

Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія**

**Методичні рекомендації для здобувачів першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти усіх форм навчання**

Затверджено на засіданні кафедри
Будівельних, дорожніх машин і будівництва
18 грудня 2024 року, протокол № 6

Кропивницький 2025

Кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Методичні рекомендації для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти усіх форм навчання / [Уклад.: В.А. Настоящий, В.А. Пашинський]. – Кропивницький: ЦНТУ, 2025. – 32 с.

V.A. Nastoyashchiy, V.A. Pashynskiy. Bachelor's qualifying work on specialty 192 - Construction and civil engineering. Methodical recommendations for students of the first (bachelor) level of higher education of all forms of education Kropyvnytskyi: Central Ukrainian National Technical University, 2025. 32 p.

Наведені вказівки щодо змісту, структури, правил оформлення, порядку виконання та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Рекомендована тематика, структура та зміст дипломного проєкту відповідають Державному стандарту освіти та освітньо-професійній програмі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, розробленій в Центральнотехнічному національному технічному університеті. Вимоги до оформлення тексту роботи та креслень відповідають чинним стандартам і правилам оформлення науково-технічних звітів.

Instructions are given regarding the content, structure, rules of registration, procedure for writing and defense of the bachelor's qualification work of the specialty 192 - Construction and civil engineering. The recommended topic, structure and content of the diploma project correspond to the State Education Standard and the educational and professional program of the first (bachelor) level of higher education developed at the Central Ukrainian National Technical University. Text formatting requirements of the work text and drawings correspond to the current standards and rules for the design of scientific and technical reports.

Укладачі – к.т.н., професор Настоящий В.А.
д.т.н., професор Пашинський В.А.

Рецензенти – академік Академії Будівництва України, заслужений
будівельник України Довченко П.І.,
Директор ТОВ Проектно-вишуквальний інститут
«Кіровоградагропроект»
д.т.н., професор Шепеленко І.В.
професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри будівельних,
дорожніх машин і будівництва,
професор Настоящий В.А.

© ЦНТУ, м. Кропивницький
© Настоящий В.А., Пашинський В.А.

З М І С Т

1. Загальні положення та вимоги до кваліфікаційної роботи бакалавра.....	4
2. Тематика кваліфікаційних робіт	5
3. Склад та обсяг кваліфікаційної роботи.....	7
4. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи.....	10
5. Порядок виконання та захисту кваліфікаційної роботи.....	15
Рекомендована література.....	19
Додаток А. Форми титульних аркушів та основних написів.....	20
Додаток Б. Зразки бібліографічного опису використаних джерел.....	29

1. Загальні положення та вимоги до кваліфікаційної роботи бакалавра

Відповідно до чинного стандарту вищої освіти та розробленої на його основі освітньо-професійної програми [1], атестація бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснюється шляхом виконання та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра (далі – КРБ), яка передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері будівництва. Метою виконання КРБ є систематизація, закріплення й поглиблення отриманих під час навчання теоретичних знань, здобуття навичок їх використання при розв'язанні конкретних інженерних завдань, а також підтвердження набутих компетентностей і досягнутих результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти та освітньо-професійною програмою [1]. У ході виконання КРБ здобувач освіти повинен отримати навички самостійного виконання проектних робіт, показати рівень своєї теоретичної підготовки й уміння самостійно вирішувати складні технічні задачі в умовах сучасного виробництва.

Майбутній бакалавр повинен уміти читати й розробляти архітектурно-будівельні креслення, розраховувати та конструювати елементи несучих конструкцій будівель та споруд, розробляти організаційно-технологічну документацію на виконання окремих видів робіт та на зведення об'єкту в цілому, а також заходи з охорони праці в період виконання будівельних робіт. У процесі виконання дипломного проєкту здобувач освіти повинен поглибити такі компетентності, отримані під час навчання:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

- СК04.** Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
- СК05.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.
- СК06.** Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.
- СК08.** Усвідомлення принципів проєктування сельбищних територій.
- СК10.** Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проєктуванні та зведенні будівельних об'єктів.
- СК11.** Здатність визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформовані стани ґрунтових основ інженерних споруд.

Кваліфікаційна робота бакалавра є самостійною роботою здобувача освіти, який повністю відповідає за прийняті технічні рішення, правильність виконання розрахунків та креслень, якість оформлення графічних матеріалів і пояснювальної записки, а також за дотримання термінів, зазначених у календарному графіку виконання КРБ. Кваліфікаційна робота не повинна містити фабрикації, фальсифікації та академічного плагіату, відсутність якого контролюється згідно з Положенням про процедуру впровадження антиплагіатної системи в Центральноукраїнському національному технічному університеті [2] з використанням спеціалізованого онлайн-сервісу.

Керівник КРБ визначає зміст та обсяг креслень і пояснювальної записки, консультує здобувача освіти та контролює якість і терміни виконання проєкту. Консультанти погоджують із керівником проєкту зміст і обсяг своїх розділів, консультують здобувача освіти та контролюють якість виконання розділів.

Робота над КРБ завершується її публічним захистом на засіданні Екзаменаційної комісії з держаної атестації здобувачів вищої освіти. За результатами успішного захисту здобувачеві присуджується освітній ступінь бакалавра з будівництва та цивільної інженерії. Після захисту КРБ зберігається в архіві університету та розміщується в репозитарії ЦНТУ.

2. Тематика кваліфікаційних робіт

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра повинна бути оригінальною й зорієнтованою на розв'язання актуальних практичних завдань сучасного будівництва. Орієнтовна тематика КРБ розробляється випусковою кафедрою та

охоплює задачі проектування об'єктів нового будівництва, реконструкції, модернізації, капітального ремонту чи відновлення об'єктів таких типів:

- одноповерхові та багатоповерхові виробничі та складські будівлі для різних галузей промисловості;
- виробничі будівлі транспортної інфраструктури (гаражі, депо, закриті стоянки автотранспорту, станції технічного обслуговування, ремонтні майстерні, автозаправні станції тощо);
- виробничі будівлі агропромислового комплексу, включаючи фермерські господарства;
- котеджі, малоповерхові та багатоповерхові житлові будинки й готелі для міської та сільської місцевості;
- громадські будівлі різного призначення для міської та сільської місцевості;
- висотні будівлі та споруди різного призначення;
- інженерні споруди та мережі (елеватори, зерносховища, резервуари, газгольдери, естакади, транспортні галереї, мости, башти, тощо).

Тема конкретної кваліфікаційної роботи обирається здобувачем освіти разом з керівником КРБ з урахуванням професійних функцій та завдань діяльності бакалавра, а також компетентностей та результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою [1]. Тема КРБ погоджується завідувачем випускової кафедри та затверджується наказом по університету до початку переддипломної технологічної практики.

Перед початком проектування здобувач освіти отримує індивідуальне завдання, у якому наведені основні вихідні дані, орієнтовний перелік креслень та розділів пояснювальної записки, календарний графік виконання КРБ, а також вказані консультанти з окремих розділів роботи. Завдання за встановленою формою розробляється керівником КРБ, підписується здобувачем освіти та затверджується завідувачем випускової кафедри.

Вихідними даними для розроблення КРБ можуть служити:

- завдання на проектування від організації чи підприємства, за замовленням якого виконується КРБ;
- проєкт-аналог, прийнятий за основу для розроблення КРБ;
- ескізний проєкт чи передпроєктна розробка з основними характеристиками та вимогами до об'єкту проектування;
- матеріали розробок фахівців з будівництва.

Бажано, щоб КРБ виконувалися за замовленням організацій і підприємств, або на реальній основі. З метою проектування крупних об'єктів та глибшого опрацювання проєктних рішень можуть виконуватися комплексні КРБ за участі декількох здобувачів освіти. При виконанні КРБ можуть використовуватися матеріали курсових проєктів і робіт, які раніше були виконані автором КРБ.

3. Склад та обсяг кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з 6...7 аркушів креслень формату А1 та пояснювальної записки, основна частина якої повинна складати 35...45 аркушів комп'ютерного друку формату А4. Перелік та рекомендований обсяг структурних частин альбому документів КРБ наведено в таблиці:

Назва структурної частини	Кількість креслень	Кількість сторінок ПЗ
Титульний аркуш	–	1
Завдання з необхідними додатками	–	1...3
Анотації (українською та англійською мовами)	–	1...2
Відомість документів КРБ	–	1
Зміст	–	1...2
Вступ	–	1...2
Розділ 1. Огляд нормативної й технічної літератури за темою КРБ	–	2...5
Розділ 2. Архітектурні рішення будівлі	2...4	8...20
Розділ 3. Будівельні конструкції, основи та фундаменти	1...3	8...20
Розділ 4. Технологія та організація будівництва	1...3	8...20
Підсумки проєктування (українською та англійською мовами)	–	1...2
Список використаних джерел	–	1...2
Усього основна частина КРБ	6...7	35...45
Додатки	За необхідністю	

КРБ повинна містити всі перелічені в таблиці структурні частини. Обсяг і зміст розділів 2, 3, 4 визначається керівником КРБ таким чином, щоб був витриманий загальний обсяг КРБ, і погоджується з консультантами з відповідних розділів. Така структура визначає архітектурне, конструкційне чи організаційно-технологічне спрямування КРБ. Пояснювальна записка до розділів 2, 3, 4 містить обґрунтування прийнятих рішень та розрахунки, необхідні для розроблення відповідних креслень. Розрахунки за стандартними чи загальноприйнятими методиками рекомендується наводити в додатках. Загальний обсяг КРБ не повинен перевищувати 80 сторінок.

Титульний аркуш містить тему КРБ, а також прізвища та підписи завідувача кафедри, керівника, та автора КРБ. Форма титульного аркуша наведена в додатку А.

Завдання розробляється керівником КРБ за встановленою формою та супроводжується необхідними вихідними даними (задані характеристики, ескізні креслення та вимоги до об'єкта проєктування, географічні, геологічні та кліматичні умови, опис наявної інфраструктури району будівництва тощо).

Анотація коротко характеризує виконану КРБ, висвітлює її особливості та основні результати. Анотацію пишуть українською та англійською мовами загальним обсягом 1...2 сторінки тексту.

Відомість документів КРБ містить перелік креслень та розділів пояснювальної записки й виконується у формі таблиці, наведеної в додатку А.

Зміст представляє собою перелік структурних частин пояснювальної записки з вказанням номерів сторінок, з яких вони розпочинаються.

Вступ містить обґрунтування актуальності теми КРБ, виконане на підставі огляду історії, наявної практики та перспектив використання будівель чи споруд обраного типу, опис технічного завдання чи проєкту-аналога, прийнятого за основу розроблення КРБ, та завдань щодо його поліпшення, а також відображає новизну й практичну цінність прийнятих технічних рішень.

Огляд нормативної й технічної літератури (розділ 1) повинен містити класифікацію, загальні нормативні вимоги та досвід проєктування будівель чи споруд обраного типу. Цей розділ представляє собою науковий аналіз та узагальнення інформації з відомих літературних джерел і служить основою для розроблення проєктних рішень у КРБ.

Архітектурні рішення будівлі чи споруди розробляють у розділі 2. Залежно від спрямування КРБ та рішення керівника, цей розділ може містити такі креслення: генеральний план ділянки, плани, розрізи, фасади, плани покрівлі та перекриття, конструкції окремих деталей та вузлів. Пояснювальна записка містить опис та обґрунтування прийнятих рішень, теплотехнічні розрахунки та визначення об'ємно-планувальних показників об'єкта.

При виконанні цього розділу слід базуватися на вимогах нормативних документів, а також користуватися інформацією з науково-технічних, навчальних та методичних видань, які рекомендовані силабусами навчальних дисциплін [5...9, 18] та консультантом з розділу.

Будівельні конструкції, основи та фундаменти розробляють у розділі 3, який містить розрахунки та креслення основних несучих залізобетонних, металевих чи дерев'яних конструкцій та фундаментів. Конкретний перелік розрахунків і креслень визначає керівник КРБ разом з консультантом з розділу. У найпростішому випадку розробляють одну несучу конструкцію на одному аркуші креслень формату А1 та відповідний розділ пояснювальної записки з необхідними розрахунками й обґрунтуваннями прийнятих конструктивних рішень. Збільшення обсягу цього розділу можливе за рахунок розроблення декількох різних конструкцій (наприклад, схема каркасу, колона, ферма чи балка; балка, колона й фундамент), або декількох альтернативних варіантів однієї несучої конструкції (наприклад, балка та ферма покрівлі; балки з різних матеріалів; стовпчасті та пальові фундаменти) з метою їх порівняння.

При виконанні цього розділу слід базуватися на вимогах нормативних документів, а також користуватися інформацією з науково-технічних, навчальних та методичних видань, рекомендованих силабусами навчальних дисциплін [9...14, 18] та консультантом з розділу.

Питання технології та організації будівництва розглядають у розділі 4, у якому розробляють документацію з організації зведення об'єкта та технології виконання окремих видів будівельних робіт. За рішенням керівника КРБ та консультанта з розділу він може містити такі креслення: технологічну карту на виконання робіт певного виду, будівельний генеральний план для однієї зі стадій будівництва, календарний графік зведення об'єкту чи його частини. Можуть розроблятися також різні варіанти технології виконання робіт одного виду з метою вибору кращого варіанту. Пояснювальна записка повинна містити опис технологічних процесів та особливості організації будівництва, заходи з охорони праці, підрахунок обсягів будівельно-монтажних робіт, а також інші розрахунки, необхідні для обґрунтування прийнятих і наведених у кресленнях організаційно-технологічних рішень.

При виконанні цього розділу слід базуватися на вимогах нормативних документів, а також користуватися інформацією з науково-технічних, навчальних і методичних видань, рекомендованих силабусами навчальних дисциплін [15...18] та консультантом з розділу.

Заходи з охорони праці при виконанні будівельних робіт, технологія чи організація виконання яких розроблена в КРБ, розробляють в обсязі 2...4 сторінок тексту на основі літератури з [17] і включають до складу розділу 4.

Економічне обґрунтування прийнятих рішень виконують у разі необхідності, встановленої керівником КРБ. Зазвичай воно зводиться до розроблення локального кошторису на окрему конструкцію чи технологічний процес і включається до 2, 3 чи 4 розділу залежно від мети економічного аналізу. Обсяг економічної частини становить 4...6 сторінок.

Підсумки проектування (українською й англійською мовами) містять короткий огляд результатів виконаних проектних робіт з описом оригінальних проектних рішень та характеристик запроєктованого об'єкту.

Список використаних джерел містить бібліографічні описи літературних джерел, використаних при роботі над КРБ. До списку слід включати нормативні документи (ДБН, ДСТУ, інструкції тощо), довідники, підручники, навчальні посібники, монографії, статті, електронні ресурси мережі Internet, а також інші літературні джерела, які були використані в процесі виконання КРБ. Список з 15...30 найменувань складається в алфавітному порядку прізвищ перших авторів та назв робіт, або в порядку появи посилань у тексті пояснювальної записки. Бібліографічний опис джерел у списку складають відповідно до чинного стандарту [3] та зразків, наведених у додатку Б.

Додатки включають до складу КРБ за необхідністю. Вони можуть містити розрахунки, виконані за стандартними чи загальновідомими методиками, результати розрахунків у середовищі використаних програмних комплексів, підрахунки обсягів будівельних робіт, локальні кошториси, великі таблиці, витяги з нормативних документів, у тому числі відомі вимоги й методики проектування чи заходи з охорони праці, які не є предметом спеціального розроблення в КРБ, а також іншу інформацію значного обсягу, необхідну для підтвердження прийнятих рішень. Обсяг додатків не включається до вказаного вище обсягу пояснювальної записки.

Заключний додаток містить роздруковану на аркушах формату А4 мультимедійну презентацію, яка служить ілюстрацією під час захисту КРБ. Презентація повинна містити: титульний слайд, слайди з висвітленням завдань роботи й технічної новизни проєктних рішень, слайди з результатами огляду літератури за темою КРБ, слайди з кресленнями запроєктованої будівлі чи споруди, технології та організації виконання будівельних робіт, слайди з підсумками проектування та основними техніко-економічними показниками розробленого проєкту.

Загальний обсяг альбому документів КРБ з усіма додатками, кресленнями та специфікаціями не повинен перевищувати 80 сторінок.

Креслення виконують на аркушах формату А1 чи А2 за допомогою комп'ютера в середовищі програмних комплексів, призначених для креслення та моделювання конструкцій. Оформлення креслень повинно відповідати чинним стандартам на виконання й оформлення проєктної документації для будівництва. В нижньому правому куті креслення ставиться кутовий штамп за зразком додатку А з підписами автора проєкту, консультанта з відповідного розділу, керівника КРБ, відповідального за нормоконтроль та завідувача випускової кафедри. Розроблені креслення конвертують у формат *.pdf і вставляють у мультимедійну презентацію (заклучний додаток альбому документів) як окремі слайди. За бажанням здобувача освіти, допускається друк і використання під час захисту креслень на аркушах формату А1 чи А2.

4. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційні роботи бакалаврів виконують та оформлюють з використанням комп'ютерної техніки відповідно до вимог чинних стандартів з оформлення науково-технічної та проєктної документації [3, 4].

Альбом документів КРБ містить структурні елементи, вказані в наведеній вище таблиці. Текст друкують на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 за допомогою комп'ютера з використанням текстового процесора

Microsoft Word шрифтом Times New Roman, кегль 14, з міжрядковим інтервалом 1,5. Поля тексту встановлюють: ліве - 25 мм, верхнє і праве - 15 мм, нижнє - 35 мм. Кожну сторінку пояснювальної записки, окрім титульного аркуша, завдання та анотацій, оформляють рамкою зі штампом за формою додатку А. Великі штампи з необхідними підписами ставлять на відомості документів та на першій сторінці змісту; на усіх інших сторінках ставлять малі штампи. Усі сторінки нумерують, починаючи з першої сторінки змісту. Титульний аркуш, завдання, відомість документів та анотації не нумерують.

Оформлення тексту (написання заголовків та нумерація структурних частин, підписи, нумерація та стиль таблиць, рисунків і формул, посилання на формули, рисунки й таблиці, список використаних джерел та посилання на ці джерела) здійснюється згідно з вказівками стандарту [4] і наведеними нижче рекомендаціями. Альбом документів переплітають в один том пластиковою пружиною та прошнуровують.

Заголовки структурних частин роботи: АНОТАЦІЯ, ЗМІСТ, ВСТУП, Розділ 1, Розділ 2, ... ПІДСУМКИ ПРОЄКТУВАННЯ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, Додаток А, Додаток Б та інші друкують напівжирним шрифтом угорі по центру сторінки. Назви розділів та додатків друкують таким же чином у наступному рядку. Номери та заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) напівжирним шрифтом з абзацного відступу або по центру сторінки. Крапки в кінці заголовків не ставлять. Між заголовком та текстом залишають відстань розміром у половину рядка або цілий рядок. Текст кожного розділу, додатка та інших структурних частин пояснювальної записки починається з нової сторінки; тексти підрозділів розміщуються один за одним на поточній сторінці. Перед заголовком підрозділу пропускають один – два рядки. Заголовок підрозділу, який потрапив униз сторінки і виявився відірваним від подальшого тексту, переносять на наступну сторінку.

Нумерація. Розділи, підрозділи, рисунки, таблиці та формули нумерують арабськими цифрами. Номери розділів основної частини тексту проставляють після слова "Розділ". Після номера розділу крапку не ставлять, потім із нового рядка друкують заголовок розділу. Такі структурні частини пояснювальної записки, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел, не мають порядкового номера, але всі сторінки, на яких вони розміщені, нумерують звичайним чином у штампі.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу крапку не ставлять, а в тому ж рядку друкують заголовок підрозділу.

Додатки позначають літерами українського алфавіту за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: "Додаток А". Якщо КРБ містить лише один додаток, його позначають літерою А. Кожен додаток розпочинається з нової сторінки і повинен мати заголовок, оформлений аналогічно заголовку розділу.

Таблиці, ілюстрації та формули нумерують у межах кожного розділу чи додатка. Номер складається з номера розділу чи букви додатка та номера таблиці, рисунка чи формули, між якими ставиться крапка. При посиланнях у тексті роботи номери таблиць вказують після слова "таблиця" чи "табл."; номери рисунків – після слова "рисунок" чи "рис.". Номери формул подають в круглих дужках. Наприклад: "Табл. 2.3", "Рис. 2.3", "формула (2.3)" (третя таблиця, третій рисунок, третя формула другого розділу). Окрім порядкового номера, кожен рисунок і кожна таблиця повинні мати назву, яка коротко відображає їх зміст.

Таблиці використовують для подання та систематизації цифрових і текстових даних. Таблиці повинні полегшувати пошук і порівняльний аналіз наведених даних, висвітлювати закономірності й підтверджувати міркування, висловлені в тексті роботи. Для цього структура кожної таблиці повинна бути продуманою з урахуванням того, які саме закономірності та міркування вона повинна відображати. Верхня частина (головка) таблиці містить заголовки граф, які повинні бути лаконічними та зрозумілими.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку друкують над нею симетрично до тексту. Номер таблиці друкують над її назвою з правого боку сторінки. При переносі частини великої таблиці на наступний аркуш над її продовженням із правого боку сторінки пишуть слова "Продовження таблиці ___" з її номером, далі повторюють головку і розміщують наступні рядки таблиці.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті роботи. Великі таблиці, які займають цілу сторінку чи декілька сторінок, краще розпочинати з початку сторінки. Бажано будувати таблиці таким чином, щоб їх можна було вмонтувати безпосередньо в текст і читати без повороту тому. Широкі таблиці розміщують на окремих сторінках з альбомною орієнтацією таким чином, щоб їх читати з поворотом тому за годинниковою стрілкою. Як правило, таблиці друкують з одиночним міжрядковим інтервалом.

Кожна таблиця обов'язково повинна згадуватися в тексті пояснювальної записки. Це може бути просте посилання типу "Результати розрахунків наведені в таблиці 3.2" або ґрунтовний аналіз даних таблиці, який займає декілька абзаців тексту. У цьому випадку посилання на таблицю слід робити фразами на зразок: "Із наведених у таблиці 3.2 результатів розрахунків видно, що ...", "Аналіз даних таблиці 3.2 вказує на ..." і т.п.

Ілюстрації використовують для роз'яснення методики розрахунків, відображення розрахункових схем та ескізів конструкцій, наочного подання результатів розрахунків та іншої інформації. Ілюстраціями можуть бути: креслення, ескізи чи схеми конструкцій, графіки залежностей, діаграми, гістограми, номограми, фотографії тощо.

Ілюстрації повинні забезпечувати роз'яснення основних положень роботи. Кожна ілюстрація має відповідати логіці викладу матеріалу, згадуватися й аналізуватися в тексті пояснювальної записки. Посилання на ілюстрації дають у вигляді виразу у круглих дужках "(рис. 2.3)" або зворотів типу: "З рисунка 2.3 видно, що ...", "Як показано на рисунку 2.3, ...".

Під кожною ілюстрацією робиться підпис, який містить такі основні елементи: слово "Рис.", порядковий номер ілюстрації (номер розділу та номер ілюстрації в розділі арабськими цифрами з крапкою між ними, але без крапки в кінці), назву ілюстрації (текст із стислою характеристикою зображеного), експлікацію (легенду) з поясненням деталей. Експлікація звичайно містить назви деталей зображення, помічених на ілюстрації цифрами, буквами чи іншим способом. Легенду можна розміщувати в межах самої ілюстрації.

Ілюстрації розміщують безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Їх можна вставити в текст або винести на окремі сторінки пояснювальної записки. Декілька близьких за змістом рисунків можна навести на одній сторінці під однією загальною назвою та номером.

Ілюстрації виконують за допомогою програм комп'ютерної графіки, чорно-білими чи кольоровими. Вони повинні бути чіткими, лаконічними та зрозумілими з першого погляду. Не варто надмірно ускладнювати графічні об'єкти, краще замінити надто складний графік декількома простішими. Розміри ілюстрацій вибирають залежно від їх інформативності, складності та призначення. Так, на одній сторінці можна розмістити декілька простих діаграм чи графіків, що ілюструють залежності якісного характеру, але графік чи номограму, які планується використовувати для визначення тих чи інших величин, краще збільшити до розмірів цілої сторінки.

Формули описують математичні залежності, хімічні реакції тощо. Як правило, кожна формула розміщується в окремому рядку, в кінці якого впритул до правого поля сторінки друкують номер у круглих дужках. Формули нумерують у межах кожного розділу з метою посилання на них у тексті роботи. Для економії місця кілька коротких, близьких за змістом формул можна подати в одному рядку під спільним номером. Невеликі і нескладні формули, які не мають самостійного значення і не потребують нумерації, можна вписувати безпосередньо в рядки тексту.

Формули слід друкувати за допомогою редактора формул, умонтованого в Microsoft Word. Шрифт і стиль написання символів у формулах (прямий, курсив, напівжирний) може бути довільним, але однаковим у межах усього тексту КРБ. Розмір шрифтів у формулах повинен відповідати розміру шрифту основного тексту.

Рівняння та формули зазвичай виділяють з тексту вільними рядками або міжабзацними інтервалами вище та нижче формули. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять після знаку арифметичної операції або знаку рівності, а номер формули ставлять на рівні останнього рядка.

Безпосередньо під формулою, яка надрукована в окремому рядку, подають пояснення значень символів і числових коефіцієнтів у тій послідовності, в якій вони зустрічаються у формулі. Значення кожного символу і коефіцієнта подають з нового рядка, а перший рядок починається зі слова "де" без двокрапки. Пояснення всіх чи частини символів можна також безпосередньо включити в текст перед формулою.

При розстановці розділових знаків формула вважається рівноправним елементом речення. Тому в кінці формул і в тексті перед ними ставлять розділові знаки (двокрапка, кома, крапка з комою) відповідно до правил пунктуації. Формули, котрі йдуть одна за одною підряд, розділяють комою або крапкою з комою, які друкують безпосередньо за формулою.

Посилання на таблиці, ілюстрації, формули в тексті пояснювальної записки робляться за їх порядковими номерами, наприклад: "...у таблиці 3.2", "... на рисунку 2.3", "... за формулою (2.1)". Посилання на літературні джерела роблять за порядковим номером у списку використаних джерел, виділеним квадратними дужками, наприклад: "... роботи [2], [4...7, 12]...", "... у статті [2] ...". При використанні даних із джерел, які мають велику кількість сторінок, варто вказати номер сторінки, таблиці, ілюстрації чи формули даного джерела, наприклад: "... у таблиці 6.4 монографії [17]", "... за формулою (4.6) з [17]".

Примітки можуть містити пояснення до таблиць чи тексту. Їх розміщують відповідно під таблицею чи під текстом внизу сторінки. Тексти приміток можна виділяти шрифтом, наприклад, курсивом.

Цитати можна наводити для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело, або для детального аналізу друкованої праці. Цитований текст наводиться в лапках і відтворюється точно за оригіналом. Пропуск частини авторського тексту допускається, якщо це не спотворює змісту цитати, і позначається трьома крапками, які ставлять на початку, в середині чи в кінці цитати. Слід також прослідкувати, щоб вирвана з загального контексту джерела цитата не змінила свій смисл. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело, наприклад: ... як стверджує автор [8], "текст цитати", або ... в [15] указано: "текст цитати".

Графічну частину КРБ оформлюють у вигляді мультимедійної презентації, розробленої в середовищі Microsoft PowerPoint і подають до захисту в електронному та в роздрукованому вигляді як заключний (останній) додаток до пояснювальної записки. Мультимедійна презентація служить ілюстрацією під час захисту роботи й повинна містити:

- титульний слайд з указанням теми, здобувача й керівника КРБ;
- слайди, на яких висвітлена мета й завдання роботи, а також технічна новизна проектних рішень;
- слайди з результатами виконаного в розділі 1 огляду літератури;
- слайди з кресленнями запроєктованої будівлі чи споруди та організаційно-технологічними рішеннями з її зведення у вигляді зображень 6 аркушів формату А1;
- заключні слайди з підсумками проектування та основними техніко-економічними показниками розробленого проекту.

Розроблену презентацію роздруковують на аркушах формату А4, які включають до альбому документів як заключний (останній) додаток з титульним аркушем, зразок якого наведено в додатку А. Усі креслення, наведені на окремих слайдах, на звороті роздрукованих аркушів формату А4 повинні мати штамп для креслень за наведеним зразком з усіма необхідними підписами: автора проекту, консультанта з відповідного розділу, керівника КРБ, відповідального за нормоконтроль та завідувача випускової кафедри. Кожне з таких креслень заноситься до відомості КРБ як окремий елемент роботи. Загальна кількість креслень, приведених до формату А1, повинна бути не менше 6, а їх перелік має відповідати темі та структурі конкретної КРБ.

Креслення виконують на аркушах формату А1 за допомогою комп'ютера в середовищі програмних комплексів, призначених для креслення та моделювання конструкцій. За необхідністю один аркуш креслень формату А1 може бути замінений відповідною кількістю аркушів менших форматів. Оформлення креслень повинно відповідати чинним стандартам на виконання й оформлення проектної документації для будівництва.

5. Порядок виконання та захисту кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота бакалавра виконується протягом навчання на 4-му курсі за планом роботи, розробленим керівником і здобувачем освіти. Наказом по університету призначаються консультанти з окремих розділів КРБ, які погоджують з керівником завдання, зміст та обсяг розділів, консультують і контролюють їх виконання, перевіряють і підписують ці розділи. Загальний хід виконання роботи, отримані результати, зміст і оформлення пояснювальної

записки та креслень контролює керівник КРБ. Здобувач освіти несе повну відповідальність за прийняті технічні рішення, правильність виконання розрахунків та креслень, якість оформлення графічних матеріалів і пояснювальної записки, а також за дотримання термінів, зазначених у календарному графіку виконання КРБ. Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра здійснюється у декілька етапів, описаних нижче.

Перший етап виконання КРБ реалізується під час навчання у сьомому семестрі і включає в себе попередній вибір теми, підбір і вивчення літературних джерел та інших матеріалів, написання першої редакції вступу та огляду нормативної й технічної літератури (розділ 1).

Другий етап реалізується під час проходження переддипломної технологічної практики після остаточного вибору теми та закріплення керівника КРБ. Під час практики здобувач освіти підбирає й вивчає матеріали, необхідні для виконання роботи, за літературними даними та досвідом роботи проектних та будівельних організацій аналізує можливі проектні рішення, на рівні проектних пропозицій розробляє варіанти об'ємно-планувальних і конструктивних рішень будівлі чи споруди, яка буде розроблятися. За результатами практики здобувач освіти складає звіт обсягом 15...20 сторінок, у якому за даними літературних джерел та досвідом роботи організації – бази практики формує структуру КРБ, описує варіанти запланованих до розроблення проектних рішень, розробляє остаточну редакцію вступу та розділу 1 з оглядом нормативної й технічної літератури.

З урахуванням результатів практики керівник КРБ разом зі здобувачем освіти розробляє технічне завдання на виконання роботи, яке затверджується завідувачем випускової кафедри.

Третій етап роботи реалізується в період, відведений навчальним планом для виконання КРБ. У цей період розв'язуються усі поставлені проектні завдання, виконуються розрахунки, пишеться текст пояснювальної записки, розробляються необхідні креслення й додатки. Структура, обсяг та оформлення КРБ повинні відповідати викладеним вище вимогам.

Четвертий етап включає в себе остаточне оформлення кваліфікаційної роботи згідно з викладеними вище вимогами, підписання її консультантами з розділів та керівником КРБ. Завідувач випускової кафедри підписує КРБ після успішної перевірки на академічну доброчесність і тим самим допускає її до захисту. Останніми етапами є та отримання рецензії, підготовка доповіді та захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Перевірка на академічну доброчесність здійснюється згідно з діючим в університеті Положенням [2] з використанням відповідних програмних засобів. Якщо перевіркою виявлено недопустимо великий відсоток запозичень, за рішенням кафедри до роботи можуть бути внесені необхідні зміни та виконана

повторна перевірка. У підписаній завідувачем кафедри роботі будь-які виправлення або доповнення забороняються.

Рецензування КРБ здійснюється фахівцями, призначеними випусковою кафедрою, які мають вищу освіту та практичний досвід роботи в галузі будівництва. Рецензент аналізує подану КРБ, вказує на її переваги й недоліки та підтверджує відповідність вимогам освітньо-професійної програми. Рецензія у письмовому вигляді подається до екзаменаційної комісії. За рішенням засідання випускової кафедри, КРБ, яка не відповідає вимогам освітньо-професійної програми, може бути не допущена до захисту.

Захист кваліфікаційної роботи здійснюється на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії, сформованої наказом по університету. До захисту подаються: альбом документів з пояснювальною запискою та графічними матеріалами, рецензія на КРБ, відгук керівника КРБ, витяг з протоколу засідання кафедри про допуск КРБ до захисту, подання голові екзаменаційної комісії з довідкою про успішність та висновком завідувача випускової кафедри щодо допуску до захисту та довідка стосовно результатів перевірки роботи на антиплагіат. Доповідь на захисті КРБ повинна містити роз'яснення та обґрунтування прийнятих проєктних рішень, підкреслювати оригінальні особливості виконаного проєкту, висвітлювати використання нових матеріалів, застосування прогресивних технологій, нових методів організації робіт, а також досягнуті техніко-економічні показники об'єкта проєктування. У процесі захисту здобувач освіти повинен підтвердити здобуття необхідних компетенцій та досягнення ним результатів навчання, вказаних в освітньо-професійній програмі [1]:

- РН01.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН03.** Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.
- РН04.** Проєктувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
- РН05.** Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
- РН06.** Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН07.** Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

- PH08.** Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.
- PH09.** Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
- PH11.** Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.
- PH12.** Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- PH14.** Визначати і враховувати кліматичні та інженерно-геологічні особливості територій при проєктуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.
- PH15.** Визначати та оцінювати навантаження на основи будівель і споруд, аналізувати напружено-деформований стан основ будівель, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

За результатами захисту кваліфікаційної роботи здобувачу освіти присуджується освітній ступінь бакалавра будівництва та цивільної інженерії.

Альбом документів, який включає розрахунково-пояснювальну записку з усіма додатками (у тому числі мультимедійну презентацію з роздрукованими на аркушах формату А4 кресленнями), а також супровідні документи в день захисту КРБ здаються на зберігання до архіву університету. Креслення в електронному вигляді у форматі використаного для їх виконання програмного комплексу зберігаються керівником КРБ протягом п'яти років. Кваліфікаційна робота має бути розміщена в репозитарії ЦНТУ.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Освітньо-професійна програма "Будівництво та цивільна інженерія" підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія" галузі знань 19 "Архітектура та будівництво". ЦНТУ, 2021 рік. Режим доступу: <https://www.kntu.kr.ua/doc/educational%20program/bachelor/2021/192.pdf>
2. Положення про процедуру впровадження антиплагіатної системи в Центральноукраїнському національному технічному університеті. Режим доступу: <https://www.kntu.kr.ua/doc/PolojennyaAntiplagiat.pdf>
3. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. : ДСТУ 8302:2015 (Національний стандарт України). К.: ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 16 с. Режим доступу: <http://lib.pnu.edu.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>
4. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. : ДСТУ 3008:2015 (Національний стандарт України). К.: ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 26 с. Режим доступу: <https://ivt.kpi.ua/dstu-3008-2015/>

Силабуси навчальних дисциплін знаходяться за адресою:

https://bdmb.kntu.kr.ua/192_2022.html

5. Силабус навчальної дисципліни "Архітектура будівель і споруд"
6. Силабус навчальної дисципліни "Планування міст і транспорт"
7. Силабус навчальної дисципліни "Теплогазопостачання та вентиляція"
8. Силабус навчальної дисципліни "Водопостачання і водовідведення"
9. Силабус навчальної дисципліни "Будівельне матеріалознавство"
10. Силабус навчальної дисципліни "Будівельна механіка"
11. Силабус навчальної дисципліни "Будівельні конструкції"
12. Силабус навчальної дисципліни "Металеві конструкції"
13. Силабус навчальної дисципліни "Залізобетонні та кам'яні конструкції"
14. Силабус навчальної дисципліни "Основи і фундаменти"
15. Силабус навчальної дисципліни "Технологія будівельного виробництва"
16. Силабус навчальної дисципліни "Організація будівництва"
17. Силабус навчальної дисципліни "Основи охорони праці та безпека життєдіяльності"
18. Силабус навчальної дисципліни "Економіка будівництва"

Додаток А

ФОРМИ ТИТУЛЬНИХ АРКУШІВ ТА ОСНОВНИХ НАПИСІВ

На наступних аркушах наведені такі зразки елементів оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра:

- титульний аркуш КРБ;
- титульний аркуш мультимедійної презентації;
- відомість документів КРБ;
- рамка з великим основним написом (штампом) у пояснювальній записці;
- рамка з малим основним написом (штампом) у пояснювальній записці;
- основний напис (штамп) на кресленнях).

Тема КРБ на титульних аркушах та в усіх основних написах вказується згідно з наказом по університету та завданням на виконання КРБ.

Шифри в основних написах креслень та пояснювальної записки до складаються з аббревіатури "КРБ", номера залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача освіти та позначення розділу:

ПЗ – пояснювальна записка;

АБ – архітектурно-будівельні креслення;

КД – креслення дерев'яних конструкцій;

КЗ – креслення залізобетонних конструкцій;

КМ – креслення металевих конструкцій;

ОТБ – креслення до розділу з організації та технології будівництва.

В основних написах (великих штампах) креслень, а також перших аркушів відомості документів та змісту КРБ наводяться прізвища та ініціали осіб, вказаних у наведених нижче зразках, а також ставляться їх підписи та дати підписання.

Зразок титульного аркуша альбому документів КРБ

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Факультет будівництва, транспорту та енергетики
Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

“Допустити до захисту”

Завідувач кафедри БДМБ, канд. техн. наук, професор

Владислав НАСТОЯЦЬКИЙ

" ____ " _____ 202_ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: **«Проектування ангара агротехнічного призначення
в Кропивницькому районі»**

Виконав: здобувач групи БІ-21

спеціальності 192

“Будівництво та цивільна інженерія”

Роман ІЛЬЧЕНКО

" ____ " _____ 202_ р.

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра:

канд. техн. наук, доцент

Віктор ДАРІЄНКО

" ____ " _____ 202_ р.

Кропивницький – 202_ рік

Зразок титульного аркуша мультимедійної презентації до КРБ
(заключний додаток альбому документів)

Додаток __

ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ

до кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

**«Проектування ангара агротехнічного призначення
в Кропивницькому районі»**

(10 слайдів, у тому числі 6 креслень)

Допустити до захисту

Завідувач кафедри БДМБ, канд. техн. наук, професор

Владислав НАСТОЯЦЬКИЙ

" ____ " _____ 202_ р.

Виконав: здобувач групи БІ-21

спеціальності 192

“Будівництво та цивільна інженерія”

Роман ІЛЬЧЕНКО

" ____ " _____ 202_ р.

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра:

канд. техн. наук, доцент

Віктор ДАРІЄНКО

" ____ " _____ 202_ р.

Кропивницький – 202_ рік

Зразок завдання на виконання КРБ

Центральноукраїнський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, транспорту та енергетики

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр

Спеціальність 192 “ Будівництво та цивільна інженерія ”

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

_____ Владислав НАСТОЯЩИЙ

“ ____ ” _____ 202_ року

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

Ільченку Роману Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: Проектування ангара агротехнічного призначення в Кропивницькому районі.

керівник проекту _____ к.т.н., доц. Дарієнко В.В.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ____ ” _____ 2023 року № _____

2. Строк подання студентом проекту 01.06 202_ року.

3. Вихідні дані до проекту

1. Район будівництва –

2. Клас відповідальності будівлі.

3. Розміри будівлі в плані (додаток 1).

4. Висота будівлі

5. Інженерно-геологічні умови – додаток 4

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити).

1. Розробка генерального плану 2. Об'ємно-планувальне та конструктивне рішення будівлі. 3. Вибір елементів будівлі. 4. Розрахунок і конструювання будівельних конструкцій, фундаментів. 4. Організація і технологія будівельного процесу. 5. Складання об'єктного і локального кошторисів. 5. Розробка заходів з охорони праці.

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

1. Генеральний план. 2. Фасад і розрізи будівлі. 3. План фундаментів. 4. Елементи покрівлі.

5. Ферма покриття. 7. Технологічна карта 8. Будгенплан.

6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Архітектурно-будівельний	к.т.н. доц. Яцун В.В.		
Конструктивний	к.т.н. доц.. Дарієнко В.В.		
Технологія та організація	к.т.н. доц. Скриннік І.О.		
Охорона праці	к.т.н. доц. Лізунков О.В.		

7. Дата видачі завдання 5 03 202

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання Етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Складання генерального плану	10 03.-17 03.	
2.	Розробка архітектурно будівельного розділу	18 03.-30-03.	
3.	Виконання розрахунків будівельних конструкцій та фундаментів.	1 04.-13 04.	
4.	Розробка архітектурно-будівельних креслень	15 04.-25 04.	
5.	Розробка креслень будівельних конструкцій	26 04.-4 05.	
6.	Розробка організації та технології будівельного виробництва.	6 05.-12 05.	
7.	Складання технологічної карти та будженплану	13 05.-22 05.	
8.	Розробка заходів з охорони праці.	23 05.-26 05.	
9.	Розробка заходів з безпеки життєдіяльності	27 05.-29 05.	
10.	Оформлення альбому документів.	30 05.-1 06.	

Здобувач

_____ Ільченко Р.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ доц. Дарієнко В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Форми основних написів у тексті пояснювальної записки

**Зразок оформлення першої сторінки змісту
з великим штампом розміром 185×40 мм**

Рамку зі штампом можна копіювати як колонтитул.

					<i>КРБ ХХХХХХХХ ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>	<i>Автор КРБ</i>				<i>Тема КРБ</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Перевірив</i>	<i>Керівник КРБ</i>						<i>1</i>	<i>42</i>
<i>Н. Контр.</i>	<i>Дарієнко В.В</i>					<i>ЦНТУ гр. БІ-1_</i>		
<i>Затвердив</i>	<i>Настоящий В.А</i>							

Форми основних написів у тексті пояснювальної записки

**Зразок оформлення наступних сторінок тексту
з малим штампом розміром 185×15 мм**

Рамку зі штампом можна копіювати як колонтитул.
Номер сторінки в правому нижньому куті штампу
вставляється автоматично.

					<i>КРБ ХХХХХХХХ ПЗ</i>	<i>Аркуш</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>ХХ</i>

Форма основного напису на кресленнях

Штамп ставиться на електронному варіанті креслень та на зворотному боці аркушів презентації, які містять ці креслення, роздруковані на аркушах формату А4

Розміри штампа – 185×55 мм

The stamp is a rectangular form with a height of 55 mm and a width of 185 mm. It is divided into several sections:

- Top section:** Contains the text "КРБ ХХХХХХХ АР". Labels point to "Позначення розділу КРБ" (KRБ division designation) and "Номер залікової книжки" (Lecture book number).
- Second section:** Contains the text "Тема дипломного проєкту" (Diploma project topic). A label points to "Тема КРБ" (KRБ topic).
- Third section:** Contains the text "Перелік креслень на аркуші" (List of drawings on sheets). A label points to "Назва аркуша" (Sheet name).
- Bottom right section:** Contains the text "ЦНТУ гр. БІ-2_". A label points to "Шифр групи" (Group code).
- Table section (left side):** A table with 5 columns: "Зм.", "Арк.", "№ докум.", "Підпис", "Дата". It has 5 rows for different roles: "Розробив", "Перевірив", "Т.контр.", "Н.контр.", and "Затвердив". Each row has a label for the role and a label for "Прізвище, ініціали" (Surname, initials). A label "Завідувач кафедри" (Department head) points to the "Затвердив" row. A label "Відповідальний за нормоконтроль" (Responsible for norm control) points to the "Затвердив" row.
- Table section (right side):** A table with 3 columns: "Літ.", "Маса", "Масштаб". The "Масштаб" cell contains "1:1". Below it are labels "Аркуш 1" and "Аркушів 2".

Додаток Б

ЗРАЗКИ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Наведені нижче схеми та приклади бібліографічних описів згруповані за типами літературних джерел. При складенні бібліографічного опису слід керуватися наступними вказівками:

- зразки бібліографічних описів наведені згідно з ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [3].
- підкреслені частини схем бібліографічних описів замінюються фактичними даними даного джерела;
- наведені в прикладах пробіли між розділовими знаками та елементами опису є обов'язковими.

Нормативні документи:

Назва : Шифр. – Місце видання : Видавництво, рік видання. – 00 с. – (вид документа).

1. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – К. : Мінбуд України, 2007. – 60 с. (Державні будівельні норми України).
2. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 131 с. (Національний стандарт України).
3. Кутики сталеві гарячекатані. Сортамент : ДСТУ 2551-93 (ГОСТ 8509-93). – К. : Держстандарт України, 1994. – 20 с. (Національний стандарт України. Міждержавний стандарт).

Книги (монографії, довідники, підручники, брошури тощо):

Перший автор. Назва книги: Доповнення назви / Усі автори. – Місце видання : Видавництво, рік видання. – 000 с.

4. Настоящий В.А. Барабанні млини: основи конструювання, розрахунків та експлуатації : Навчальний посібник для студентів ВНЗ III– IV рівнів акредитації / Настоящий В.А., Франчук В.П., Солових Є.К., Анциферов О.В., Катеринич С.Є. – Кіровоград : РВЛ КНТУ, 2008 – 178 с.
5. Пашинський В.А. Статистичні методи в інженерних дослідженнях : Навчальний посібник для здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей. / В.А. Пашинський, М.В. Пашинський. – Кропивницький : ЦНТУ, 2020. – 106 с.

6. Кривенко П.В. Будівельні матеріали : Підручник для студентів ВНЗ / П.В. Кривенко, В.Б. Барановський, М.П. Безсмертний та ін.; за ред. П.В. Кривенка. – К. : Вища школа, 1993. – 389 с.

Стаття в журналі:

Перший автор. Назва статті / Усі автори // Назва журналу. – Рік видання. – № Номер журналу. – С. 00–00.

7. Pashynskiy, M. Providing the thermal reliability of window junctions during the thermal modernization of civil buildings / Pashynskiy, M.; Dzhurma, S.; Pashynskiy, V.; Nastoyashchiy, V. // *Electronic Journal of the Faculty of Civil Engineering Osijek-e-GFOS*. – 2020. – № 21. – pp. 45-54. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://doi.org/10.13167/2020.21.4>
8. Pashynskiy, M. Long-term forecasting of thermal and humidity actions on buildings. / Pashynskiy M., Pashynskiy V., Tykhyi A., Karpushyn S. // *Advances in Civil and Architectural Engineering*. – 2023. – Vol. 14, Issue No. 26. – pp. 1-9. – Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.13167/2023.26.1>

Стаття чи тези в збірнику наукових праць:

Перший автор. Назва статті / Усі автори // Назва збірника : Доповнення назви збірника. – Видавець, Рік видання. – Випуск, том. – С. 00–00.

9. Semko O.V. Architectural and constructive decisions of a triangular reinforced concrete arch with a self-stressed steel brace / O.V. Semko, A.V. Hasenko, O.G. Fenko, V.V. Dariienko // *Центральноукраїнський науковий вісник : Технічні науки. – ЦНТУ, 2020. Вип. 3(34). с. 209-217. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10455>*
10. Пашинський В.А. Вплив розрахункових параметрів методу граничних станів на надійність сталевих кроквяних балок / В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, В.С. Шамара // *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем, 13-15 квітня 2022 р.»*. – ЦНТУ, 2022. – С. 145-148.
11. Настоящий В.А. Методика розрахунку несучої здатності сонячних панелей як елемента забезпечення енергоефективності будівель. / В.А. Настоящий, В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, С.М. Якименко // *Центральноукраїнський науковий вісник : Технічні науки. – ЦНТУ, 2022. – № 5(36), ч. 1, – с. 161-168* Режим доступу : [http://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/5\(36\)_I/19.pdf](http://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/5(36)_I/19.pdf)

П а т е н т и :

Патент номер Країна, МПК шифр. Назва патенту / Винахідники ; заявник і власник патенту установа чи фізична особа. – № номер заявки ; заявлено дата ; опубліковано дата, бюлетень № 00.

12. Патент 65103 А Україна, МПК 7B02C17/22. Футерівка робочих поверхонь подрібнювального устаткування / Настоящий В.А., Джирма С.О. ; заявник і власник патенту КНТУ. – № 2003 054971 ; заявлено 30.05.2003 ; опубліковано 15.03.2004, бюлетень № 3.
13. Патент на винахід 88844 Україна, МПК (2009) G01N 3/08. Спосіб прискорення випробувань пластмасових труб на стійкість до постійного внутрішнього тиску / Пашинський В.А., Шульгін В.В. ; заявник і власник патенту ПолтНТУ. – № а 2008 08807 ; заявлено 04.07.2008 ; опубліковано 25.11.2009, бюлетень № 22.

Електронні ресурси:

Бібліографічний опис згідно з типом джерела. [Електронне видання]. Тип носія інформації. – Системні вимоги.

14. Волювач А.А. Огляд сучасних звукоізоляційних матеріалів для будівництва / А.А. Волювач, В.В. Дарієнко // Наука виробництву – 2011 : Збірник тез доповідей за підсумками студентських, магістранських, аспіранських наукових досліджень та наукових досліджень викладачів. – Кіровоград : КНТУ, 2011 – С. 1042 – 1044. (Електронне видання). – 1 електрон. опт. диск. – Систем. вимоги: MS Word 97-2000.

Бібліографічний опис згідно з типом джерела. [Електронний ресурс]. Режим доступу : Електронна адреса сайту.

Приклади таких описів наведені вище.

Навчально-методичне електронне видання

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Методичні рекомендації для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти усіх форм навчання

Укладачі – к.т.н., професор Настоящий В.А.
д.т.н., професор Пашинський В.А.

Затверджено на засіданні кафедри
Будівельних, дорожніх машин і будівництва
18 грудня 2024 року, протокол № 6

© ЦНТУ,
м. Кропивницький, проспект Університетський, 8.
© Настоящий В.А., Пашинський В.А.