуальна проблема будівництва, проектування, реконструкції що стосується:

- проекту нового будівництва автомобільної дороги;
- проектування мостового переходу;
- проектування гірської автомобільної дороги;
- проектування вулично-дорожньої мережі;
- проекту зимового утримання автомобільної дороги;
- проекту реконструкції автомобільної дороги;
- проекту капітального ремонту автомобільної дороги;
- ландшафтного проектування автомобільної дороги;
- реконструкції перехресть та ділянок вулиці у місцях утворення транспортних пробок;
- реконструкції вулиці задля виключення місць концентрації ДТП.

4. Теми науково-дослідного спрямування охоплюють такі напрямки:

- удосконалення методики розрахунку дорожнього одягу;
- удосконалення конструктивних рішень (технологій зведення) автодорожніх (міських) мостів (шляхопроводів);
- удосконалення технології будівництва земляного полотна та дорожнього одягу;
- удосконалення технології утримання та ремонту дорожніх покриттів;
- варіантне порівняння різних технологій підвищення зчіпних якостей дорожнього покриття;
- застосування BIM-технологій у проектуванні автомобільних доріг;
- застосування методів математичного моделювання під час проектування автомобільних доріг (штучних споруд – тунелів, мостів, мостових переходів, шляхопроводів), організації технологічних процесів будівництва, ремонту та реконструкції доріг.
- застосування сучасних технологій будівництва, ремонту та реконструкції автомобільних доріг.

5. Теми БКП (БКР) повинні бути актуальними і відповідати сучасним потребам з урахуванням перспективного розвитку, а також відповідати вимогам до випускної кваліфікаційної роботи.

6. Крім індивідуальних, рекомендується розробляти комплексні БКП (БКР), які виконуються декількома здобувачами однієї або декількох випускових кафедр університету або здобувачами різних спеціальностей. Це дає можливість більш детально проробляти розділи робіт складних інженерних споруд або вести детальні пророблення у різних напрямках.

З досвіду авторів комплексні роботи дають змогу творчого підходу здобувачів до проектування різних споруд.

Комплексні БКП (БКР) часто виконуються за реальними замовленнями підприємств (організацій).

Можливі різні варіанти змісту і технології виконання комплексних БКП (БКР).

#### **4 ПРОЦЕДУРА ВИБОРУ ТЕМИ І ВИКОНАННЯ БКП (БКР)**

1. Процес виконання БКП (БКР) починається на 3-му курсі з вибору напрямку досліджень і наукового керівника БКП (БКР).

Здобувач обирає керівника і тему БКП (БКР) з числа запропонованих випусковою кафедрою або може запропонувати свою тему з належним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. В обох випадках необхідно свій вибір підтвердити відповідною заявою на ім'я декана факультету.

Найбільш підготовленим здобувачам, які мають нахил до науково-дослідної роботи, пропонується виконувати БКР науково-дослідного характеру, орієнтовану на теоретичні та експериментальні дослідження з перспективою переростання у магістерську кваліфікаційну роботу.

2. Керівником БКП (БКР) може бути досвідчений викладач випускової кафедри. Керівник видає завдання на розробку БКП (БКР) на спеціальному, затвердженому у ВНТУ бланку, яке містить задачі з окремих розділів БКП (БКР).

3. Обравши разом із керівником тему БКП (БКР) і одержавши завдання на розроблення БКП (БКР) на початку третього курсу, здобувач починає виконувати її частинами:

– для робіт науково-дослідного характеру у рамках дисципліни ОНДР та науково-дослідної роботи;

– для робіт науково-практичного напрямку у рамках курсових проєктів, що відповідають змісту розділів БКП.

Здобувач протягом 3-го та 4-го курсів навчання виконує курсові проєкти з дисциплін: архітектура будівель і споруд; міські вулиці та дороги; вишукування та проектування автомобільних доріг та штучних споруд; технологія та організація і ремонту автомобільних доріг, або розрахункові завдання з дисципліни дорожньо-транспортні вузли та споруди на шляхах сполучення.

Згідно з темою БКП науково-практичного напрямку здобувач обирає чотири курсових проєкти, на базі яких він буде її виконувати.

Завдання і зміст обраних курсових проєктів (розрахункових завдань) коригуються керівником курсового проєкту (викладачем, що видав індивідуальне завдання на розрахункову роботу) разом з керівником БКП

таким чином, щоб матеріали виконаного курсового проекту (розрахункового завдання) забезпечували не тільки опанування здобувачем навчальної програми дисципліни, а й виконання відповідного розділу БКП.

4. Після закінчення навчання на 4-му курсі навчальним планом виділяються три тижні на переддипломну практику і оформлення відповідного звіту та чотири тижні на компонування і чистове оформлення БКП (БКР), після чого починається процедура захисту БКП (БКР).

5. До початку процедури захисту здобувач надає письмову роботу в електронному вигляді відповідальній особі на випусковій кафедрі для виявлення та запобігання академічному плагіату. Упродовж не більше 5 днів з дня подачі матеріалів відбувається перевірка бакалаврської кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень. Результати перевірки оформляються як «Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи».

Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи є підставою для допуску бакалаврської кваліфікаційної роботи до попереднього захисту) або доопрацювання.

6. Здобувач ще до процедури захисту надає письмову роботу в електронному вигляді відповідальній особі на випусковій кафедрі для перевірки на нормоконтроль. Роботи, що пройшли нормоконтроль, підписуються відповідальною особою (у штампах ПЗ та графічної частини).

7. Не пізніше ніж за два тижні до першого дня захистів перед екзаменаційною комісією оформлена кваліфікаційна робота подається на попередній захист перед комісією, склад якої затверджує керівник випускової кафедри, з науково-педагогічних працівників (дата попереднього захисту встановлюється кафедрою).

Метою попереднього захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувача є виявлення членами комісії рівня готовності БКП (БКР) та ступеня її відповідності встановленим вимогам.

Для проведення попереднього захисту здобувач повинен подати на випускову кафедру бакалаврську кваліфікаційну роботу у друкованому вигляді, не переплетену в жорстку палітурку. Здобувач також повинен коротко доповісти про основний зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Під час розгляду бакалаврської кваліфікаційної роботи члени комісії:

- перевіряють структуру, зміст БКП (БКР) (відповідність індивідуальному завданню), звертають увагу на її оформлення, відповідність вимогам до бакалаврських кваліфікаційних робіт;

- заслуховують доповідь здобувача.

За результатами попереднього захисту, відображеними у протоколі роботи комісії, кафедра ухвалює рішення про допуск або недопуск до

захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт перед ЕК. Бальна оцінка за результатами попереднього захисту не виводиться.

8. Допуск до захисту БКП (БКР) у ЕК здійснюється завідувачем кафедри, який може прийняти рішення на підставі підсумків попереднього розгляду кафедрою виконаних БКП (БКР), а в окремих випадках – самостійно.

9. Бакалаврська кваліфікаційна робота, допущена до захисту в ЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування без відгуку керівника. Рецензент призначається з числа висококваліфікованих фахівців з інженерною освітою за поданням випускової кафедри.

10. Рецензент після ретельного аналізу роботи складає рецензію. Рецензент виставляє оцінку відповідно до існуючих критеріїв оцінювання якості БКП (БКР) та ставить підпис на графічних матеріалах і на титульному аркуші пояснювальної записки.

11. Після отримання відгуку керівника та рецензії ніякі зміни або виправлення в БКП (БКР) не допускаються.

12. Захист БКП (БКР) відбувається на відкритому засіданні ЕК за участі не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії.

На захисті, як правило, присутній керівник роботи, можуть бути присутні рецензент, здобувачі та інші зацікавлені особи.

13. Тривалість захисту однієї роботи не повинна перевищувати 25 хвилин, а відповіді на питання – 15 хвилин.

14. Підсумки захисту БКП (БКР) визначаються оцінками згідно з критеріями, розробленими випусковою кафедрою.

Рішення ЕК про оцінку знань, виявлених при захисті БКП (БКР), а також про присвоєння здобувачу-дипломнику кваліфікації з видачею йому відповідного державного документа приймається ЕК на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

15. У випадках, коли ЕК за результатами голосування визнає БКП (БКР) такою, що не відповідає вимогам, здобувач підлягає відратуванню. При цьому йому видається академічна довідка встановленого зразка. Він може виконати нову БКП (БКР) і подати її до захисту протягом наступного навчального року з оплатою витрат ВНТУ згідно з кошторисом.

### **Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі проекту (БКП)**

Бакалаврська кваліфікаційна робота у формі проекту складається з обов'язкового графічного матеріалу (основних креслень) та пояснювальної записки (ПЗ) до нього.

Структура пояснювальної записки:

- титульний аркуш (додаток А.1);
- індивідуальне завдання, затверджене завідувачем кафедри (додаток Б.1);
- анотація українською та іноземною мовами (додатки В.1, В.2);
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів (за потреби);
- вступ (обґрунтування проектування або реконструкції існуючого об'єкта, постановка задач);
- проектно-будівельні рішення з висновками до розділу;
- конструктивні рішення з висновками до розділу;
- технологічні рішення з висновками до розділу;
- організація будівельного виробництва з висновками до розділу;
- охорона праці з висновками до розділу;
- охорона навколишнього середовища;
- загальні висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (протокол перевірки кваліфікаційної роботи (проекту), завдання на проектування, результати розрахунків за допомогою комп'ютерної техніки, ілюстративний матеріал, не винесений у графічну частину).
- відгук керівника (додаток Г). Подається як окремий документ не у складі ПЗ;
- рецензія (додаток Д). Подається як окремий документ не у складі ПЗ;

Рекомендований обсяг текстового матеріалу (ПЗ) без додатків – 50–60 аркушів (текст у друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,0 Lines), обсяг графічного матеріалу – 6 – 7 аркушів формату А1.

**Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі роботи (БКР):**

- титульний аркуш (додаток А.1);
- індивідуальне завдання (додаток Б.1);
- анотація українською (додаток В.1) та іноземною (додаток В.2) мовами;
- ЗМІСТ;
- основна частина, що складається зі вступу, розділів, підрозділів і висновків:

● ВСТУП

● РОЗДІЛ 1

## ● РОЗДІЛ 2

## ● РОЗДІЛ 3

## ● РОЗДІЛ 4. Охорона праці (за необхідності)

## ● РОЗДІЛ 5

## ● ВИСНОВКИ

– СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

– ДОДАТКИ (протокол перевірки кваліфікаційної роботи (проєкту), технічне завдання; матеріали, які через великий обсяг не можна внести до основної частини (фотографії, математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань; опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання кваліфікаційної роботи).

– відгук керівника (додаток Г). Подається як окремий документ не у складі БКР;

– рецензія (додаток Д). Подається як окремий документ не у складі БКР;

Рекомендується 4 розділи у бакалаврській кваліфікаційній роботі.

Рекомендований обсяг основного тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи (1,5 міжрядкові інтервали, шрифт Times New Roman, кегль 14) становить 50 – 60 сторінок.

При підрахунку обсягу основного тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи не враховуються додатки.

**Відгук керівника** (додаток Г) складається у довільній формі із зазначенням:

– актуальності теми, в інтересах або на замовлення якої організації виконується (в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, науково-дослідного інституту тощо);

– відповідності виконаної бакалаврської кваліфікаційної роботи виданому завданню;

– рівня розкриття окремих питань бакалаврської кваліфікаційної роботи та ступеня самостійності при виконанні роботи;

– рівня теоретичної та практичної підготовки, знання фахової літератури, підготовленості здобувача до прийняття сучасних рішень;

– умінь аналізувати літературні джерела, приймати обґрунтовані (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту;

– найбільш важливих результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи;

- відповідності якості підготовки здобувача вимогам стандартів вищої освіти і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;
- інші питання, які характеризують професійні якості здобувача;
- посади керівника, його підпису і дати.

**Рецензія** (додаток Д). Рецензування бакалаврських кваліфікаційних робіт проводиться з метою надання екзаменаційній комісії незалежної експертної оцінки професійних компетентностей здобувачів, продемонстрованих при підготовці бакалаврських кваліфікаційних робіт. Його проводять практики та фахівці в тих галузях знань, яким присвячені теми бакалаврських кваліфікаційних робіт.

Рецензія може бути внутрішньою та зовнішньою.

Внутрішніми рецензентами можуть бути: досвідчені викладачі інших випускових кафедр ВНТУ, що здійснюють підготовку фахівців за спорідненими спеціальностями або галузями знань.

Зовнішніми рецензентами можуть бути: керівники відповідних структурних підрозділів бази практики чи організації, де проходив практику або працює (для заочної форми навчання) здобувач; наукові працівники науково-дослідних установ; працівники підприємств та організацій різних форм власності за фаховим спрямуванням, а також фахівці в тій галузі, якої стосується тема кваліфікаційної роботи.

Рецензія складається у довільній формі із зазначенням:

- відповідності бакалаврської кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню;
- актуальності теми бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- реальності бакалаврської кваліфікаційної роботи (її виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, науково-дослідного інституту тощо);
- ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій;
- обґрунтованості та оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів;
- правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень;
- наявності і повноти експериментального (фізичного або математичного) підтвердження прийнятих рішень;
- якості виконання та відповідності текстового і графічного або ілюстративного матеріалу вимогам чинних стандартів;
- можливості впровадження результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- недоліків роботи;
- оцінки за університетською шкалою оцінювання («А», «В», «С», «D», «E», «FX» – оцінка рецензента має бути аргументованою) і



можливості присвоєння здобувачу освітньої кваліфікації (формулювання згідно з освітньою програмою);

– посади рецензента, його підпису і дати.

Рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника – це, в основному, характеристика професійних та особистих якостей здобувача та його роботи в процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (навчання у ЗВО), а рецензія – це характеристика якості безпосередньо бакалаврської кваліфікаційної роботи. Випадки їх повного збігу свідчать про формальний підхід до рецензування і повинні своєчасно виявлятися завідувачем випускової кафедри, який має вжити заходів щодо недопущення цього.

Якщо рецензент є співробітником зовнішньої організації (іншого університету, науково-дослідного інституту, підприємства, установи тощо), то на рецензії ставиться печатка цієї організації, яка засвідчує його підпис.

Негативна рецензія або відгук керівника не є підставою для недопущення здобувача до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту).

## **5 ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)**

Захист бакалаврських кваліфікаційних робіт (проєктів) здійснюється на засіданнях екзаменаційних комісій, створених на випусковій кафедрі відповідним наказом ректора.

На захист подаються: БКП (БКР) в одному примірнику; витяг із протоколу засідання кафедри про затвердження теми БКП (БКР); протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи на плагіат; відгук керівника; рецензія (відгук) опонента.

Процедура захисту БКП (БКР): на основі поданих документів, здобувач запрошується до захисту; виступ доповідача (7–10 хвилин); відповіді здобувача на запитання членів ЕК; виступ керівника; зачитування рецензії та відповідь здобувача на зауваження рецензента; обговорення БДР та захисту її здобувачем і прийняття рішення ЕК з оцінкою; оголошення рішення ЕК.

## **6 ОРІЄНТОВНИЙ СКЛАД І ОБСЯГ БАКАЛАВРСЬКОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ**

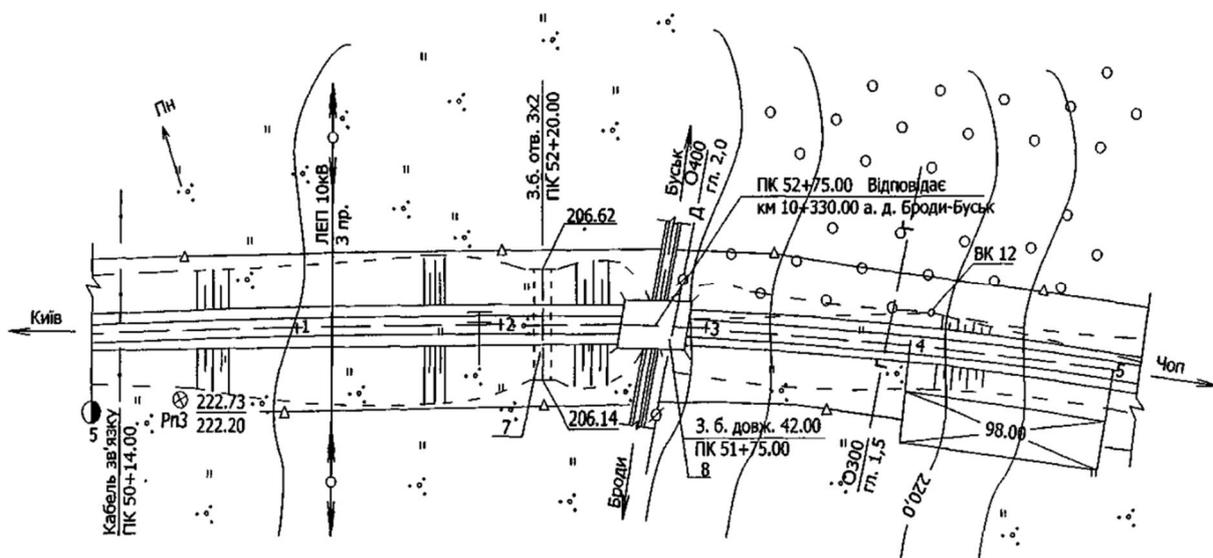
Склад БКП розроблений у відповідності до вимог Додатку Е ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво [2]. БКП складається з графічної частини та пояснювальної записки. Графічна частина містить 6 – 7 аркушів креслень А-1. Пояснювальна записка формується обсягом 50 - 60 сторінок тексту, включаючи рисунки і таблиці.

### Графічна частина

Робочі креслення нових (реконструйованих чи капітально відремонтованих) автомобільних доріг виконують відповідно до ДСТУ Б А.2.4-29:2008 Автомобільні дороги. Земляне полотно і дорожній одяг. Робочі креслення. До складу робочих креслень автомобільних доріг (основний комплект робочих креслень) включають: план автомобільних шляхів; план організації рельєфу (міських автомобільних шляхів); план земляних мас (міських автомобільних шляхів); поздовжній профіль; поперечні профілі конструкції земляного полотна тощо.

### 1 План автомобільних доріг

На плані автомобільних доріг (марка креслення АД) наносять та вказують: ситуацію місцевості; рельєф місцевості; вершини кутів повороту автомобільних доріг, пікети, знаки та лінії тангенсів, показники кілометрів; укоси насипів та виїмок (при необхідності); будівлі та споруди (без координатних осей); інженерні мережі; показник напрямку на північ стрілкою з літерою "С" біля вістря (у лівому верхньому кутку аркуша); водопропускні споруди; найменування кінцевих пунктів, у тому числі існуючих автомобільних шляхів та залізничних колій. Напрямок на кінцеві пункти вказують стрілками. Приклад оформлення плану автомобільних доріг наведено на рисунку 1.



	Вінницький національний технічний університет	Стор. 15
	СУЯ ВНТУ-08-11-МВ.200.02:25	Редакція 02

Рис.1 - План автомобільної дороги

## **2 План організації рельєфу**

План організації рельєфу виконують для міських автошляхів.

На плані наносять та вказують: проектні позначки щодо «червоних ліній»; проектні горизонталі через 0,1 або 0,2 м, проектні позначки та ухило покажчики по осі проїзної частини дороги; точки переломів та їх проектні позначки з прив'язкою до пікетів; оглядові колодязі дренажу дрібного закладення та у знижених точках планування, дощові решітки.

План організації рельєфу слід поєднувати із планом міських автомобільних доріг.

## **3 План земляних мас**

План земляних мас виконують для ділянок доріг, у яких передбачено виконання поперечних профілів земляного полотна.

## **4 Поздовжній профіль**

На поздовжньому профілі автомобільних доріг (марка креслення АД) наносять та вказують: лінію фактичної поверхні землі по осі автомобільної дороги; лінії ординат від точок переломів поверхні землі; лінію проектованої брівки земляного полотна (на поздовжніх профілях міських та реконструйованих автомобільних доріг замість лінії проектованої брівки земляного полотна наносять лінію проектованої поверхні дорожнього покриття по осі проїзної частини); розвідувальні геологічні виробки; найменування шарів ґрунту та номери їх груп відповідно до класифікації ґрунту за складністю розробки.

Вище проектної лінії наносять та вказують: репери; надземні та підземні інженерні мережі; найменування проектованих штучних споруд; транспортні розв'язки; з'їзди; переїзди через залізничні колії; нагірні та водовідвідні канали, скидання води; водороздільні греблі; робочі позначки насипу.

Нижче за проектну лінію наносять і вказують: лінії ординат від точок переломів проектної лінії; робочі позначки виїмок; позначення та найменування існуючих штучних споруд.

Під поздовжнім профілем поміщають таблицю (сітку) відповідно до ДСТУ Б А.2.4-29:2008.

При великій кількості плюсових точок на окремих пікетах, на аркуші, де розміщено поздовжній профіль, поміщають таблицю винесення відміток і відстаней. Приклад оформлення поздовжнього профілю автомобільних доріг, що знову проектуються, наведено на рисунку 2.

## **5 Поперечні профілі конструкції земляного полотна**

На поперечному профілі конструкції земляного полотна автомобільних доріг (марка креслення АД) наносять та вказують: вісь проектованої автомобільної дороги;



Рис. 2 – Приклад оформлення поздовжнього профілю

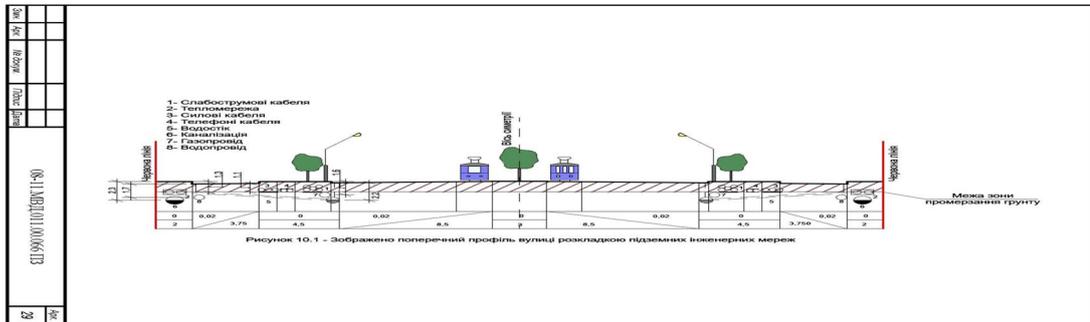


Рис. 3 – Поперечний профіль вулиці з розкладкою інженерних мереж

На детальному зображенні дорожнього одягу наносять та вказують:

- матеріал та товщину шарів;
- дренажні пристрої;
- межі ділянок автомобільної дороги, на яких застосовується конструкція дорожнього одягу.

До позначення дорожніх одягів, що відрізняються матеріалами шарів або іншими характеристиками, включають слово «Тип» та порядковий номер арабськими цифрами, наприклад, «Тип 1»; "Тип 2". Поперечні профілі конструкції земляного полотна позначають так само, як і конструкції дорожнього одягу.

Приклади детального зображення конструкції дорожнього одягу наведено на рисунку 3, а поперечних профілів земляного полотна – на рисунку 4.

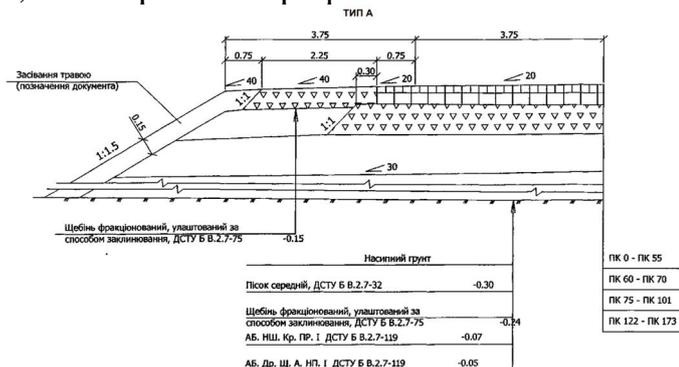




Рис. 3 – Приклади оформлення поперечного профілю конструкцій дорожнього одягу

**Також** один аркуш організації дорожнього руху, технологічних рішень за вибором здобувача разом із керівником БКП, один або два аркуші креслень з організації будівництва, один аркуш з оцінки екологічного стану. Графічний матеріал з розділу ПЗ, який не винесений у графічну частину, подається у додатках до пояснювальної записки.

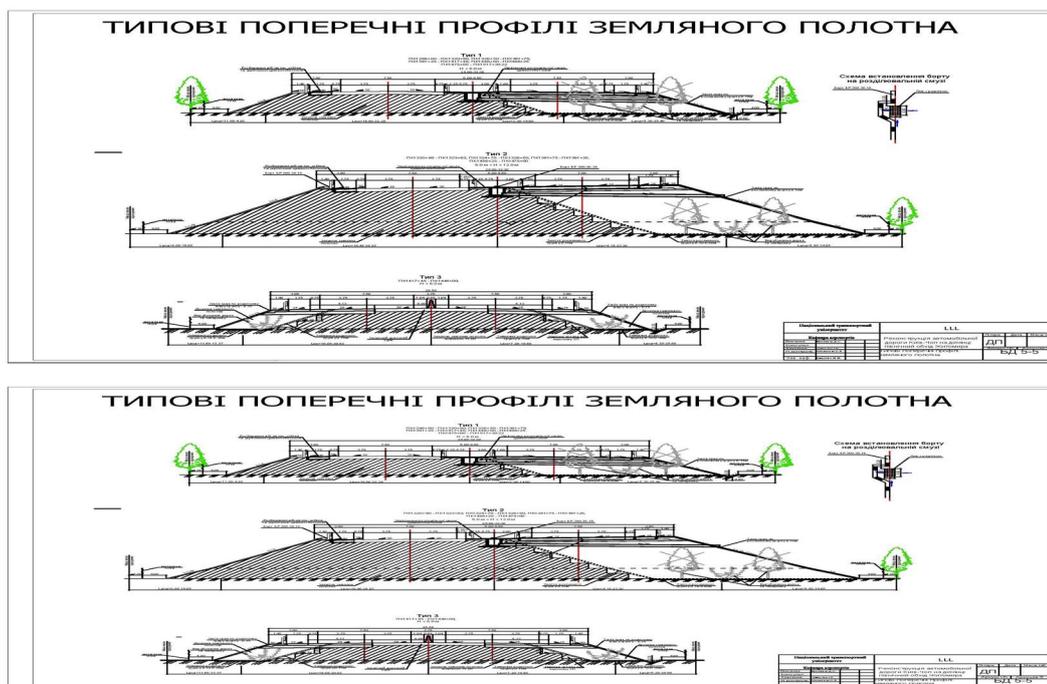


Рис. 4 – Поперечні профілі земляного полотна

**Пояснювальна записка містить:**

- титульний аркуш (додаток Б);
- індивідуальне завдання (додаток В);
- анотація українською та іноземною мовами;
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів (за потреби);
- вступ (обґрунтування потреби проєктування або реконструкції існуючого об'єкта, постановка задач);
- основна частина (за темою дипломного проєктування);
- охорона праці з висновками до розділу;
- охорона навколишнього середовища;
- загальні висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (протокол перевірки кваліфікаційної роботи (проєкту), завдання на проєктування (додаток И), результати розрахунків за допомогою комп'ютерної техніки, ілюстративний матеріал, не винесений у графічну частину).

**Титульний аркуш** (*входить до загального обсягу сторінок, але номер сторінки не ставиться*). На титульному аркуші (додаток Б.1) здобувач зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора ВНТУ), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання та посаду керівника і рецензента. Здобувач, який виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу, і керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші. На титульному аркуші обов'язково має бути підпис рецензента.

**Індивідуальне завдання** (*не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок*). Індивідуальне завдання підписують керівник, консультанти і здобувач, візує завідувач кафедри (додаток В.1). Під час оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи заповнене індивідуальне завдання розміщується після титульної сторінки.

**Анотація** українською (додаток Г.1) та іноземною (наприклад англійською) (додаток Г.2) мовами (*обсягом не більше 100–150 слів, не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок*). Анотація призначена для експрес-ознайомлення з бакалаврською кваліфікаційною роботою у формі проєкту. Вона має бути стислою та достатньо інформативною. Анотація має містити відомості про обсяг кваліфікаційної роботи, кількість розділів у її структурі, а також ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно зі списком використаних джерел (усі відомості наводять, також дані додатків). Наприкінці тексту анотації зазначають ключові слова проєкту. Ключові слова (слова за темою, які найчастіше вживані у проєкті) подають у називному відмінку.

**Зміст** бакалаврської кваліфікаційної роботи подають безпосередньо після анотації. Зміст містить: послідовно перераховані назви всіх

структурних елементів бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням номерів сторінок, з яких вони починаються. Заголовки Змісту повинні точно відповідати заголовкам у тексті бакалаврської кваліфікаційної роботи. Не можна скорочувати їх або подавати в іншому формулюванні, послідовності порівняно з заголовками в тексті. Заголовки однакових ступенів рубрикації необхідно розташовувати один під одним.

**Перелік умовних скорочень** (за наявності). Якщо в бакалаврській кваліфікаційній роботі вживаються маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік може бути поданий окремим списком, який розміщують перед вступом. Перелік умовних скорочень друкують двома колонками, у яких зліва за алфавітним принципом наводять скорочення, справа – їх детальне тлумачення. Якщо у кваліфікаційній роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх тлумачення наводять у тексті при першому згадуванні

У **вступі** слід обґрунтувати актуальність теми БКП, виходячи з загальних задач народного господарства, сформулювати мету, задачі роботи і шляхи їх досягнення, особливо звернути увагу на оригінальні рішення і реальність окремих частин роботи.

Реальність роботи або її окремих частин має підтверджуватись наявністю замовлення роботи підприємством (організацією), затвердженням завдання на проектування підприємством-замовником тощо. Копії означених документів входять у склад пояснювальної записки.

У вступі коротко описуються особливості технологічного процесу (призначення) об'єкта, що проектується, на підставі яких приймаються об'ємно-планувальні рішення, наводяться вимоги до матеріалів несучих конструкцій, наводяться основні відомості про експлуатаційні навантаження і методи будівництва.

Тут також наводяться відомості про місце розташування майданчика будівництва, орієнтацію його за сторонами світу, загальні відомості про клімат району – середні розрахункові температури найбільш холодної п'ятиденки, швидкісний напір вітру, величину снігового навантаження, нормативну глибину промерзання ґрунтів тощо.

Потрібно також вказати на наявність будівельної бази, транспортних магістралей, джерел електро-, водопостачання у районі будівництва.

У вступі потрібно вказати на досвід, якщо він має місце, будівництва аналогічних об'єктів у нашій країні і за кордоном, відмітивши найбільш суттєві досягнення.

### **Основна частина (за темою дипломного проектування)**

У основній частині здобувач проводить розрахунки і конструювання, пов'язані із проектуванням, будівництвом, реконструкцією, ремонтом, експлуатацією, діагностикою доріг та мостових споруд. Здобувач вибирає

наступні напрямки: автомобільна дорога, ділянка дороги, автомагістраль; перетинання та примикання автомобільних доріг в одному рівні; транспортні розв'язки на автошляхах; мостові переходи через річки, шляхопроводи; облаштування автомобільних шляхів; міські дороги та вулиці.

### **Загальні висновки**

У висновках здобувач підводить підсумки, що характеризують значення і ефективність виконаної роботи, відзначити відповідність отриманих результатів завданню на проектування та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів. Потрібно підкреслити знайдені нові рішення окремих елементів роботи, відмінність прийнятих рішень від проекту-аналога, застосування прогресивних конструкцій і матеріалів, впровадження прогресивних технологій.

### **Список використаних джерел**

Список використаних джерел потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт). Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.).

Рекомендований обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи становить 15–20 найменувань.

Далі за текстом подано типову структуру бакалаврських кваліфікаційних проектів.

### **Проект будівництва (реконструкції, капітального ремонту) ділянки вулиці**

**Вихідні дані:** район будівництва; розрахункова інтенсивність руху; ґрунт земляного полотна; топографічна карта із зазначенням початкового та кінцевого пунктів.

Вступ.

- 1 Аналіз початкових даних.
- 2 Характеристики території обстеження.
  - 2.1 Клімат.
  - 2.2 Рельєф.
  - 2.3 Рослинність і ґрунти.
  - 2.4 Інженерно-геологічні умови.
  - 2.5 Гідрологічні умови.
- 3 Обґрунтування реконструкції вулиці.
  - 3.1 Визначення інтенсивності проєктного трафіку.

3.2 Основні ТЕП (техніко-економічні показники) вулиці. У випадку реконструкції (капітального ремонту) – основні ТЕП вулиці до та після реконструкції (капітального ремонту).

4 Проектування поперечного перерізу.

5 План вулиці.

6 Поздовжній профіль.

7 Проектування дорожнього покриття.

7.1 Конструювання дорожнього покриття.

7.2 Принципи призначення конструкції дорожнього покриття при будівництві доріг.

7.3 Розрахунок першої версії покриття.

7.3.1 Розрахунок конструкції на пружній прогин.

7.3.2 Розрахунок на зсув в базовому шарі.

7.3.3 Розрахунок на згин в монолітних шарах.

7.3.4 Розрахунок морозостійкості.

7.4 Розрахунок другої версії покриття.

7.4.1. Розрахунок конструкції на пружній прогин.

7.4.2 Розрахунок на зсув в базовому шарі.

7.4.3 Розрахунок на згин в монолітних шарах.

7.4.4 Розрахунок морозостійкості.

8 Водовідведення.

8.1 Вертикальне планування вулиці.

8.2 Бетонні канали (лотки).

9 Інженерні комунікації.

10 Розташування вулиць, організація руху та безпека.

11 Ландшафтний дизайн.

12 Охорона праці.

Висновок.

Список використаних джерел.

Додатки.

### **Композиція графічної частини**

1 Початкові дані (план, роза вітрів).

2 Генеральний план вулиць.

3 Розбивочне креслення (розміри, без підкладки).

4 Поздовжній профіль.

5 Поперечні перерізи.

6 Дорожні покриття.

7 Комунікації, освітлення, ландшафтний дизайн, організація дорожнього руху (марка креслень ОДР).

8 Вертикальне планування.

## **Проект капітального ремонту (реконструкції) ділянки автомобільної дороги**

**Вихідні дані:** район будівництва; категорія дороги; протяжність ділянки дороги; план автомобільної дороги; поперечні профілі земляного полотна; пікетні обсяги земляних робіт; конструкція дорожнього одягу; дефектні відомості.

### **Приблизний зміст пояснювальної записки.**

Вступ.

1 Характеристика умов будівництва.

1.1 Кліматична характеристика району будівництва.

1.2 Гідрологічні та геологічні умови.

1.3 Опис планувального рішення та конструкції автомобільної дороги.

1.4 Характеристика поздовжнього профілю та земляного полотна.

1.5 Характеристика дорожнього одягу та штучних споруд.

1.6 Основні ТЕП (техніко-економічні показники) дороги до та після реконструкції (капітального ремонту).

1.7 Визначення кількості робочих змін.

2 Аналіз технічного та експлуатаційного станів ділянки автомобільної дороги.

2.1 Аналіз технічного стану дороги.

2.2 Аналіз експлуатаційного стану дороги.

2.3 Аналіз безпеки руху.

2.4 Складання дефектної відомості та визначення обсягів робіт.

2.5 Визначення кількості накопичених осей термін служби.

2.6 Визначення розрахункової вологості ґрунту та розрахункових характеристик ґрунту земляного полотна.

2.7 Вибір та обґрунтування проектних рішень.

3 Підготовчі роботи.

4 Ремонт водопропускних труб.

4.1 Розрахунок стоку та визначення площі водозбору.

4.2 Визначення обсягів робіт.

5 Розширення проїжджої частини автомобільної дороги та зміцнення узбіччя. Проектування та влаштування віражу.

5.1 Визначення обсягів робіт.

5.2 Планувальні, оздоблювальні та укріплювальні роботи.

5.3 Проектування відгону віражу.

6 Ремонт асфальтобетонного дорожнього покриття.

6.1 Призначення розрахункової конструкції дорожнього одягу

6.2 Розрахунок дорожнього одягу по пружному прогину, що допускається.

6.3 Розрахунок на опір втомному руйнуванню при розтягуванні при згинанні.

- 6.4 Розрахунок на зсувостійкість дорожнього одягу.
- 6.5 Розрахунок дренажного шару.
- 6.6 Визначення обсягів робіт та потреби в матеріалах.
- 7 Проектування плану примикання та знаків індивідуального проектування.
  - 7.1 Проектування плану примикання з напрямними острівцями.
  - 7.2 Проектування краплевидного острівця на другорядній дорозі.
  - 7.3. Проектування дорожніх знаків.
  - 7.4 Розподіл знаків у поперечному перерізі доріг та визначення розмірів знаків.
- 8 Облаштування дороги.
- 9 Індивідуальна частина проекту.
- 10 Охорона праці.
- 11 Ресурсо- та енергозбереження.
- Висновок.
- Список використаних джерел.
- Додатки.

#### **Композиція графічної частини**

- 1. Ситуаційний план дороги (марка креслень АД).
- 2. Поперечні профілі земляного полотна, конструкції дорожнього одягу, (марка креслень АД).
- 3. Поздовжній профіль ділянки автомобільної дороги (марка креслень АД).
- 4. Проектування відгону віражу (марка креслень АД).
- 5. Водопропускні труби (марка креслень КБ).
- 6. Проектування примикань, перетинів та з'їздів.
- 7. Організація дорожнього руху (схема розміщення дорожніх знаків, схема дорожньої розмітки після закінчення ремонтних робіт) та знаки індивідуального проектування (марка креслень ОДР).
- 8. Схема розміщення виробничих баз .
- 9. Індивідуальна частина проекту.

#### **Проект організації будівництва (капітального ремонту, реконструкції) ділянки автомобільної дороги**

**Вихідні дані:** район будівництва; категорія дороги; протяжність ділянки дороги; план автомобільної дороги; поперечні профілі земляного полотна; пікетні обсяги земляних робіт; конструкція дорожнього одягу.

#### **Приблизний зміст пояснювальної записки.**

Вступ.

- 1 Характеристика умов будівництва.
  - 1.1 Кліматична характеристика.
  - 1.2 Гідрогеологічні умови.

1.3 Характеристика існуючої дороги. Обґрунтування проектних рішень за призначенням реконструкції (капітального ремонту).

1.4 Основні ТЕП (техніко-економічні показники) дороги до та після реконструкції (капітального ремонту).

1.5 Визначення кількості робочих змін.

2 Підготовчі роботи.

2.1 Визначення обсягів робіт.

2.2 Вибір машин, механізмів та їх кількості.

2.3 Організація робіт.

3 Штучні споруди.

3.1 Визначення обсягів робіт.

3.2 Вибір машин, механізмів та їх кількості.

3.3 Організація робіт.

4 Земляне полотно.

4.1 Визначення обсягів робіт.

4.2 Вибір машин, механізмів та їх кількості.

4.3 Організація робіт.

4.4 Розробка технологічної карти.

5 Дорожній одяг.

5.1 Вибір машин, механізмів та їх кількості.

5.2 Організація робіт.

5.3 Розробка технологічної карти.

6 Обстановка дороги.

6.1 Визначення обсягів робіт

6.3 Організація робіт.

7 Організація руху на період проведення робіт (реконструкції).

8 Календарне планування.

9 Транспортні роботи.

10 Контроль якості робіт.

10.1 Контроль якості під час проведення підготовчих робіт.

10.2 Контроль якості під час роботи зі штучними спорудами.

10.3 Контроль якості під час спорудження земляного полотна.

10.4 Контроль якості під час влаштування дорожнього одягу.

10.5 Контроль якості під час облаштування дороги.

11 Охорона праці.

12 Ресурсо- та енергозбереження.

Висновок.

Список використаних джерел.

Додатки.

### **Композиція графічної частини**

1. Ситуаційний план дороги. М 1:5000.

2. Поперечні профілі земляного полотна.

3. Конструкція дорожнього одягу.
4. Графік розподілу земляних мас.
5. Схема розміщення виробничих баз.
6. Організація дорожнього руху на період виконання робіт.
7. Лінійний календарний графік з епюрами потреби в автосамоскидах, машиністах та робочій силі.
8. Технологічні карти (схеми) на види робіт, що виконуються.
9. Організація робіт

### **Проект мостового переходу автомобільною дорогою Приблизний зміст пояснювальної записки.**

1 Характеристика умов будівництва. Кліматичні та географічні характеристики району будівництва. Інженерно-гідрологічні властивості річки. Інженерно-геологічні умови ділянки мостового переходу.

2 Розрахунково-конструктивна частина. Визначення розрахункової витрати води. Розробка двох варіантів схем моста. Розрахунок загального та місцевого розмивів. Збір навантажень. Розробка розрахункових схем. Статичні розрахунки прогонової будови та проміжної опори з використанням ЕОМ. Аналіз результатів статичного розрахунку. Розрахунок конструкцій споруди по граничним станам. Конструювання несучих конструкцій, основ та фундаментів Основні ухвалені конструктивні рішення (опис конструкцій мосту).

3 Технологічні рішення. Вибір способів монтажу. Вибір крана для влаштування проміжних опор. Опис технології виконання робіт. Заходи щодо контролю якості робіт.

4 Організація будівельного виробництва. Розробка та складання графіку виконання робіт та бюджету на будівництво мосту.

5 Охорона праці у будівництві. Аналіз шкідливих та небезпечних факторів при будівництві мосту та способів їх усунення. Вимоги безпеки при складуванні матеріалів та конструкцій, при експлуатації будівельних машин, технічного оснащення та інструменту.

Висновок.

Список використаних джерел.

Додатки.

### **Композиція графічної частини.**

Аркуш 1–3. Генплан мосту з підходами (марка креслень АД чи ГП). Схема розташування елементів мосту. Перетини, архітектурні вузли та деталі мосту (марка креслень АР).

Аркуш 4–5. Конструкції. Розрахункові схеми, робочі креслення конструкцій, вузли, деталі (марка креслень КБ, КМ).

Аркуш 6–7. Технологічні карти на будівництво мосту, будгенплан, календарний графік (марка креслень ПОБ), організація дорожнього руху на мосту (марка креслень ОДР).

**Проект на будівництво мосту (шляхопроводу) на автомобільній дорозі  
Приблизний зміст пояснювальної записки.**

1 Архітектурно-планувальна частина. Загальні відомості про міст (шляхопровід) та автомобільну дорогу, на якій він розташований. Кліматичні та географічні характеристики району будівництва. Інженерно-гідрологічні характеристики річки або дороги, що перетинається. Інженерно-геологічні умови ділянки мосту, мостового переходу чи шляхопроводу. Основні ухвалені конструктивні рішення (опис конструкцій моста або шляхопроводу).

2 Розрахунково-конструктивна частина. Збір навантажень. Розробка розрахункових схем. Статичні розрахунки прогонової будови та проміжної опори з використанням ЕОМ. Аналіз результатів статичного розрахунку. Розрахунок конструкцій споруди по граничним станам. Конструювання несучих конструкцій.

3 Технологія будівництва. Вибір способів монтажу. Вибір крана для влаштування проміжних опор. Опис технології виконання робіт. Заходи щодо контролю якості робіт.

4 Організація будівництва. Календарний графік виконання робіт. Будгенплан.

5 Безпека життєдіяльності. Охорона праці у будівництві.

Аналіз шкідливих та небезпечних факторів при будівництві мосту або шляхопроводу та способів їх усунення. Вимоги безпеки при складуванні матеріалів та конструкцій, при експлуатації будівельних машин, технічної оснастки та інструменту.

Висновок.

Список використаних джерел.

Додатки.

**Композиція графічної частини.**

Аркуш 1–3. Генплан мосту чи шляхопроводу з підходами (марка креслень АД чи ГП). Загальний вигляд мосту чи шляхопроводу. Перетини, архітектурні вузли та деталі мосту чи шляхопроводу (марка креслень АР).

Аркуш 4–5. Конструкції. Розрахункові схеми, робочі креслення конструкцій, вузли, деталі (марка креслень КБ, КМ).

Аркуш 6–7. Технологічні карти на будівництво мосту, будгенплан, календарний графік виконання робіт (марка креслень ПОБ), організація дорожнього руху на мосту (марка креслень ОДР).

### **Проект капітального ремонту (реконструкції) мосту (шляхопроводу) на автомобільній дорозі**

#### **Приблизний зміст пояснювальної записки.**

1 Загальні відомості про спорудження. Кліматичні та географічні характеристики району розташування споруди. Інженерно-гідрологічні характеристики річки або перетинається дороги. Інженерно-геологічні умови ділянки мостового переходу чи шляхопроводу. Загальні відомості про міст (шляхопровід) та автомобільну дорогу, на якій він розташований до капітального ремонту. Конструктивні рішення (опис конструкцій мосту чи шляхопроводу) до реконструкції (капітального ремонту). Відомість дефектів. Основні ТЕП (техніко-економічні показники) мосту (шляхопроводу) до та після реконструкції (капітального ремонту).

2 Розрахунково-конструктивна частина. Збір навантажень. Розробка розрахункових схем. Визначення вантажопідйомності прогонової будови моста (шляхопровід).

Аналіз результатів розрахунку. Прийняті основні конструктивні рішення та обсяги робіт.

3 Технологія виробництва капітального ремонту. Опис технології виконання робіт. Заходи щодо контролю якості робіт.

4 Організація виробництва капітального ремонту. Календарний графік виконання робіт. Будгенплан.

5 Безпека життєдіяльності. Охорона праці у будівництві. Аналіз шкідливих та небезпечних факторів при капітальному ремонті мосту чи шляхопроводу та способів їх усунення. Вимоги безпеки при складуванні матеріалів та конструкцій, при експлуатації будівельних машин, технічної оснастки та інструменту.

Висновок.

Список використаних джерел.

Додатки.

#### **Композиція графічної частини.**

Аркуш 1–3. Схеми розташування дефектів на прогонових будовах та опорах мосту чи шляхопроводу. Загальний вигляд мосту чи шляхопроводу. Перетини, архітектурні вузли та деталі мосту чи шляхопроводу.

Аркуш 4–5. Конструкції. Розрахункові схеми, робочі креслення конструкцій, вузли, деталі. Будгенплан.

Аркуш 6–7. Технологічні карти на капітальний ремонт мосту чи шляхопроводу. Календарний графік виконання робіт. Будгенплан

## 7 ПРИБЛИЗНИЙ СКЛАД І ОБСЯГ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. Бакалаврська кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми у сфері будівництва, що характеризується комплексністю, з елементами наукового пошуку, із застосуванням сучасних теоретичних положень та інноваційних підходів.

2. БКР складається з текстової частини обсягом 50-70 сторінок, включаючи рисунки і таблиці, та графічної частини, що містить 4 аркуші креслень технічного рішення і не менше 3 плакатів за результатами науково-дослідної роботи. Креслення розробляються для технічного об'єкту, на прикладі якого перевіряється можливість реалізації результатів наукових досліджень.

3. Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі роботи (БКР):

- титульний аркуш (додаток Б.2);
- індивідуальне завдання (додаток В.2);
- анотація українською та іноземною мовами;
- ЗМІСТ;
- основна частина, що складається зі вступу, розділів, підрозділів і

висновків:

- ВСТУП
- РОЗДІЛ 1
- РОЗДІЛ 2
- РОЗДІЛ 3
- РОЗДІЛ 4 Охорона праці (за необхідності)
- ВИСНОВКИ

– СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

– ДОДАТКИ (протокол перевірки кваліфікаційної роботи (проєкту), технічне завдання; матеріали, які через великий обсяг не можна внести до основної частини (фотографії, математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань; опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання кваліфікаційної роботи).

**Титульний аркуш** (входить до загального обсягу сторінок, але номер сторінки не ставиться). На титульному аркуші здобувач зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора ВНТУ), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання та посаду керівника і

рецензента. Здобувач, який виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу, і керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші. На титульному аркуші обов'язково має бути підпис рецензента (додаток Б.2).

**Індивідуальне завдання** (*не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок*). Індивідуальне завдання підписують керівник, консультанти і здобувач, візує завідувач кафедри (додаток В.2). Під час оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи заповнене індивідуальне завдання розміщується після титульної сторінки.

**Анотація** українською та іноземною мовами (*обсягом не більше 100–150 слів, не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок*). Анотація призначена для експрес-ознайомлення з бакалаврською кваліфікаційною роботою. Вона має бути стислою та достатньо інформативною. Анотація має містити відомості про обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи, кількість розділів у її структурі, а також ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно зі списком використаних джерел. Текст анотації має відображати подану у бакалаврській кваліфікаційній роботі інформацію та отримані результати. Виклад матеріалу в анотації має бути стислим і точним. Потрібно використовувати синтаксичні конструкції наукової мови, уникати складних граматичних зворотів. Наприкінці тексту анотації зазначають ключові слова бакалаврської кваліфікаційної роботи. Ключові слова (слова за темою, які найчастіше вживані у бакалаврській кваліфікаційній роботі).

**ВСТУП** розкриває сутність і стан поставленого завдання (дослідно-експериментальної, конструкторської, технологічної розробки та ін.), її значимість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування актуальності. У вступі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності. Обсяг вступу не має перевищувати 2–3 сторінки.

*Актуальність теми* (мінімальний обсяг 4–6 речень). Шляхом критичного аналізу та порівняння з сучасним станом обґрунтовують актуальність і доцільність бакалаврської кваліфікаційної роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо акцентуючи увагу на її актуальності для України.

*Мета і завдання роботи.* Формулюють мету бакалаврської кваліфікаційної роботи і завдання, які потрібно вирішити для її досягнення. Не потрібно формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення, а не на саму мету. Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи зазвичай тісно пов'язана з назвою роботи й має чітко вказувати, що саме вирішується в роботі. Мета і завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи формуються на основі аналізу літературних джерел і визначення актуальності теми. Мета розкривається переліком завдань, які вирішуються у бакалаврській

кваліфікаційній роботі.

**РОЗДІЛ 1** – аналітичний, що містить огляд літературних джерел та аналіз сучасного стану теорії та практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (*2–4 підрозділи кваліфікаційної роботи*). У ньому здобувач демонструє свої аналітико-дослідницькі компетенції, розкриває сучасний стан теорії та практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи, аналізує різні теорії та концепції, проводить критичний огляд відповідних наукових джерел, висловлює й обґрунтовує авторську позицію, формулює проблемні питання.

**РОЗДІЛ 2** – моделювання або експеримент й аналіз і узагальнення результатів досліджень.

У теоретичних роботах розкриваються методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії і характеристики застосованого обладнання, наводиться планування експерименту.

Виконується опис отриманих результатів, якому передують опис розробленого експериментального макета, установки, обладнання, програмного забезпечення, комп'ютерного математичного або прикладного моделювання. Усі аналітичні розрахунки, таблиці, рисунки мають супроводжуватися тлумаченням і висновками, які дозволяють визначити сутність досліджуваних процесів, їх особливості, тенденції, вектори змін. Аналіз проблеми має здійснюватися з урахуванням чинників позитивного та негативного впливу. Важливе значення має правильне узагальнення накопиченого фактичного матеріалу, групування та оброблення даних, на основі яких проводиться кваліфікований аналіз, обґрунтовуються пропозиції.

Потрібно давати оцінку повноти розв'язання поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, оцінку негативних результатів, які обумовлюють потребу припинення подальших досліджень тощо.

За результати розрахунків і зроблені на їх основі висновки відповідальність несе здобувач – автор кваліфікаційної роботи.

### **РОЗДІЛ 3** Технічна частина

У технічній частині подається конструкторсько-технологічна документація на певний будівельний об'єкт. Вибір об'єкта має відповідати напрямку наукової розробки в основній частині БКР. На прикладі цього об'єкта перевіряється можливість реалізації результатів наукових досліджень.

Технічна частина складається з двох підрозділів:

– архітектурно-будівельні рішення у обсязі, достатньому для уявлення про об'єкт;

– конструктивні рішення, рішення фундаментів, технологічні або організаційні рішення залежно від напрямку основного розділу.

**РОЗДІЛ 4** Охорона праці (*наявність цього розділу визначається рішенням Вченої ради ВНТУ*), обсягом не більше 7–10 сторінок. У даному розділі з використанням нормативної документації проводиться аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників у виробничому приміщенні (опис і класифікація потенційно небезпечних і шкідливих чинників, визначення можливих причин виникнення цих чинників і короткий опис їхньої дії на організм працівника); здійснюється заповнення карти умов праці; вказуються заходи щодо поліпшення умов праці, здійснюється розрахунок та вибір методів захисту від домінуючого шкідливого або небезпечного фактора виробничого середовища, а також наводяться норми пожежної безпеки.

**ВИСНОВКИ** є завершальною частиною бакалаврської кваліфікаційної роботи. Вони містять стислий виклад основних результатів проведеної науково-дослідної роботи за обраною темою, отриманих під час аналізу оцінок та узагальнень, практичні рекомендації автора з вирішення поставлених у вступі завдань, про доцільність їх впровадження, подальшого використання тощо.

Далі за текстом подано можливі теми науково-дослідного спрямування для виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт.

- 1 Удосконалення методики розрахунку дорожнього одягу.
- 2 Удосконалення технології будівництва земляного полотна та дорожнього одягу.
- 3 Удосконалення технології утримання та ремонту дорожніх покриттів.
- 4 Варіантне порівняння різних технологій підвищення зчіпних якостей дорожнього покриття.
- 5 Удосконалення зимової технології експлуатації широких магістралей.
- 6 Застосування ВІМ-технологій у проектуванні автомобільних доріг.
- 7 Застосування методів математичного моделювання під час проектування автомобільних доріг, організації технологічних процесів будівництва, ремонту та реконструкції доріг.
- 8 Застосування сучасних технологій будівництва, ремонту та реконструкції автомобільних доріг.
- 9 Дослідницька робота, пов'язана з будь-якою з перерахованих вище тем.

## 8 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект) містить поєднання усіх проектних рішень із обґрунтуванням і аналізом вихідних даних, аналізом факторів, що на них впливають, та результатів розрахунків. У роботі повинна простежуватись відповідність змісту графічної частини конкретному об'єкту проектування або темі наукового дослідження та повнота відображення у графічній частині змісту роботи. Між структурними частинами роботи повинен бути чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою і починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі, в їхньому взаємозв'язку з попередніми і наступними розділами.

Пояснювальна записка або текстова частини містить обґрунтування усіх проектних або дослідницьких рішень. Стиль її написання обґрунтувальний. Додатки (за наявності) пов'язані текстом із основною частиною. Оформлення відповідає вимогам чинних стандартів до текстової технічної (конструкторської – для БКП і наукової – для БКР науково-дослідного характеру) документації. Нормативні вимоги до БКР науково-дослідного характеру враховують також її науково-дослідне спрямування, що накладає і свої специфічні вимоги:

- актуальність теми, відповідність її сучасному стану певної галузі науки та перспективам розвитку, практичним завданням відповідної сфери;
- практична спрямованість роботи;
- достатня глибина аналізу сучасного стану питання й обґрунтування мети дослідження;
- належна обґрунтованість вибору методу досліджень;
- достатня глибина розробки (вибору) математичних методів (моделей) і критеріїв оцінювання результатів дослідження;
- належний рівень експериментальних досліджень або комп'ютерного моделювання.

## **9 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ**

1. Оформлення графічної частини і пояснювальної записки до БКП у формі проєкта ведеться відповідно до чинних стандартів СПДБ і ЄСКД, які доповнюють і не суперечать стандартам СПДБ [2–5]. При оформленні текстової частини до БКР науково-дослідного характеру можна користуватися рекомендаціями стандарту ДСТУ 3008:2015 [6], де встановлені вимоги до оформлення звітів з наукової роботи.

2. Креслення БКП та БКР і плакати БКР науково-дослідницького характеру можна виконувати у двох варіантах:

- а) при захисті за допомогою комп'ютерної презентації на електронних носіях і додатково на роздрукованих аркушах формату А3 (297×420 мм),

виконаних за допомогою засобів комп'ютерної графіки. Аркуші формату А3, підписані відповідним чином, підшиваються до пояснювальної записки або текстової частини;

б) на роздрукованих аркушах формату А1 (594×841 мм), виконаних переважно за допомогою засобів комп'ютерної графіки або, як виняток, вручну.

3. Робочі креслення будівельних і монтажних робіт, об'єднують в комплекти за марками, наприклад, архітектурно-будівельні рішення – АБ, генеральний план – ГП, проєкт виконання робіт – ПВР; проєкт організації будівництва – ПОБ тощо; організація дорожнього руху – ОДР.

Марка комплекту вноситься у позначення в основних надписах і специфікаціях після шифру документа.

Наприклад, для креслеників архітектурних рішень позначення в основному надписі містить шифр документа і позначення комплекту. В БКП позначення комплекту має таку структуру:

08-11.БКП.011.00.000

Перші чотири цифри відповідають номеру випускової кафедри, три цифри після букв БКП – порядковому номеру теми бакалаврської роботи в наказі, яким затверджені теми БКП (БКР).

4. Креслення виконують в оптимальних масштабах з урахуванням їх складності і насиченості інформацією. Масштаби на кресленнях не позначають, за винятком креслень виробів (креслення виробів супроводжуються основним надписом за формою 4 [3], де масштаб наводиться у надписі).

5. Кожний аркуш робочого креслення і текстового документа у БКП має мати основний надпис [3] (додаток Ж):

а) на аркушах основного комплекту робочих креслень – за формою 3;  
б) на першому аркуші креслення будівельного виробу – за формою 4;  
в) на першому аркуші текстового документа – за формою 5;  
г) на наступних аркушах креслень будівельних виробів і текстових документів – за формою 6.

6. До складу комплекту робочих креслень архітектурних рішень БКП та технічної частини БКР вносять:

а) ситуаційний план;  
б) генеральний план;  
в) план траси;  
г) профілі траси;  
д) експлікації, відомості і специфікації до схем розміщення і планів [3, 4].

У БКП частина специфікацій, експлікацій і відомостей може бути винесена у пояснювальну записку.

7. До складу комплексу робочих креслень будівельних конструкцій БКП та технічної частини БКР вносять:

- а) схеми розміщення елементів конструкцій;
- б) робочі креслення окремих елементів;
- в) специфікації до схем розміщення елементів конструкцій за стандартною формою [3].

До складу робочих креслеників монолітних залізобетонних конструкцій додатково вносять:

- а) схеми армування монолітних залізобетонних конструкцій і специфікації до них;
- б) відомості витрат сталі на монолітні конструкції згідно з формою 5 [4]. У відомість не вносять стандартні вироби – дюбелі, болти, шайби і т. ін.

8. Специфікацію до схеми розміщення збірних конструкцій заповнюють за розділами:

- а) елементи збірних конструкцій;
- б) монолітні ділянки;
- в) сталеві та інші вироби.

9. Специфікацію монолітної конструкції, яка складається з декількох елементів, на кожний з яких виконують окрему схему армування, складають за розділами на кожний елемент.

10. Графічна частина роботи містить усі обов'язкові матеріали, зазначені у завданні, а також додаткові ілюстративні матеріали (плакати, макети), виконані на розсуд здобувача з метою полегшення захисту (їх кількість не регламентується, але вони не замінюють обов'язкових креслень креслеників і схем).

11. Пояснювальна записка виконується на стандартних аркушах формату А4 (210 × 297 мм) шляхом «набору» на комп'ютері, друкування або написання креслярським шрифтом чорним чорнилом з однієї сторони аркуша. Нумерація сторінок має бути наскрізною, на титульному аркуші номер не ставиться.

12. Другий аркуш пояснювальної записки БКП (яким є перший аркуш змісту) супроводжується основним надписом для першого аркуша текстового документа, де ставлять підписи здобувач, керівник та рецензент. Решта аркушів супроводжується спрощеним основним надписом.

13. Пояснювальна записка поділяється на розділи і підрозділи, які мають порядкові номери, позначені арабськими цифрами. Вступ, зміст і висновки номерами не позначаються.

Розділи нумерують у межах усього документа, крапка після номера розділу не ставиться. Підрозділи мають нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу крапка не ставиться.

Якщо підрозділ має пункти, то нумерація пунктів має бути у межах підрозділу і номер пункту складається з номерів розділу, підрозділу і пункту, розділених крапкою, наприклад:

Вступ.

1 Характеристика умов будівництва.

1.1 Кліматична характеристика.

1.2 Гідрогеологічні умови.

1.3 Характеристика існуючої дороги. Обґрунтування проектних рішень за призначенням реконструкції.

2.2.1 ....

2.2.2 ....

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, він також нумерується.

14. Кожен розділ, підрозділ або пункт записують з абзацного відступу

15. Розділи, підрозділи мають заголовки. Пункти, як правило, заголовків не мають. Заголовки мають чітко і коротко відображати зміст розділів, підрозділів.

Заголовки потрібно друкувати з великої букви без крапки у кінці, не підкреслюючи. Перенесення слів у заголовках не допускається. Якщо заголовок складається з декількох речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком і текстом має бути рівною 2,3 інтервалу (при рукописному виконанні – 15 мм). Відстань між заголовками розділу і підрозділу – 2 інтервали (або 8 мм).

16. Кожен розділ починається з нової сторінки, але спеціальним титульним аркушем не виділяється.

17. Текст пояснювальної записки та текстової частини має бути викладений в лаконічному обґрунтовальному стилі. Занадто докладні описи або переписування матеріалів літературних джерел не допускаються. Якщо здобувач вважає за необхідне наведення певної кількості описових матеріалів, то вони розміщуються у додатках до пояснювальної записки.

18. Технологічна документація у записці оформляється відповідно до чинних стандартів.

19. Розмірності всіх величин в записці (і на креслениках) вказують в одиницях системи СІ.

Всі буквені позначення, формули і терміни мають відповідати прийнятим у нормативній літературі. У тексті перед позначенням параметра дають його пояснення, наприклад, «Розрахунковий опір  $R$ ».

За необхідності застосування умовних позначень, не встановлених чинними стандартами, їх потрібно пояснити у тексті або у переліку позначень. Числові значення величин у тексті потрібно вказувати зі ступенем точності, який потрібний для забезпечення висунутих вимог до елемента або параметра.

20. З метою економії коштів та спрощення компоновання допускається окремо виконані малоформатні текстові та графічні документи проекту (окремі схеми чи креслення, переліки елементів, специфікації тощо) брошурувати разом з пояснювальною запискою.

21. Всі використані при розрахунках формули супроводжуються посиланням на джерело. Посилання на джерело у тексті потрібно давати у квадратних дужках, де вказується номер джерела згідно зі списком використаної літератури, наприклад [4]. В окремих випадках у тексті записки потрібно давати посилання на відповідні аркуші креслень.

Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять у формули, якщо вони не пояснені раніше у тексті, мають бути наведені безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символа потрібно давати з нового рядка у тій послідовності, у якій символи наведені у формулі. Перший рядок пояснення має починатись словом «де», без абзацу.

*Приклад* – Нормальне напруження розтягу  $\sigma$ ,  $\text{кН/м}^2$  визначається за формулою

$$\sigma = \frac{N}{A}, \quad (1.1)$$

де  $N$  – центрально прикладена поздовжня сила,  $\text{кН}$ ;

$A$  – площа поперечного перерізу елемента,  $\text{м}^2$ .

Формули, за винятком формул, що розміщуються у додатках, мають нумеруватись наскрізною нумерацією (арабськими цифрами, які записують на рівні формули справа у круглих дужках. Формули нумерують у межах розділу (у цьому випадку номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, розділених крапкою). Одну формулу позначають – (1.1).

22. Цифровий матеріал, що наводиться у записці, оформлюється у вигляді таблиць. Кожна таблиця може мати змістовний заголовок, що розміщується над таблицею. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку назву розміщують тільки над першою частиною таблиці

Таблиця 3.3 – Техніко-економічне порівняння варіантів дорожнього покриття

--	--	--	--	--



--	--	--	--	--

## Продовження табл. 3.3


При перенесенні таблиці на другий аркуш шапку таблиці повторюють і над нею пишуть слова «Продовження таблиці» і її номер.

На всі таблиці в тексті мають бути посилання, при посиланні пишеться слово «табл. ...» з вказанням її номера.

25. Графіки, діаграми, схеми іменуються рисунками. Рисунки нумеруються і супроводжуються необхідними підписами. Посилання на рисунки виконують за зразком: на рис. 2.5. Посилання на раніше згадані рисунки даються у дужках зі скороченням слова «дивись», наприклад, (див. рисунок рис. 3.1).

26. Таблиці і рисунки потрібно розміщувати, по можливості, після першого згадування про них у тексті.

27. Кількість ілюстрацій має бути достатньою для пояснення тексту. Ілюстрації потрібно нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Якщо рисунок один, то він позначається «Рисунок 1».

Допускається нумерувати ілюстрації у межах розділу. У цьому випадку номер ілюстрації складається з номера розділу і номера ілюстрації, розділених крапкою.

Кожний додаток потрібно починати з нової сторінки з вказанням зверху посередині сторінки слова «Додаток» і його позначення. Додаток має мати заголовок, який записують симетрично відносно тексту з великої букви окремим рядком.

Додатки позначають великими буквами українського алфавіту, починаючи з А. Якщо у документі один додаток, він позначається «Додаток А». Текст кожного додатка може мати розділи, підрозділи, рисунки, таблиці, які нумерують у межах кожного додатка. Перед номером ставиться позначення даного додатка. Наприклад – Рисунок А.3.

Додатки мають мати загальну з пояснювальною запискою наскрізну нумерацію сторінок. Усі додатки мають бути перелічені у змісті записки (за їх наявності) з зазначенням їх номерів і заголовків.

## 10 ВИКОРИСТАННЯ ЛІТЕРАТУРИ ПРИ ВИКОНАННІ БКП (БКР)

Список використаних джерел потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт).

Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту ДСТУ

8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.).

При використанні літературних джерел мають розглядатися видання останніх років, засновані на чинних нормативних документах, саме чинні нормативні документи, публікації у періодичних виданнях, присвячені питанням будівництва, матеріали з інтернет. У тексті записки посилання на літературу ставляться у квадратні дужки (наприклад, [21]).

Приклади бібліографічних посилань: (згідно з ДСТУ 8302:2015)

1. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. [Чинний від 2018-09-01]. Київ: Мінрегіон України, 2018. 173 с.

2. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. [Чинний від 2016-04-01]. Київ: Мінрегіон України, 2015. 174 с.

3. Ткаченко В. П. Дорожні розв'язки та транспортні вузли. Навчальний посібник. Київ: НТУ, 2018. 296 с.

4. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.

5. Маєвська І. В., Блащук Н. В., Романов С. В. Вдосконалення методики визначення несучої здатності бурових паль. Будівельні конструкції. Міжвідомчий н/т збірник. Київ : НДІБК. 2016. Вип. 83. С. 616–625.

6. Бурлаченко Б. О., Маєвська І. В. Чисельне моделювання роботи стрічкового пального фундаменту з забивних та бурових паль. Збірник матеріалів L Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2021), проведена 10–12 березня 2021 р. у ВНТУ. Вінниця, 2021. 12 с. URL:

<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2021/paper/view/12417/10452> (дата звернення 29.10.2025).

7. Бруківка з полімеркомпозиційного матеріалу: пат. 146110 Україна. №202005276; заявл. 14.08.2020; опубл. 20.01.2021. Бюл. №3/2021.

8. Green Building Consultants. URL: <http://www.greenbuild.com> (дата звернення 29.10.2025).

## **11 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)**

Оцінювання якості виконання та захисту БКР (БКП) здійснюється згідно з такими критеріями: 1 – вагомість отриманих результатів у БКР (БКП); 2 – якість оформлення БКР (БКП) відповідно до чинних вимог; 3 – якість подання результатів БКР (БКП) на офіційному захисті (табл. 11.1).

Таблиця 11.1 – Орієнтовні критерії оцінювання якості виконання та захисту БКР (БКП)

	Орієнтовні критерії оцінювання	Кількість балів
	Вагомість отриманих результатів у БКР (БКП): - точність та коректність завдань і висновків; - повнота обґрунтування актуальності обраної теми роботи; - чіткість постановки мети та завдань БКР (БКП) і повнота їх реалізації; - правильність обраних методів і підходів у БКР (БКП) для вирішення поставленого завдання; - дотримання науково-технічного стилю викладу інформації.	до 50
	Якість оформлення БКР (БКП) відповідно до чинних вимог.	до 20
	Якість подання результатів БКР (БКП) на офіційному захисті (якість доповіді та презентації, а також відповідей на запитання).	до 30
	Максимальна оцінка	100

Підсумкову оцінку захисту БКР (БКП) визначає ЕК. Рішення комісії є остаточним.

## **12 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ОЦІНЮВАННІ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

Відповідно до ч. 2 ст. 42 Закону України «Про освіту», дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання вимог академічної доброчесності є обов'язком як для науково-педагогічних і педагогічних працівників, так і здобувачів вищої освіти (ст. 58, 63 Закону України «Про вищу освіту»).

Закон України «Про освіту» визначає основні види порушень академічної доброчесності та відповідальність учасників освітнього процесу за такі порушення. Зокрема, відповідно до ч. 4 ст. 42 Закону, порушеннями академічної доброчесності є академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво та необ'єктивне оцінювання. Цей перелік може бути доповнений спеціальними законами, зокрема, Законом України «Про вищу освіту».

Академічна відповідальність здобувача та керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи передбачається за наведені вище порушення.

Попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює Центр моніторингу якості освіти ВНТУ відповідно до «Положення про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті».

Базовими програмно-технічними засобами для перевірки наявності ознак академічного плагіату у ВНТУ є інформаційні онлайн-системи UNICHECK (Unicheck.com) та StrikePlagiarism (StrikePlagiarism.com). Порядок перевірки кваліфікаційних робіт зазначений у «Положенні про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті».

Здобувач вищої освіти надає письмову роботу в електронному вигляді відповідальній особі на випусковій кафедрі для виявлення та запобігання академічному плагіату.

Упродовж (не більше) 5 днів з дня подачі матеріалів відбувається перевірка бакалаврської кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень. Результати перевірки оформляються як «Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи» (додаток А).

Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи є підставою для допуску бакалаврської кваліфікаційної роботи до попереднього захисту) або доопрацювання.

Допуск до перегляду результатів перевірки робіт мають: ректор, перший проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва, проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу, голова комісії з академічної доброчесності, відповідальна особа на випусковій кафедрі.

Критерієм академічної якості бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту) вважається показник рівня оригінальності твору у відсотках,

отриманих за допомогою програмно-технічних засобів перевірки на плагіат, який зменшений на відсоток правомірних запозичень. Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони є:

– власними назвами (найменування об'єктів, установ, бібліографічні посилання на джерела та ін.);

– усталеними словосполученнями, що є характерними для певної сфери знань;

– цитуваннями, які оформлені належним чином;

– самоцитуванням (фрагментами тексту, що належать автору твору, опубліковані або оприлюднені ним у інших творах).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Положення Про кваліфікаційні роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти /Уклад.: А. О. Семенов, Л. П. Громова, О. В. Сердюк, Т. В. Макарова. Вінниця : ВНТУ, 2021. 68 с.

2. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Чинний від 2014-10-01]. Київ : Мінрегіон України, 2014. 24 с. (Державні будівельні норми України).

3. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації. [Чинний від 2010-01-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 74 с. (Система проектної документації для будівництва).

4. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 2010-01-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 71 с. (Система проектної документації для будівництва).

5. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 37 с. (Інформація та документація).

6. Методичні вказівки до виконання курсових проектів з дисципліни “Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основи” для здобувачів спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія”, ОПП “Автомобільні дороги, вулиці та дорожньо-транспортні споруди” /Уклад. Н. В. Блащук, І. В. Маєвська, М. М. Попович. Вінниця : ВНТУ, 2025. 112 с.

7. Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. Київ: Мінрегіонбуд України, 2015. (Державні будівельні норми).

8. Система стандарті в безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення: ДБН А.3.2-2:2009. [Чинний від 2012.04.01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. (Державні будівельні норми).

9. Дорожній одяг нежорсткого типу. Споруди транспорту: ВБН В.2.3-218-186-2004. [Чинний від 01.01.2005 р.]. Київ: Укравтодор, 2004. 153 с. (Відомчі будівельні норми України).

10. Мости та труби. Основні вимоги проектування: ДБН В.2.3-22:2025. [Чинний від 01.01.2026 р.]. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2009. 40 с.

11. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення: ДБН В.2.1- 10:2018. [Чинний з 01.01.2019 р.]. Київ: Міністерство регіонального розвитку і житлового-комунального господарства України, 2018. 42с.

12. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг: ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016. [Чинний від 01.01.2017 р.]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2016. 27с.

13. Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування: ДСТУ 2587:2010- [Чинний від 01.04.2011 р.]. Київ: ДП «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), 2011.

14. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення: ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12). [Чинний від 01.04.2012 р.]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. 45с.

15. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування: ГБН В.2.3-218- 007:2012. [Чинний від 01.10.2012 р.]. Київ: Державне агентство автомобільних доріг України, 2012.

16. Ваганов І. І., Маєвська І. В., Попович М. М. Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2014. 267 с.

17. Швець В. В., Риндюк С. В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни “Міські вулиці і дороги” для студентів 192 – Будівництво та цивільна інженерія, ОПП “Міське будівництво та господарство”. Вінниця: ВНТУ, 2019. 89 с.

18. Піндус Б. І., Гончаренко В. В. Проектування автомобільних доріг: навч. Посібник. Горлівка: АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2013. 244 с.

**Додаток А**  
**ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**  
**(ПРОЄКТУ)**

Назва роботи: \_\_\_\_\_

Тип роботи: \_\_\_\_\_  
(кваліфікаційна робота, проєкт, реферат, аналітичний огляд, інше (вказати))

Підрозділ \_\_\_\_\_  
(кафедра, факультет (інститут), навчальна група)

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі  
системою StrikePlagiarism (КП1) \_\_\_\_\_ %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

· Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту.

· У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.

· У роботі виявлено ознаки академічного плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень. Робота до захисту не приймається.

Експертна комісія:

доцент кафедри БМГА \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали, посада) (підпис)

завідувач кафедри БМГА \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали, посада) (підпис)

Особа, відповідальна за перевірку \_\_\_\_\_  
(підпис, прізвище, ініціали)

З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

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

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Додаток Б.1

Зразок титульної сторінки бакалаврського кваліфікаційного проєкту

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

**Пояснювальна записка**

до бакалаврського кваліфікаційного проєкту на тему:

«ПРОЕКТУВАННЯ ПІДЇЗНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ  
IV КАТЕГОРІЇ ДО НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ»

Виконав: здобувач 4-го курсу,  
групи АДВ-18  
спеціальності «Будівництво та цивільна  
інженерія»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Ткачук І. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доц., доцент каф. БМГА

Попов В. О.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Рецензент: к.т.н.,

доцент каф. ТЕ

Степанов Д. В.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**Допущено до захисту**

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Вінниця ВНТУ – 20\_\_ рік

Додаток Б.2

Зразок титульної сторінки бакалаврської кваліфікаційної роботи

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

**Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему:**

«УДОСКОНАЛЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ  
ІЗ РОЗРОБЛЕННЯМ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ ІІІ КАТЕГОРІЇ»

Виконав: здобувач 2-го курсу, групи Б-20мс  
спеціальності «Будівництво та цивільна  
інженерія»

—  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Войтюк Л. П.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц., доцент каф. БМГА

Бондар А. В.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

Рецензент: к.т.н., професор каф. ІСБ

Коц І. В.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 року

Вінниця ВНТУ - 2025 рік

Додаток В.1

Зразок індивідуального завдання на виконання БКП у формі проєкту

Вінницький національний технічний університет

Факультет \_\_\_\_\_  
(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра \_\_\_\_\_  
(повна назва кафедри)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

Спеціальність \_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма \_\_\_\_\_  
(назва освітньо-професійної програми)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)  
\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я  
НА БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧУ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

2. Термін подання здобувачем роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки

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



Додаток В.2

**Зразок індивідуального завдання на виконання БКР**

Вінницький національний технічний університет

Факультет \_\_\_\_\_  
(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра \_\_\_\_\_  
(повна назва кафедри)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

Спеціальність \_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма \_\_\_\_\_  
(назва освітньо-професійної програми)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я  
НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ**

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

2. Термін подання роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

4. Зміст текстової частини

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



Додаток Г.1

## Зразок анотації БКП (БКР)

### АНОТАЦІЯ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 87 сторінок формату А4, на яких є 25 рисунків, 19 таблиць, список використаних джерел містить 28 найменувань.

В бакалаврському кваліфікаційному проєкті на тему «Поліпшення дорожньо-транспортної мережі із розробленням автомобільної дороги III категорії» виконано проектування дорожньо-транспортної мережі із розробленням автомобільної дороги у Вінницькому регіоні.

В проєкті запроектовано план дороги, поздовжній профіль, поперечні профілі, водовідведення.

Наведено вимоги до організації і безпеки дорожнього руху, облік дорожньо-транспортних пригод та аналіз причин їх виконання. Запропоновані заходи щодо безпечних умов руху на ділянках дороги, обґрунтування системи планово-попереджувальних робіт на дорозі.

На основі техніко-економічного порівняння вибрана і розрахована конструкція дорожнього одягу.

Технологічні рішення передбачають розрахунок параметрів спеціалізованих потоків, визначення потреби в дорожньо-будівельних матеріалах та продуктивності дорожніх машин, складання технологічної карти на виконання ремонтних робіт, контроль якості виконання технологічних процесів.

Розроблені розділи з організації будівельного виробництва де представлені обсяги та методи організації робіт, календарне планування та розділ охорони праці.

Розроблено заходи по охороні навколишнього середовища та організації дорожнього руху.

Ключові слова: дорожньо-транспортна мережа, проектно-будівельні рішення, автомобільна дорога, організація будівництва, охорона праці.

## Додаток Г.2

### Зразок анотації БКП (БКР) англійською мовою

#### ABSTRACT

The bachelor's qualification project consists of 87 pages of A4 format, on which there are 25 figures, 19 tables, the list of the used sources contains 28 names.

In the bachelor's qualification project on the topic "Improvement of the road and transport network with the development of a category III highway", the design of the road and transport network with the development of a highway in the Vinnytsia region was carried out.

The project designed the road plan, longitudinal profile, transverse profiles, drainage.

The requirements for the organization and safety of road traffic, accounting for road accidents and analysis of the causes of their implementation are given. Measures are proposed for safe traffic conditions on sections of the road, substantiation of the system of planned and preventive work on the road.

Based on the technical and economic comparison, the design of the road surface was selected and calculated.

Technological solutions involve calculating the parameters of specialized flows, determining the need for road construction materials and the productivity of road machines, drawing up a technological map for performing repair work, and quality control of technological processes.

Sections on the organization of construction production have been developed, which present the scope and methods of organizing work, calendar planning, and a section on labor protection.

Measures on environmental protection and the organization of road traffic have been developed.

Key words: architectural and construction solutions, construction, foundation, technology, construction organization, labor protection.

Додаток Д

**ВІДГУК**  
**керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту)**

Здобувача

(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної  
роботи (проєкту)**

\_\_\_\_\_ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

## Пам'ятка керівнику про складання відгуку

Відгук складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) з зазначенням: актуальності теми, в інтересах або на замовлення якої організації робота виконана (в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, НДІ тощо); відповідності виконаної роботи виданому завданню; короткого критичного огляду змісту окремих частин роботи із зазначенням найбільш важливих і значущих питань, у яких виявилася самостійність здобувача, його рівень теоретичної та практичної підготовки, ерудиція, знання фахової літератури; підготовленість здобувача до прийняття сучасних рішень, умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту; найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, їх апробації (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікація в наукових журналах тощо); своєчасність виконання календарного плану, недоліки роботи та тих, що виявилися у роботі здобувача, інші питання, які характеризують професійні якості здобувача, зокрема оцінку («А», «В», «С», «D», «E», «FX»). Висновки щодо відповідності якості підготовки здобувача вимогам освітньої програми і можливості присвоєння йому ступеня бакалавра та кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом).

Додаток Е

**РЕЦЕНЗІЯ**  
на бакалаврську кваліфікаційну роботу (проект)

здобувача

(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему:

**Рецензент**

\_\_\_\_\_ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

М.П.

Печатка установи, організації рецензента

## Пам'ятка рецензенту

Рецензія складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) із зазначенням: відповідності кваліфікаційної роботи (проєкту) затвердженій темі та завданню; актуальності теми; реальності роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, НДІ тощо); загальний огляд змісту роботи, при цьому рецензент оцінює кожний розділ роботи, глибину техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень (для проєкту); ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій; оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень; наявності і повноти експериментального (математичного моделювання) підтвердження прийнятих рішень; якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам стандартів; можливості впровадження результатів; недоліків; оцінка («А», «В», «С», «D», «Е», «FX»), яку на думку рецензента заслуговує робота, та її відповідність вимогам, можливості присвоєння здобувачу ступеня бакалавра та кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом).

Додаток Ж (обов'язковий)

**Зразки основних надписів  
Для загальнобудівельних креслень**

10 10 10 10 15 10						120		
						08-11.БКП.011.00.000		
						Назва підприємства або мікрорайону		
11x5 = 55	Зм.	Кільк.	Аркуш/№ док.	Підпис	Дата	Тема БКП		
	Розробив							
	Перевірів					Стадія	Аркуш	Аркушів
	Н. Контр.					П	1	3
	Рецензент					ВНТУ, гр. Б-18		
	Затвердив							
						Найменування зображень, які вміщені на аркуші		
						70 50		

**Для креслення будівельного виробу**

10 10 10 10 15 10						120		
						08-11.БКП.011.00.000		
						Найменування виробу		
11x5 = 55	Зм.	Кільк.	Аркуш/№ док.	Підпис	Дата	П		
	Розробив							
	Перевірів					Стадія	Маса	Масштаб
	Н. Контр.					Аркуш	Аркушів	
	Рецензент					ВНТУ, гр. Б-18		
	Затвердив							
						70 50		

**Для пояснювальної записки**

10 10 10 10 15 10						120		
						08-11.БКП.011.00.000 ПЗ		
						Пояснювальна записка		
8x5 = 40	Зм.	Кільк.	Аркуш/№ док.	Підпис	Дата	П		
	Розробив							
	Перевірів					Стадія	Аркуш	Аркушів
	Н. Контр.					П		
	Рецензент					ВНТУ, гр. Б-18		
	Затвердив							
						70 50		

**Для пояснювальної записки**

10 10 10 10 15 10						110		10
						08-11.БКП.011.00.000 ПЗ		Арх
8x5 = 15	Зм.	Кільк.	Аркуш/№ док.	Підпис	Дата			
						185		

*Навчальне електронне видання комбінованого використання.  
Можна використовувати в локальному та мережному  
режимах*

**Швець Віталій Вікторович  
Попов Володимир Олексійович  
Попович Микола Миколайович**

**Методичні вказівки до виконання бакалаврської  
кваліфікаційної роботи здобувачами спеціальності  
«Будівництво та цивільна інженерія»  
освітньої програми «Автомобільні дороги, вулиці та дорожньо-  
транспортні споруди»**

Рукопис оформив В. Попов

Видається в авторській редакції

Оригінал-макет виготовив М. Попович

Підписано до видання 15.06.2025

Гарнітура Times New Roman.

Зам. No P2025-071

Видавець та виготовлювач

Вінницький національний технічний університет,

Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Хмельницьке шосе, 95,

м. Вінниця, 21021.

Тел. (0432) 65-18-06.

press.vntu.edu.ua;

Email: irvc.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК No 3516 від 01.07.2009 р.