

ПЗВО «КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра будівництва та архітектури

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ВИКОНАННЯ І ЗАХИСТУ ВИПУСКНИХ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ)**
для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво
ступеня вищої освіти *бакалавр*

Київ 2019

УДК 69(075.8)
ББК 30.2
О-26

Обговорені і схвалені на засіданні Вченої ради Київського міжнародного університету, протокол №4 від 28 листопада 2019 року.

Укладачі: А. В. Обухов, канд. техн. наук, доцент;
М. В. Омеляненко, докт. техн. наук, професор;
Г. І. Тимкович, канд. техн. наук, доцент;
С. П. Вірченко, викладач;
Г. Г. Колле, викладач;
О. Ю. Шуваєва-Нечипорук, викладач.

Рецензенти:

О. Ф. Осипов, докт. техн. наук, професор
(Київський національний університет будівництва і архітектури);
Л. М. Щербак, докт. техн. наук, професор
(Київський міжнародний університет).

Відповідальний за випуск А. В. Обухов, канд. техн. наук, доцент.

Редактор Піскова Р. В.

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та архітектури Київського міжнародного університету, протокол №3 від 15 жовтня 2019 року.

Методичні рекомендації щодо виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт (дипломних проектів) для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво ступеня вищої освіти *бакалавр*/ укладачі: А. В. Обухов, М. В. Омеляненко, Г. І. Тимкович, С. П. Вірченко, Г. Г. Колле, О. Ю. Шуваєва-Нечипорук. Київ: Київський міжнародний університет, 2019. 72 с.

Містять рекомендації щодо організації розробки, змісту розділів, структури, оформлення та захисту випускних кваліфікаційних робіт (дипломних проектів). Методичні рекомендації щодо виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт (дипломних проектів) обговорені та схвалені на засіданні Вченої ради факультету будівництва та архітектури КиМУ, протокол протокол №3 від 15 жовтня 2019 року.

Для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Будівництво і архітектура» ступеня вищої освіти *бакалавр* для практичного використання у процесі виконання випускної кваліфікаційної роботи.

©Київський міжнародний університет, 2019

ЗМІСТ

	стор.
Передмова	5
1. Загальні положення	8
2. Вибір і затвердження теми випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	9
3. Вибір і вивчення літературних джерел	10
4. Складання і затвердження змісту випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	11
5. Структура випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	12
6. Розроблення розділів проектування випускної кваліфікаційної роботи(дипломного проекту)	14
6.1. Вступ	14
6.2. Архітектурно-будівельні рішення	15
6.3. Конструктивні рішення	15
6.4. Внутрішні інженерні мережі	16
6.5. Технологія та організація будівництва	16
6.6. Економіка будівництва. Кошториси	17
6.7. Охорона праці, довкілля і пожежна безпека	18
6.8. Елементи науково-дослідної роботи	18
7. Вимоги до оформлення випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	19
7.1. Оформлення розрахунково-пояснювальної записки	19
7.1.1. Титульна сторінка	19
7.1.2. Завдання для випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	20
7.1.3. Зміст	21

7.1.4. Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів (за потреби)	22
7.1.5. Структурні частини розрахунково-пояснювальної записки	22
7.1.6. Загальні правила цитування, примітки та посилання на використані джерела	26
7.1.7. Перерахування, знаки і числа в тексті	26
7.1.8. Скорочення та умовні позначення	28
7.1.9. Одиниці виміру та розмірності	28
7.1.10. Індеси літерних позначень	29
7.1.11. Математичні формули	29
7.1.12. Таблиці	30
7.1.13. Ілюстрації	34
7.1.14. Висновки (1–3 сторінки)	35
7.1.15. Список використаних джерел	36
7.1.16. Додатки	37
7.1.17. Вихідний код програми (лістинг)	38
7.2. Оформлення демонстраційно-графічної частини випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	38
8. Нормоконтроль	40
9. Захист і оцінювання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	42
9.1. Підготовка випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) до захисту	42
9.2. Контроль за виконанням випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	43
9.3. Підготовка студента до захисту випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	43
9.4. Процедура захисту та оцінювання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	44
ДОДАТКИ	49

Додаток А. Зразок оформлення титульної сторінки розрахунково-пояснювальної записки випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	50
Додаток Б. Зразок зворотної сторінки титульного аркуша випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)	51
Додаток В. Зразок завдання для випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	52
Додаток Д. Зразок оформлення змісту випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	54
Додаток Е. Стандарти бібліографічного опису	58
Додаток Ж. Зразок заповнення штамтів демонстраційно-графічної частини випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).....	65
Додаток З. Зразок відгуку керівника про випускну кваліфікаційну роботу (дипломного проекту).....	66
Додаток К. Зразок рецензії від фахівця-практика про випускну кваліфікаційну роботу (дипломного проекту).....	68
Додаток Л. Зразок довідки про впровадження результатів дослідження	70
Список використаних джерел.....	71

ПЕРЕДМОВА

Науково-технічний прогрес в Україні потребує нових підходів при підготовці кваліфікованих фахівців спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія», які набувають здатності самостійно виконувати поставлені інженерно-технічні і наукові завдання в умовах інтенсивного розвитку сучасного будівельно-промислового комплексу і, крім цього, навчитися вчитися далі самостійно. Основною їх рисою має бути наявність аналітичного мислення і творчого підходу до будь-якої проблеми з метою досягнення поставлених цілей у межах сучасних наукових і практичних знань.

Навчальним планом підготовки кваліфікованих фахівців з будівництва на завершальному етапі навчання студентів освітнього ступеня «бакалавр» у Київському міжнародному університеті передбачається виконання і захист випускних кваліфікаційних робіт.

До захисту випускних кваліфікаційних робіт допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану. Їм надається право обрати тему випускної кваліфікаційної роботи, визначену випускаючою кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розроблення.

Керівниками випускних кваліфікаційних робіт призначаються професори і доценти (викладачі) вищого освітнього закладу, висококваліфіковані фахівці виробництва.

Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проект) освітнього рівня «бакалавр» – це закінчене самостійне дослідження за заданою темою, призначене сприяти закріпленню і прояву знань, що отримані в процесі вивчення загальнотеоретичних і спеціальних дисциплін і їх використанню в дослідницькій і практичній роботі за спеціальністю. Керівником ВКР бакалавра може бути людина з науковим ступенем (наприклад, магістр, кандидат технічних наук тощо).

Існують такі види випускних кваліфікаційних робіт, як:

- *розрахунково-графічна*, що розрахована на закріплення і використання набутих навичок у процесі навчання і може мати елементи науково-дослідницької роботи;

- *науково-дослідницька*, що передбачає використання отриманих знань, пошук і дослідження теми і спрямована на розвиток ініціативи студента;

- *комплексна*, що виконується за двома і більше предметами (наприклад, металеві конструкції і технологія будівельного виробництва) і може мати елементи розрахунково-графічної та/або науково-дослідницької роботи.

Випускна кваліфікаційна робота фахівця (дипломний проект) – це закінчене самостійне дослідження, у якому міститься науково обґрунтоване виконання практичного завдання, яке впливає із системного аналізу вибраного об'єкта і предмета, проблеми (ситуації) та орієнтований на розвиток уміння творчо виконувати практичні завдання, які належать до майбутньої спеціалізації. Керувати дипломним проектом фахівця повинна людина з науковим ступенем не нижче кандидата наук.

з'ясування питання, що розглядається, причому, у зовсім конкретних умовах.

Розрахунково-графічні випускні кваліфікаційні роботи освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та випускні кваліфікаційні роботи фахівця (дипломні проекти) за своєю структурою майже однакові, а за обсягом, повнотою та інженерним (науковим) рівнем розробки і дослідження питань розрізняються, що є наслідком відмінності виробничих завдань діяльності фахівця.

Методичні рекомендації до виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт (дипломних проектів) освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» передбачають упорядкування та систематизацію вимог до змісту, виконання, оформлення і захисту розрахунково-графічних ВКР бакалавра з елементами наукових досліджень.

Випускні кваліфікаційні роботи (ВКР) освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» передбачають, в основному, нове проектування або реконструкцію будівель і цивільної інженерії.

Випускна кваліфікаційна робота складається з трьох частин: завдання для ВКР, розрахунково-пояснювальна записка та демонстраційно-графічна частина.

Розрахунково-пояснювальна частина виконується на основі завдання для ВКР з дотриманням вимог нормативної, методичної та науково-практичної літератури.

Демонстраційно-графічна частина виконується на основі розрахунково-пояснювальної записки, але в деяких випадках їх виконання може виконуватися паралельно.

Головними інструментами для виконання випускних кваліфікаційних робіт (дипломного проекту) слугують такі, як:

- креслярсько-графічні комплекси AutoCAD з системою СПДС, MagiCAD для AutoCAD, Allplan, ArhiCAD;

- електронні таблиці EXEL, різноманітні інженерні калькулятори, універсальні математичні системи MATCAD та MATLAB в інженерних розрахунках будівельних конструкцій та інженерних мереж;

- розрахунково-конструкторські комплекси САПР: ФОК ПАРУС, ФОК ПК, LIRA, MONOMAKH, SCAD, PLAXIS, APC-ПС;

- програмні комплекси автоматизованого випуску кошторисів ПК АВК, ПК "Експерт-Кошторис";

- пакет програм Microsoft Office – редактори текстів, формул, таблиць, діаграм, презентацій тощо.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) здійснюється згідно з навчальним планом та освітньо-професійною програмою. Виконання та захист випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту), що є складником державної підсумкової атестації випускників ЗВО, метою якої є встановлення рівня підготовки випускника закладу вищої освіти до виконання професійних завдань і відповідності його підготовки вимогам державного освітнього стандарту вищої освіти.

Метою виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) є розширення і систематизація теоретичного курсу, закріплення практичних навичок і вмінь розрахунку будівельних конструкцій, систем цивільної інженерії, технології та організації будівельних процесів тощо; набуття індивідуального досвіду розробки проектів та оформлення проектної документації, набуття досвіду представлення і публічного захисту результатів роботи.

Навчальне завдання виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) полягає в закріпленні знань і практичних навичок, набутих за темою кваліфікаційної роботи.

Методи організації виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту): поєднання здобутих теоретичних знань із самостійною проектно-інженерною роботою студентів.

Для виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) студент обирає тему і отримує завдання для ВКР (дипломного проекту), орієнтуючись на запропоновану тематику згідно з робочим навчальним планом спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

У подальшому під терміном *ВКР* розуміємо *випускна кваліфікаційна робота бакалавра, ДП* – дипломний проект.

Для надання методичної та організаційної допомоги в період виконання ВКР/ДП кожному студенту призначається керівник ВКР/ДП і консультанти по всіх розділах.

Керівник ВКР/ДП – фахівець у науково-виробничій галузі, у межах якої визначена тема ВКР/ДП, що володіє високою кваліфікацією і належною педагогічною компетенцією, науково-педагогічний працівник кафедри з відповідними показниками професійної та наукової активності.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) виконує такі функції:

- видає і підписує завдання для випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту), затверджене завідувачем кафедри (додаток Б);
- регулярно консулює учня за планом роботи, щодо термінів роботи, за різними джерелами, які необхідні при розробці текстової та графічної частин ВКР/ДП;
- контролює хід виконання ВКР/ДП відповідно до затвердженого графіка;
- підписує титульну сторінку завершеної ВКР/ДП, підтверджуючи її відповідність встановленим критеріям.

Консультант за розділом ВКР/ДП – фахівець у вузькій науково-виробничій галузі, що використовується при написанні ВКР, для якої компетенції керівника недостатньо.

Консультант за розділом випускної кваліфікаційної роботи бакалавра виконує такі функції:

- видає і підписує завдання на виконання відповідного розділу випускної кваліфікаційної роботи та уточнює параметри проектування (додаток В);
- консультує студента щодо виконання відповідного розділу ВКР/ДП, розроблення текстової та графічної частин відповідного розділу;
- контролює хід виконання розділу відповідно до затвердженого графіка;
- підписує титульну сторінку завершеної ВКР/ДП, підтверджуючи відповідність розробленого розділу встановленим критеріям.

За самостійність виконання, повноту змісту і якість оформлення випускної кваліфікаційної роботи відповідальність несе студент.

2. ВИБІР І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

Підготовку до виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) починають з вибору теми і завдання для ВКР/ДП відповідно до тематики кафедри. Кафедра щорічно переглядає тематику випускних кваліфікаційних робіт, пов'язує їх з основними напрямками інженерно-наукових досліджень окремих викладачів і погоджує на своїх засіданнях. Теми і керівники ВКР/ДП затверджуються ректором університету за поданням випускаючої кафедри.

Тема ВКР/ДП зазвичай пропонується керівником студента, але може бути також рекомендована організацією, у якій студент проходив виробничу практику; може бути обрана самим студентом у межах спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» або з переліку тем, запропонованих випускаючою кафедрою.

Найпродуктивнішим є розробка тем пов'язаних з реальним проектуванням і майбутнім місцем діяльності випускника.

Керівниками ВКР/ДП можуть бути викладачі випускаючої кафедри, що переважно мають науковий ступінь, а також провідні фахівці підприємств і організацій у галузі будівництва та цивільної інженерії. Керівник ВКР/ДП має право змінювати тему і завдання для випускної кваліфікаційної роботи. Консультанти призначаються відповідними кафедрами з огляду на розділи ВКР/ДП.

Назва теми випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) повинна бути порівняно короткою, відповідати обраній спеціальності, відображати сутність інженерних завдань, указувати на мету ВКР/ДП і її завершеність.

У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів: «Аналіз...», «Оцінка...», «Напрями розвитку...», «Проблеми...», «Сутність...», «Характеристика», «Шляхи...», «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...» тощо, оскільки подібні назви не відповідають логічній структурі випускної

кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) і не забезпечують її комплексність і завершеність.

Не дозволяється кільком студентам одного курсу виконувати випускню кваліфікаційну роботу (дипломну роботу) за тим же завданням до ВКР/ДП за винятком виконання комплексної ВКР.

Після затвердження теми і завдання для ВКР/ДП студент, за погодженням із керівником, складає план роботи.

Керівник ВКР/ДП надає рекомендації щодо використання необхідної літератури та нормативних джерел, консультує студента, здійснює контроль за ходом виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту), доповідає на засіданні кафедри про рівень готовності роботи, організовує і забезпечує захист ВКР/ДП.

3. ВИБІР І ВИВЧЕННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Успішне розроблення випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) суттєво залежить від якості проведення підготовчої роботи. Обравши тему і отримавши завдання для ВКР/ДП, студент повинен чітко визначити предмет, об'єкт, мету, завдання, логічну структуру випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту), підібрати відповідну нормативну, довідкову та науково-методичну літературу. Водночас, він може отримати кваліфіковану допомогу керівника, консультантів з розділів ВКР, викладачів випускаючої кафедри, завідувача кафедри, працівників бібліотеки тощо.

Необхідно починати роботу з опрацювання відповідних нормативно-технічних матеріалів: державні будівельні норми і правила (ДБН, DIN, СНиП, СП), державні стандарти (ASTM, DIN, ДСТ, ГОСТ), єврокоди (EN 1990 – EN 1999 або Eurocode 0 – Eurocode 9), відомчі будівельні норми (ВБН), регіональні будівельні норми (РБН, ТСН), технічні умови (ТУ), пожежна безпека (НАПБ), нормативні акти про охорону праці (НПАОП, ДНПАОП), санітарні норми і правила (СанПіН), які є обов'язковими або рекомендованими, тощо).

Державні будівельні норми, правила і стандарти України регулярно публікуються на сайті Мінрегіонбуду України (<http://dbn.at.ua/>) і на сайті Будстандарт-онлайн (<http://online.budstandart.com/ua/>). Нормативно-правові акти в галузі будівництва також публікуються на сайтах Верховної Ради України (www.rada.gov.ua), Кабінету Міністрів України (www.kmu.gov.ua), центральних органів виконавчої влади України. При цьому необхідно **обов'язково** звернути увагу чи в останній редакції подається нормативно-правовий документ і чи не втратив він чинність.

Крім того, студент повинен докладно вивчити матеріали підручників і навчальних посібників, ознайомитись із додатковою літературою та періодичними виданнями за обраною темою й отриманим завданням для ВКР/ДП: монографіями, статтями за останні роки. При цьому необхідно обов'язково використовувати публікації викладачів КиМУ та кафедри, а також іноземні джерела.

Усі записи незалежно від їх характеру (основні положення тексту, таблиці, креслення, статистичні матеріали, інженерно-технічні рішення) повинні бути

підтверджені посиланням на джерела. Якщо виписка зроблена з книги, науково-технічного збірника або статті, то вказується: прізвище та ініціали автора, назва книги, збірника (статті), місце і рік її видання та зазначається номер сторінки звідки береться інформація.

Для економії часу, забезпечення своєчасності і високої якості виконання ВКР/ДП необхідно скласти її зміст. Допомогу в розробленні змісту ВКР/ДП студенти отримують у керівників, консультантів з розділів ВКР/ДП або з методичних рекомендацій щодо виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт.

Як джерела додаткової інформації можна використовувати офіційні сайти таких установ, як «Наукова періодика України» (<http://nbuv.gov.ua/j-tit/vopt>), Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського (<http://usj.org.ua/>) та інші.

Усі опрацьовані літературні джерела включаються до списку використаних джерел.

Потрібно пам'ятати, що вивчення літературних джерел, збір і аналіз вихідного проектного матеріалу відбувається не лише в підготовчий період. Поглиблене вивчення спеціальної інженерно-технічної літератури, додатковий збір деяких нормативних даних здійснюється впродовж усього періоду розроблення випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту), включаючи її завершальний етап. Нормативна інженерно-технічна література повинна відображати досягнення в будівельній галузі і бути актуальною на час виконання випускної кваліфікаційної роботи.

4. СКЛАДАННЯ І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ЗМІСТУ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

Важливим етапом підготовки ВКР/ДП є складання її змісту. Тема ВКР/ДП повинна вказувати на напрям виконання поставлених інженерних завдань. Підготовка до складання змісту ВКР/ДП бакалавра розпочинається в процесі ознайомлення з основною літературою – методичними рекомендаціями щодо виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра. Матеріал ВКР/ДП повинен бути розміщений у логічній послідовності і взаємопов'язаний.

Зміст ВКР/ДП залежить від предмета, об'єкта, мети і завдання для випускної кваліфікаційної роботи. Складаючи зміст роботи, студент має показати розуміння сутності обраної теми, постановки і виконання окремих розділів завдання для ВКР/ДП. Погоджений з керівником і консультантами з розділів і затверджений ним, зміст є основою для підготовки і розробки ВКР/ДП.

У процесі виконання ВКР/ДП може виникнути необхідність уточнення змісту роботи і змін, пов'язаних із завданням для ВКР/ДП. Такі зміни слід погодити з керівником ВКР/ДП.

Зміст ВКР/ДП складається із завдання для роботи; розрахунково-пояснювальної записки, яка містить вступ, основні розділи, висновки, список використаних джерел, додатки текстові та з переліком номерів і найменувань аркушів демонстраційно-графічної частини.

У кожному розділі розрахунково- пояснювальної записки необхідно виокремити підрозділи. Назви розділів не повинні збігатися з назвою ВКР/ДП, а назви підрозділів не повинні повторювати назви розділів.

Демонстраційно-графічна частина складається з архітектурно-будівельних креслень, які відображають оптимальні рішення будівельних об'єктів, будівельних процесів, благоустрою територій, внутрішніх і зовнішніх інженерних мереж, функціонування об'єктів будівництва та життєдіяльності тощо.

5. СТРУКТУРА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

Структура випускної кваліфікаційної роботи складається з таких частин:

1. Розрахунково-пояснювальна записка:

- а) титульна сторінка;
- б) завдання для ВКР/ДП;
- в) зміст;
- г) вступ;
- д) розрахунково-пояснювальна частина (поділяється на певну кількість розділів і підрозділів);
- е) висновки;
- ж) список використаних джерел;
- з) додатки;
- к) останній аркуш контрольний, пустий без нумерації.

2. Демонстраційно-графічна частина (архітектурні та будівельні креслення об'єкта будівництва та інженерних мереж, технологічні процеси організації та виробництва).

Примітка: у додатках змісту необхідно вказувати перелік і найменування аркушів демонстраційно-графічної частини ВКР/ДП.

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки ВКР/ДП – **60–85** сторінок (без сторінок елементів науково-дослідної роботи і додатків):

– вступ – 1–3 сторінки;

– розділи розрахунково-пояснювальної частини:

- 1. Архітектурно-будівельні рішення – 12–15 сторінок.
- 2. Конструктивні рішення – 12–15 сторінок.
- 3. Внутрішні інженерні мережі – 5–8 сторінок.
- 4. Технологія та організація будівництва – 17–26 сторінок.
- 5. Економіка будівництва. Кошториси – 3–4 сторінки.
- 6. Охорона праці, довкілля і пожежна безпека – 9–11 сторінок.
- 7. Елементи науково-дослідної роботи (у випадку погодження з керівником ВКР, який повинен мати науковий ступінь, для студентів-випускників, які хочуть продовжити навчання в магістратурі) – 10–15** сторінок (далі в додатках без обмежень кількості сторінок);

– висновки – 1–3 сторінки.

Примітка: * – сторінки подані в зразку, можуть бути змінені; ** – кількість сторінок у загальну кількість не включена.

Обсяг демонстраційно-графічної частини ВКР – **6–7** аркушів формату А1 (без плакату науково-дослідної роботи):

1. Архітектурно-будівельні рішення – 2 аркуші формату А1:
 - головний фасад;
 - плани, розрізи, фрагменти, вузли;
 - експлікації та специфікації.
2. Конструктивні рішення – 2 аркуші формату А1:
 - креслення фундаментів;
 - конструктивні або монтажні плани, розрізи, вузли сполучення конструкцій;
 - робочі креслення основних конструкцій;
 - відомості і специфікації.
3. Внутрішні інженерні мережі – 1 аркуш формату А1:
 - план підвалу (горища) з магістральними внутрішніми інженерними мережами і схемами стояків;
 - план типового поверху зі стояками внутрішніх інженерних мереж, відводами та інженерним обладнанням;
 - аксонометричні схеми водопостачання і водовідведення або опалення або газопостачання;
 - відомості і специфікації;
 - конструкції вводів-випусків внутрішніх інженерних мереж з будівлі (споруди).
4. Технологія та організація будівництва – 1–2 аркуші формату А1:
 - будівельний генеральний план об'єкта з експлікацією мобільних будівель і споруд (на весь період будівництва, чи на зведення підземної частини нульового циклу, чи на зведення надземної частини будівлі, чи на виконання робіт оздоблювального циклу)
 - або**
 - технологічна карта на провідний (основний) процес: технологічні схеми зведення конструкцій, калькуляція витрат праці та часу роботи машин, розрахунок складу бригади, операційний контроль за якістю робіт і погодинний графік;
 - календарний план (графік) робіт з оптимізацією руху робітників;
 - техніко-економічні показники проекту (таблиця з ТЕП виноситься на одному з аркушів розділу плакатним шрифтом).
5. Елементи науково-дослідної роботи – 1 плакат формату А1 (у випадку погодження з керівником ВКР/ДП).

У розрахунково-пояснювальну записку вкладаються в конверт на останній сторінці роботи, але не підшиваються:

- відгук керівника (додаток З);
- рецензія від фахівця-практика (додаток К);

– за наявності, довідка про впровадження результатів досліджень (додаток Л).

На титульній сторінці, яка є першою сторінкою ВКР/ДП і не нумерується, вказуються основні відомості про вищий заклад освіти, тему і вид ВКР/ДП, відомості про студента-випускника, консультантів до розділів ВКР/ДП та керівника роботи.

Завдання для виконання ВКР/ДП є другою сторінкою і містить основні відомості про вихідні дані до ВКР/ДП, перелік питань, які підлягають розробленню; перелік демонстраційно-графічних матеріалів, календарний графік роботи над ВКР/ДП.

Зміст є третьою сторінкою ВКР/ДП. На сторінці змісту вказуються номери сторінок кожного розділу та підрозділу.

У вступі потрібно підкреслити актуальність і визначити об'єкт, предмет, мету і завдання для ВКР/ДП.

Основна частина розрахунково-пояснювальної записки повинна включати:

- опис виконання поставлених завдань у завданні для ВКР (розрахунок конструкцій, інженерних мереж, технології та організації будівельних процесів та інше);

- техніко-економічні показники отриманих проектних рішень;

- пропозиції та заходи щодо забезпечення охорони праці, техніки безпеки, природоохоронні заходи довкілля, пожежну безпеку в період будівництва та протипожежні заходи в проекті під час експлуатації будівлі;

- загальні висновки, висновок про можливість упровадження результатів.

Кожний розділ основної частини може складатися з декількох підрозділів і може закінчуватися висновками. Загальні висновки розміщують на окремому аркуші. У них дається оцінка отриманих результатів і пропозиції щодо їх використання. Текст висновків можна розділяти на підпункти.

Список використаних джерел оформлюється з урахуванням сучасних вимог до бібліографічного опису.

Додатки до ВКР/ДП розміщуються наприкінці роботи, після списку використаних джерел. Вони можуть містити таблиці, схеми, рисунки, креслення, лістинги програм, елементи науково-дослідної роботи тощо.

У процесі розроблення та написання ВКР/ДП необхідно оволодівати і дотримуватися термінології і професійного мовлення, за якими виконується випускна кваліфікаційна робота [13].

6. РОЗРОБЛЕННЯ РОЗДІЛІВ ПРОЕКТУВАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

6.1. Вступ

У вступі потрібно підкреслити актуальність теми, мету і завдання для ВКР/ДП, функціональне призначення проектованої будівлі (споруди), зазначити

особливості споруджуваного об'єкта.

Опис рекомендується продовжувати в такому порядку:

- виділити основні види (блоки) приміщень об'єкта як елементи, необхідні для його функціонування. При проектуванні комплексної забудови вказуються склад, призначення та габарити інших будівель і споруд;
- встановити габарити проектованої будівлі або споруди;
- визначити кліматичні умови ділянки будівництва та їх вплив на будівлю (споруду);
- визначити величини і характер навантажень на будівельні конструкції;
- представити основні експлуатаційні вимоги до матеріалів несучих і огорожувальних конструкцій будівлі або споруди;
- установити наявність, номенклатуру, габарити і масу обладнання, яке визначає послідовність суміщеного монтажу;
- визначити кількість людей, які перебувають в будівлі, для проектування місць загального користування та розрахунку шляхів евакуації;
- визначити можливість використання існуючих будівель (приміщень) і споруд як складів і тимчасових побутових приміщень у процесі зведення (реконструкції) об'єкта в обмежених умовах щільної міської забудови.

6.2. Архітектурно-будівельні рішення

Розробляється на основі функціонального призначення будівлі або споруди і включає в себе головний фасад будівлі або споруди, поверхові плани, розрізи несучих конструкцій каркасу, включаючи фундаменти; стіни, покрівлю, підлоги; вузли та деталі. У розрахунково-пояснювальній записці необхідно описати й обґрунтувати ухвалені архітектурно-планувальні рішення, вибір використовуваних матеріалів, конструкцій, виробів та інженерного обладнання (водопостачання і водовідведення, опалення, вентиляція, газопостачання). Виконати акустичний або теплотехнічний або світлотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій (стіл чи покрівлі).

Демонстраційно-графічна частина розділу повинна містити два аркуші формату А1. Архітектурно-будівельний розділ розробляється студентом-випускником під керівництвом консультанта з цього розділу ВКР/ДП. Конкретний обсяг і зміст розділу вказуються у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В), узгоджуються з керівником ВКР/ДП.

6.3. Конструктивні рішення

Виконується під керівництвом консультанта з цього розділу відповідно до завдання для ВКР/ДП, яке уточнюється у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В). Розділ включає в себе:

- інженерно-геологічні умови ділянки будівництва;
- компонування конструктивної схеми будівлі (споруди);
- збір навантажень, призначення поперечних перерізів елементів і їх жорсткостей для КЕ-ї моделі;

- статичний розрахунок;
- перевірочний розрахунок конструкцій з першої і другої груп граничних станів;
- розрахунок вузлів з'єднання основних несучих елементів розрахункової моделі;
- розрахунок і конструювання одного найскладнішого або найвідповідальнішого елемента будівлі або споруди (фундамент, колона, ферма, балка, плита покриття або перекриття тощо).

У процесі проектування великорозмірних, важких елементів або цілих конструкцій повинні передбачатися варіанти їх транспортування до місця монтажу і при потребі розробляються рекомендації з укрупненого збирання під час монтажу.

Розрахунки в розділі «Конструктивні рішення» виконувати за допомогою електронних таблиць EXEL, різноманітних інженерних калькуляторів, універсальних математичних систем MATCAD і MATLAB, а також розрахунково-конструкторських комплексів САПР: ФОК ПАРУС, ФОК ПК, LIRA, MONOMAKH, SCAD, PLAXIS тощо.

Демонстраційно-графічна частина розділу повинна містити два аркуші формату A1.

6.4. Внутрішні інженерні мережі

Виконується під керівництвом консультанта з цього розділу відповідно до завдання для ВКР/ДП, яке уточнюється у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В). Розділ охоплює:

- перелік і опис внутрішніх інженерних мереж та інженерного обладнання (водопостачання і водовідведення, опалення, вентиляція, газопостачання);
- розрахунок і проектування або водопостачання і водовідведення або опалення або вентиляція або газопостачання;
- конструкція вводів і випусків внутрішніх інженерних мереж з будівлі (споруди).

Розрахунки в розділі «Внутрішні інженерні мережі» слід виконувати за допомогою електронних таблиць EXEL, різноманітних інженерних калькуляторів, універсальних математичних систем MATCAD і MATLAB, а також розрахунково-конструкторського комплексу САПР: АРМ-ПС тощо.

Демонстраційно-графічна частина розділу повинна містити два аркуші формату A1.

6.5. Технологія та організація будівництва

Виконується під керівництвом консультанта з цього розділу відповідно до завдання для ВКР/ДП, яке уточнюється у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В). Розділ є основним і включає розробку основних елементів проекту виконання робіт (ПВР) і проекту організації будівництва (ПОБ) для зведення об'єкта, що проектується.

Розрахунково-пояснювальна частина цього розділу повинна включати в себе такі підрозділи:

- характеристики споруджуваного будинку чи споруди. Умови здійснення будівництва (реконструкції);
- перелік і характеристика етапів будівництва;
- номенклатура й обсяги будівельно-монтажних робіт (БМР);
- вибір найефективнішої технології будівельних робіт на основі порівняння варіантів, які обирають спільно з консультантом з розділу за погодженням з керівником ВКР/ДП;
- визначення трудомісткості робіт і часу роботи машин;
- потреба в основних матеріалах, конструкціях і напівфабрикатах;
- опис передбачуваних методів виробництва основних БМР;
- розробка технологічної карти на провідний (основний) процес;
- календарне планування і визначення послідовності виконання БМР при зведенні (реконструкції) об'єкта;
- проектування будівельного генерального плану об'єкта (на весь період будівництва, чи на зведення підземної частини нульового циклу, чи на зведення надземної частини будівлі, чи на виконання робіт оздоблювального циклу).

Демонстраційно-графічна частина розділу повинна містити один-два аркуші формату А1, а саме:

- технологічну карту на провідний (основний) процес: технологічні схеми зведення конструкцій, калькуляція витрат праці та часу роботи машин, розрахунок складу бригади, операційний контроль якості робіт і погодинний графік

або

будівельний генеральний план об'єкта з експлікацією мобільних будівель і споруд (чи на весь період будівництва, чи на зведення підземної частини нульового циклу, чи на зведення надземної частини будівлі, чи на виконання робіт оздоблювального циклу);

- календарний план (графік) робіт з оптимізацією руху робітників;
- техніко-економічні показники проекту з розділу розрахунково-пояснювальної записки «Економіка будівництва. Кошториси» (таблиця з ТЕП виноситься на одному з аркушів розділу плакатним шрифтом).

6.6. Економіка будівництва. Кошториси

Виконується під керівництвом консультанта з цього розділу відповідно до завдання для ВКР/ДП, яке уточнюється у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В). Розділ охоплює:

- основні положення економіки будівництва та види кошторисів;
- розрахунок локального кошторису (в додатку). Результати кошторисного розрахунку використовуються при розробці ПОБ;
- техніко-економічні показники будівництва (реконструкції) проектованої будівлі (споруди).

На один з аркушів демонстраційно-графічної частини розділу «Технологія та організація» розмістити техніко-економічні показники проекту розділу «Економіка будівництва. Кошториси» у вигляді таблиці з ТЕП плакатним шрифтом.

6.7. Охорона праці, довкілля і пожежна безпека

Розробляється на основі чинних нормативних документів з урахуванням прийнятих способів проведення основних будівельних і допоміжних робіт. За завданням консультанта з цього розділу, яке уточнюється у відповідних графах завдання для ВКР/ДП (додаток В), розробляються заходи з охорони праці, безпечного виконання окремих видів робіт, розробляються основні природоохоронні заходи, що виключають нанесення шкоди навколишньому середовищу при зведенні (реконструкції) об'єкта, опис яких проводиться в розділі.

6.8. Елементи науково-дослідної роботи

Виконується під керівництвом керівника ВКР/ДП або консультанта з цього розділу з науковими ступенями відповідно до завдання для ВКР/ДП (додаток В). Елементи наукових досліджень розробляються факультативно студентами-випускниками, які хочуть продовжити навчання в магістратурі за погодженням з керівником ВКР/ДП. Пояснювальна частина цього розділу повинна включати в себе такі підрозділи:

1. Вступ, включаючи обґрунтування актуальності теми, практичної цінності і наукову значимість, інвестиційне обґрунтування.

2. Вибір напрямку досліджень, що включає обґрунтування вибору прийнятого напрямку дослідження, методи виконання завдань і їх порівняльну оцінку, розробку загальної методики проведення НДР.

3. Теоретичні та (або) експериментальні дослідження, що охоплюють: визначення характеру і змісту теоретичних досліджень; методи досліджень; методи розрахунку; обґрунтування необхідності проведення експериментальних робіт; принципи дії розроблених об'єктів, їх характеристики; обґрунтування обраного метрологічного забезпечення робіт: дані про об'єкти вимірювань, вимірювані величини і засоби вимірювань, їх метрологічні характеристики, оцінка правильності та економічності вибору засобів вимірювальної техніки (серед них, які не підлягають стандартизації) і методики виконання вимірювань, відомості про їх атестації, оцінка похибки вимірювань, отримані експериментальні дані;

4. Узагальнення та оцінка результатів досліджень, що включають: оцінку повноти виконання поставленого завдання і пропозиції щодо подальших напрямків робіт; оцінку достовірності отриманих результатів і їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних робіт; обґрунтування необхідності проведення додаткових досліджень; негативні результати, що призводять до потреби припинення подальших досліджень.

Обсяг пояснювальної записки цього розділу не повинен перевищувати 15 сторінок. За потреби надлишкову кількість сторінок розміщують у додатках.

Демонстраційно-графічна частина розділу повинна містити один плакат формату А1.

7. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

7.1. Оформлення розрахунково-пояснювальної записки

Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проект) оформляється відповідно до вимог державних стандартів України, а також відповідних вимог КиМУ. Текст випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) оформляється у вигляді розрахунково-пояснювальної записки.

Розрахунково-пояснювальна записка є текстовий документ, що містить опис проблем, які розв'язуються під час роботи над ВКР/ДП, розрахунки й опис проєктованого об'єкта, принцип його дії, обґрунтування ухвалених архітектурно-будівельних, конструктивних, технологічних, організаційних і техніко-економічних рішень. Текст розрахунково-пояснювальної записки оформляється в текстовому редакторі (MS Word або OpenOffice Writer). Матеріал розрахунково-пояснювальної записки викладається грамотно, чітко, стисло. Розрахунки ілюструються ескізами, схемами, епюрами, графіками, діаграмами, виконаними відповідними програмними засобами. Кожен аркуш розрахунково-пояснювальної записки ВКР/ДП береться в рамку (крім титульного аркуша, завдання для ВКР/ДП і останнього пустого без нумерації контрольного аркуша).

За ДСТУ 3008:2015 [3] текст друкується на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (297х210 мм), з такими розмірами полів: праве – не менше 15 мм, верхнє і нижнє – не менше 20 мм, лівє – не менше 20 мм. При потребі для розгорток таблиць, графіків, схем і діаграм можна використовувати аркуші формату А3 (297х420 мм).

При оформленні в текстовому редакторі слід дотримуватися таких параметрів: шрифт Times New Roman розміром 14 через 1,5 інтервалу. Колір шрифту – чорний.

Коли є потреба вставити цитату понад 4 рядки, то текст набирається розміром 12 пунктів. Кількість знаків на сторінку до 1800.

Як виняток – дозволяється оформлення розрахунково-пояснювальної записки в рукописному вигляді.

7.1.1. Титульна сторінка

На титульній сторінці випускної кваліфікаційної роботи бакалавра вказується:

- назва вищого навчального закладу, де виконано роботу;
- назва факультету з надписом «ЗАТВЕРДЖУЮ» і підписом, ПІБ декана факультету, датою підпису;
- назва кафедри з надписом «ДО ЗАХИСТУ ДОПУСТИТИ» і підписом, ПІБ завідувача випускаючої кафедри, датою підпису;
- напис «Розрахунково-пояснювальна записка до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:» з назвою теми ВКР;

- напис «Студент», особистий підпис виконавця роботи, його прізвище, ім'я та по батькові;
- вид ВКР/ДП (розрахунково-графічна (з елементами НДР), комплексна), група, спеціальність, форма навчання;
- напис «Напрямок підготовки (спеціальність)», шифр і назва спеціальності (192 «Будівництво та цивільна інженерія»);
- напис «Консультанти з розділів ВКР:»;
- надпис «Архітектурні рішення» (підпис, ПІБ викладача);
- надпис «Конструктивні рішення» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Внутрішні інженерні мережі» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Технологія та організація будівництва» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Економіка будівництва. Кошториси» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Охорона праці, довкілля і пожежна безпека» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Елементи науково-дослідної роботи» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Нормоконтроль» (підпис, ПІБ викладача);
- напис «Керівник ВКР/ДП» (підпис, ПІБ викладача);
- місто і рік.

Номер один титульної сторінки не проставляється.

Зразок титульного аркуша випускної кваліфікаційної роботи бакалавра наведено в додатку А.

На зворотному боці титульного аркуша ВКР/ДП вказується: реєстраційний номер і дата здачі до архіву (див. додаток Б).

7.1.2. Завдання для випускної кваліфікаційної роботи

Завдання для ВКР/ДП є другою сторінкою випускної проекту. Завдання для випускної кваліфікаційної роботи (ВКР/ДП) студенту видає керівник перед початком виробничої практики. Після закінчення практики завдання може уточнюватись.

Кожному студенту-випускнику видається графік навчальної роботи із зазначенням контрольних перевірок, які проводяться випускаючою кафедрою. За порушення графіка роботи без поважних причин студент може бути відсторонений від проектування і відрахований з університету. Керівник перевіряє виконання ВКР/ДП відповідно до графіка.

У завданні для випускної кваліфікаційної роботи бакалавра вказується:

- назва вищого закладу освіти, де виконано роботу;
- назва кафедри з написом «**ЗАТВЕРДЖУЮ**» і підписом, ПІБ завідувача випускаючої кафедри, датою підпису;
- напис «**ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)**» напис «студенту» – прізвище, ім'я та по батькові автора роботи; «курсу» – номер курсу; «групи» – номер групи;

- напис «Галузь знань (спеціальність)», шифр і назва спеціальності (192 «Будівництво та цивільна інженерія»);
- напис «Тема ВКР/ДП» з назвою теми ВКР/ДП;
- напис «затверджена наказом КиМУ від» з датою і номером наказу;
- напис «Термін здачі студентом-випускником закінченої ВКР/ДП» з датою здачі;
- напис «Вихідні дані до ВКР/ДП» – місце будівництва проектного об'єкта та додаткові дані і вимоги при виконанні ВКР/ДП (защільнена забудова; слабкі ґрунти та ін.);
- напис «Зміст розрахунково-пояснювальної записки – перелік питань, які підлягають розробленню, за розділами розрахунково-пояснювальної записки ВКР/ДП з підписами консультантів з цих розділів:
 - АБ – архітектурно-будівельні рішення;
 - КР – конструктивні рішення;
 - ЦІ – внутрішні інженерні мережі;
 - ТОБ – технологія та організація будівництва;
 - КД – економіка будівництва. Кошториси;
 - ОППБ – охорона праці, довкілля і пожежна безпека;
 - НДР – елементи науково-дослідної роботи;
- напис «Перелік демонстраційно-графічних матеріалів (з точною вказівкою обов'язкових креслень)» за розділами ВКР з підписами консультантів з цих розділів:
 - АБ – архітектурно-будівельні рішення;
 - КР – конструктивні рішення;
 - ЦІ – внутрішні інженерні мережі;
 - ТОБ – технологія та організація будівництва з ТЕП проекту;
 - НДР – елементи науково-дослідної роботи;
- напис «Календарний графік роботи над ВКР/ДП на весь період (з вказівкою термінів виконання і змісту окремих етапів)». Календарний графік роботи над ВКР виконано у вигляді таблиці з графами «№ етапу», «Зміст етапу», «Термін виконання»;
- напис «Дата видачі завдання» з датою видачі;
- напис «Керівник ВКР/ДП» з вказівкою посади, наукового ступеня, вченого звання, підписом, ініціалами і прізвищем керівника;
- напис «Завдання прийняв до виконання» за підписом студента-випускника, його ініціали і прізвище.

Зразок завдання для ВКР/ДП наведено в додатку В.

На декількох сторінках завдання на проектування робиться наскрізна нумерація: 2.1, 2.2, 2.3 тощо за потрібної кількості сторінок.

7.1.3. Зміст

Зміст є третьою сторінкою ВКР/ДП і подається на початку роботи, що відображає сутність проблеми, складність і логіку дослідження. За ДСТУ 3008:2015 [3], заголовок ЗМІСТ пишеться великими літерами. Він містить найменування та

номери початкових сторінок вступу, усіх розділів і підрозділів розрахунково-пояснювальної частини, висновків, списку використаних джерел і додатків, переліку в додатках демонстраційно-графічного матеріалу (архітектурно-будівельних, конструкторських, технологічних і організаційних рішень об'єкта будівництва та внутрішніх інженерних мереж).

На декількох сторінках змісту робиться наскрізна нумерація: 3.1, 3.2, 3.3 і т.д. за потрібної кількості сторінок.

Заголовки структурних частин роботи ЗМІСТ, ВСТУП, перелік основних розділів і підрозділів, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ друкують великими літерами. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, між ними ставиться крапка. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу.

Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими та зрозумілими, стилістично грамотними, пов'язаними з назвою роботи.

У додатках змісту необхідно вказувати перелік і найменування аркушів графічної частини ВКР/ДП.

Зразок оформлення змісту подано в додатку Д.

7.1.4. Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів (за потреби)

Якщо в ВКР/ДП вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий у роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, у яких зліва за алфавітом наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Якщо в ВКР/ДП спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх пояснення та розшифрування наводять у тексті за першого згадування.

7.1.5. Структурні частини розрахунково-пояснювальної записки

За ДСТУ 3008:2015 [3], глави основної частини роботи не є структурними елементами. Таким елементом (разом зі змістом, уведенням, висновком, списком використаних джерел, додатком та ін.) є тільки вся основна частина в цілому. Кожен структурний елемент слід починати з нової сторінки.

Основні розділи оформлюються аналогічно до структурних елементів розрахунково-пояснювальної записки і форматуються по центру рядка. Підрозділи оформлюються по лівому полю аркуша.

Назви основних розділів і підрозділів курсового проекту в тексті розрахунково-пояснювальної записки виділяються жирним шрифтом (без курсиву). Між назвами основних розділів і підрозділів і текстом розділу або підрозділу повинен бути інтервал в один порожній рядок.

Загальну наскрізну нумерацію сторінок розташовують у верхньому правому куті сторінки. Нумерацію сторінок, розділів, параграфів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака «№». При цьому нумерація рисунків, таблиць і формул прив'язується до відповідного основного розділу.

Такі структурні частини курсового проекту, як ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ не мають порядкового номера, тобто не потрібно друкувати: «1. ВСТУП», або «РОЗДІЛ 5. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Розділи (глави) пояснювальної записки можуть ділитися на підрозділи (параграфи), які в свою чергу можуть ділитися на пункти і підпункти (і дрібніші розділи). При розподілі тексту на пункти і підпункти необхідно, щоб кожен пункт містив закінчену інформацію.

Параграфи нумерують у межах кожного розділу. Номер параграфа складається з номера розділу і порядкового номера параграфа, між якими ставлять крапку. У кінці номера параграфа повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій параграф другого розділу).

Назви глав, параграфів, пунктів, підпунктів слід починати з абзацу, їх можна писати більшим кеглем, ніж текст. Допускається виділення інтенсивністю (напівжирний шрифт). Кожна глава має починатися з нової сторінки. Назви глав (розділів), параграфів (підрозділів) повинні відповідати змісту і бути оформлені однаково в усьому документі. Знаки перенесення слів у заголовках НЕ допускаються.

Розмір абзацного відступу регламентується ДСТУ 3008:2015 [3], за яким абзацний відступ дорівнює п'яти знаками (або 15–17 мм). Відстань між заголовком і текстом має дорівнювати 3 або 4 інтервали (15 мм).

Якщо основний текст надрукований інтервалом 1,5, то це означає, що відстань між заголовком і текстом дорівнює одному порожньому рядку. Відстань між заголовками глави і параграфа – 2 інтервали (8 мм).

Усі сторінки роботи (за винятком титульного аркуша, завдання для ВКР і останнього пустаго без нумерації контрольного аркуша) повинні бути оформлені рамками з основними написами за формою 2 (перша сторінка розділу та інших розділів, див. рис. 7.1) і за формою 2а (наступні сторінки цих розділів, див. рис. 7.2).

- У графі 8 – кількість аркушів у цьому розділі розрахунково-пояснювальної записки.
- У графі 9 – поміщають такі дані: кафедра будівництва та архітектури, навчальна група.
- У графі 11 – вказують прізвища:
у рядку «Керівник» – керівника проекту;
у рядку «Н. контр.» – відповідального за дотримання вимог ЄСКД від кафедри будівництва та архітектури;
у рядку «Розробив» – студента випускника, виконавця роботи.
- У графі 13 – ставлять дату двома парами цифр, розділеними крапками (день і місяць), *наприклад*, 20.05 (рік уже вказаний в літерно-цифровому позначенні ВКР/ДП). Крапку в кінці дати не ставлять.

Заповнення граф основного напису за формою 2а (див. рис. 7.2):

У графі 1 – позначення ВКР/ДП за структурою, зазначеною на рис. 3.

У графі 7 – порядковий номер аркуша в цьому розділі (від цифри 2 до останнього номера аркуша).

Таблиця 7.1

**Позначення розділів ВКР/ДП для заповнення
літерно-цифрового позначення ВКР/ДП**

Позначення розділів	Повне найменування розділів	Позначення розділів	Повне найменування розділів
З	Зміст	КД	Економіка будівництва. Кошториси
ЗД	Вступ	ОППБ	Охорона праці, довкілля і пожежна безпека
АБ	Архітектурно-будівельні рішення	НДР	Елементи науково-дослідної роботи
КР	Конструктивні рішення	В	Висновки
ЦІ	Внутрішні інженерні мережі	ЛІТ	Список використаних джерел
ТОБ	Технологія та організація будівництва	ДОД	Додатки

Приклад заповнення основного напису розрахунково-пояснювальної записки за формою 2 і формою 2а наведено на рис. 7.4, 7.5.

						БР-КиМУ-192-01/0180-2018-АБ		
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата			
Керівник	Обухов			08.06	П'ятиповерховий житловий будинок на вул. Голосіївській, 7 у м. Києві. Розрахунково-пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н. контр.	Шуваєва			09.06		БР	1	15
Консульт.	Вірченко			08.06		Кафедра будівництва та архітектури Група БЦІ-41		
Розробив	Тригуб Д.			08.06				

Рис. 7.4. Приклад заповнення основного напису розрахунково-пояснювальної записки за формою 2 (перша сторінка розділу)

						БР-КиМУ-192-01/0180-2018-АБ		Арк.
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата			2

Рис. 7.5. Приклад заповнення основного напису розрахунково-пояснювальної записки за формою 2а (наступні сторінки розділу)

Сторінки розрахунково-пояснювальної записки необхідно нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту розрахунково-пояснювальної записки. Наскрізний номер сторінки проставляють у правому верхньому куті аркуша без крапки, рисок і дужок. Титульну сторінку включають до загальної нумерації сторінок розрахунково-пояснювальної записки. Номер сторінки на титульній сторінці не проставляють, але враховують під час нумерації. Ілюстрації і таблиці, розташовані на окремих аркушах, включають до загальної нумерації сторінок розрахунково-пояснювальної записки.

7.1.6. Загальні правила цитування, примітки та посилання на використані джерела

У процесі виконання ВКР/ДП студент повинен посилається на державні будівельні норми, правила, стандарти та інші джерела, матеріали, результати наукових досліджень українських і зарубіжних науковців у межах обраної теми.

Посилання в тексті проекту на джерела треба зазначати в квадратних дужках порядковим номером за переліком використаних джерел (перед крапкою в кінці речення), наприклад: посилання формату [25, с. 14–15] означає, що автор цитує текст без змін зі сторінок 14–15 джерела 25 відповідно до бібліографічного опису джерел роботи; посилання формату [15; 17; 33] означає, що проблема, яка аналізується автором, висвітлюється в джерелах 15, 17 і 33 відповідно до бібліографічного опису джерел роботи.

Загальні вимоги до цитування такі:

- текст цитати повинен бути наведений мовою оригіналу;
- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, у якій він поданий у джерелі, зі збереженням

особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручувань думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться в будь-якому місці цитати (на початку, усередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;
- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;
- при непрямому цитуванні (переказі, викладенні думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути надзвичайно точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідне посилання на джерело.

Примітки до тексту, таблиць та ілюстрацій, у яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах сторінки, розділу або роботи в цілому.

7.1.7. Перерахування, знаки і числа в тексті

Усередині пунктів або підпунктів можуть бути наведені перерахування. За ДСТУ 3008:2015 [3], перед кожним перерахуванням слід ставити дефіс або, при потребі посилання в тексті документа на одне з перерахувань, малу літеру (за винятком г, є, з, і, ї, й, о, ч, щ, ь).

Для подальшої деталізації перерахувань необхідно використовувати арабські цифри, після яких ставиться дужка, а запис проводиться з абзацного відступу, як подано в прикладі.

Наприклад:

- а) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- б) _____
- в) _____

Перерахування, що складаються з окремих слів і невеликих словосполучень (без розділових знаків), пишуться в підбір із текстом з малих літер і відокремлюються комами.

Наприклад:

...спіральна модель еволюційної стратегії проектування і конструювання визначає чотири дії: 1 – планування, 2 – аналіз ризику, 3 – конструювання, 4 – оцінювання.

Якщо перерахування складається з окремих фраз або розгорнутих поєднань зі знаками пунктуації, то кожен елемент пишуть з нового рядка і відокремлюють фрази крапкою з комою.

Наприклад:

...спіральна модель еволюційної стратегії проектування і конструювання визначає чотири послідовні дії:

- визначення цілей, варіантів і обмежень (планування);
- аналіз варіантів і розпізнавання або вибір ризиків (аналіз ризику);
- розробка продукту наступного рівня (конструювання);
- оцінка замовником поточних результатів конструювання (оцінювання).

Не можна обривати основну фразу перед нумерованими перерахуваннями на прийменниках і сполучниках: *з, на, від, що, як тощо*.

Математичні знаки застосовуються тільки у формулах. У тексті їх пишуть словами.

Виняток становлять знаки (+) і (-) у супроводі цифр. *Наприклад*, температура змінюється від – 5 до + 25°C.

Знаки: °, №, %, >, ln і т.д. застосовуються тільки при цифрових або буквених величинах. Знаки №, % для позначення множини подвоювати не слід.

Наприклад: рисунки №3, 4 і 8.

Числа з розмірністю пишуться тільки числами. *Наприклад*: діаметр 25 міліметрів. Числа до десяти без розмірності й або одиниць вимірювання пишуться в тексті словами, понад десяти – цифрами. Дробі пишуться завжди цифрами, *наприклад*: 1/2; 3,25.

Кількісні числівники, що позначаються цифрами, пишуться в буквено-цифровій формі, *наприклад*: 25 млн.; 150 тис.; 3 млрд.

При вказівці меж вимірювання значення їх величин наводять один раз, *наприклад*: 35–40 мм; від 1 до 5 м.

Діапазон чисел у тексті позначають використовуючи прийменники «від» і «до». Якщо в *тексті стандарту* наводять діапазон числових значень фізичної величини, позначку одиниці вимірювання треба наводити після обох меж діапазону, *наприклад*: від 1 мм до 5 мм (а не від 1 до 5 мм); від 0°C до 17°C (а не від 0 до 17°C); від 10 кг до 120 кг (а не від 10 до 120 кг).

7.1.8. Скорочення та умовні позначення

У тексті розрахунково-пояснювальної записки всі слова, зазвичай повинні бути написані повністю. Правила скорочень слів і словосполучень встановлюються ДСТУ 3582-97 [4]. У табл. 7.2 відображені основні скорочення, що застосовуються при написанні пояснювальної записки.

Таблиця 7.2

Перелік допустимих і не допустимих скорочень

Допустимо скорочувати	Не допустимо скорочувати
і т. д. – і так далі	т.ч. – таким чином
і т. п. – і тому подібне (після перерахування)	т.з. – так званий
та ін. – та інші	т.щ. – тому що
див. – дивись (при повторному посиланні)	
напр. – наприклад	
в., ст., рр. – при датах	
м., с., р-н, обл., – при географічних назвах	
гл., п., підп., розд., рис., с., див., ср., табл. – при	

посиланнях	
млн., млрд., тис., прим., шт – при числах у цифровій формі	

Не допускається застосовувати індекси стандартів (тобто ДБН, ДСТУ), технічних умов (тобто ТУ) та інших документів без реєстраційного номера.

Допускається вживання без розшифровки тільки скорочень, зрозумілих читачеві: EOM, UML, GDI, EPC, ККД тощо.

Інші скорочення повинні бути розшифровані при першому згадуванні в тексті (в подальшому тексті прийняте скорочення пишеться без дужок) або наводиться в окремому списку умовних скорочень (див. п. 7.1.4).

Наприклад: Створення автоматизованого робочого місця (АРМ) покликане ...

Форма скорочень у всій роботі повинна бути однакова.

Скорочені назви установ, підприємств, марки виробів, апаратів і матеріалів, що складаються з початкових літер слів, які входять до назви, пишуть великими буквами без крапок і лапок. *Наприклад,* КиМУ – Київський міжнародний університет.

7.1.9. Одиниці виміру та розмірності

У тексті пояснювальної записки одиниці виміру, розмірності і позначення повинні відповідати ДСТУ 3651.0–97 [5], технологічним стандартам і рекомендаціям таких міжнародних організацій: ISO, МЕК, МОЗМ тощо.

Для кожної фізичної величини застосовується одне (основне) умовне буквене позначення. За великої кількості фізичних величин можна використовувати запасні позначення.

Одиниці виміру та розмірності, що вживаються без числових величин, пишуть у тексті повністю словами. У таблицях, висновках, на кресленнях і графіках, у розшифровці буквених формул розмірності – зі скороченнями.

Після умовних буквених позначень одиниці виміру пишуться повністю без скорочень, *наприклад,* t мікросекунд. Складні розмірності пишуть скорочено при умовних буквених позначеннях, відокремлюючи їх з обох боків від тексту комами.

Наприклад: a , см/с^2 , і далі за текстом.

7.1.10. Індеси літерних позначень

За ДСТУ 4163–2003 [6] нижніми (підрядковими) індексами можуть бути при буквених позначеннях:

а) цифри, *наприклад:* U_1 , P_3 ;

б) малі літери українського, латинського і грецького алфавітів: R_a , L_K , C_{BX} , V_X , V_Y , $U_{\text{поч}}$, $U_{\text{вих}}$.

Індеси, які є собою скороченням одного українського слова, пишуться без крапки на кінці як знака скорочення.

Якщо до складу індексу входить кілька цифр або букв, то вони відділяються комою. *Наприклад:* J_K , A ; A_1 , 2, 3.

7.1.11. Математичні формули

За ДСТУ 3008:2015 [3], формули і рівняння необхідно виділяти з тексту в окремий рядок. Над і під кожною формулою або рівнянням потрібно залишити по порожньому рядку. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, то воно повинно бути перенесено після знаків дорівнює, множення, додавання, віднімання і знаків співвідношення (<, > і т. п.), причому цей знак на початку наступного рядка повторюють. При перенесенні формули на знаку, що символізує дію множення, застосовують знак «X».

Переносити на інший рядок допускається тільки самостійні члени формули. Не допускається при перенесенні поділ показників ступеня, виразів у дужках, дробів, а також виразів, що відносяться до знаків кореня, інтеграла, суми, логарифма, тригонометричних функцій тощо.

Усі формули нумеруються. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул вказують біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках. *Наприклад:* (8.1) означає перша формула восьмого розділу.

Формули в додатках мають окрему нумерацію в межах кожного додатка з додаванням спереду позначення додатка, *наприклад* (В. 2).

Нумерувати треба лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті, інші нумерувати не потрібно.

Якщо потрібні пояснення до символів і коефіцієнтів з розшифровкою їх розмірності й, то вони наводяться відразу під формулою в тій же послідовності, у якій вони йдуть у формулі. Перелік розташовують з нового рядка після слова «де» у вигляді колонки; символ відокремлюють від його розшифровки знаком тире. Після розшифровки кожного символу ставлять крапку з комою, розмірність літерного позначення відокремлюють від тексту коми.

Приклади:

1) Необхідно вибрати більшу з величин, що задовольняє умови щодо зчеплення і впливу умов навколишнього середовища:

$$c_{\min} = \max \{ c_{\min, b}; c_{\min, dur} + \Delta c_{dur, \gamma} - \Delta c_{dur, st} - \Delta c_{dur, add} \} \geq 10, \quad (4.1)$$

де $c_{\min, b}$ – мінімальний захисний шар за вимогами зчеплення;

$c_{\min, dur}$ – мінімальний захисний шар за вимогами умов середовища;

$c_{dur, \gamma}$ – урахування надійності при застосуванні добавок;

$c_{dur, st}$ – зменшення мінімального шару при застосуванні нержавіючої сталі;

$c_{dur, add}$ – зменшення мінімального шару при додатковому захисті.

2) У формулах крапка або знак множення не ставиться перед літерним символом, після дужки і перед дужкою. *Наприклад:*

$$2n \left(\frac{m+n}{r} \right) \left(\frac{r+u}{n-m} \right). \quad (4.2)$$

3) Перед числом, вираженим цифрами, а також між дробами ставиться крапка або знак множення. *Наприклад:*

$$x \cdot 2,5; \frac{a+b}{c} \cdot 30; 5,2 \cdot \frac{c+d}{a}; \frac{7v-3a}{3b \cdot 5d}. \quad (4.3)$$

У межах тексту пояснювальної записки не можна позначати однаковими літерними символами різні поняття і різними символами однакові поняття.

Для набору рівнянь і формул у тексті пояснювальної записки випускної кваліфікаційної роботи використовують убудований редактор формул. Написання рівнянь і формул без убудованого редактора формул забороняється. Рекомендується 12-й кегель для набору формул і рівнянь у вбудованому редакторі формул.

7.1.12. Таблиці

Цифровий матеріал, зазвичай, повинен оформлятися у вигляді таблиць. За ДСТУ 3008:2015 [3], на всі таблиці в тексті повинні бути посилання. Таблиця повинна розташовуватися безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. *Наприклад:* «Таблиця 1.2» означає друга таблиця першого розділу. Таблиці кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням попереду позначення додатку (*наприклад:* Таблиця В. 2).

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею під написом «Таблиця» і друкують симетрично (по центру) до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву таблиці друкують жирним шрифтом.

Заголовок таблиці повинен відповідати її змісту. Заголовки граф таблиці мають бути короткими та лаконічними. Слід уникати повторів заголовка таблиці в заголовках граф. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба. Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Позначення одиниць виміру величин приєднуються до заголовка, вказуються через кому.

Таблиці треба заповнювати за правилами, які відповідають ДСТУ 1.5:2015 [2]. У таблиці не повинно бути незаповнених клітинок. Якщо цифрові або інші дані в рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк. Таблиця виконується шрифтом – Times New Roman, розмір шрифту – 12 (допускається 10-й розмір шрифту), міжрядковий інтервал – одинарний або заданий із зменшеним інтервалом між рядками.

Якщо у випускній кваліфікаційній роботі тільки одна таблиця, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці, які займають окрему повну сторінку роботи (формат А4 або А3), розміщують у додатках. Якщо в додатках таблиця займає більше, ніж одну повну сторінку (формат А4), то, при переносі частини таблиці на іншу сторінку, справа над продовженням таблиці вказують «Продовження таблиці» і зазначають номер таблиці. Наприклад, «Продовження таблиці А. 1» означає продовження першої таблиці додатка А.

Кожна таблиця має містити посилання на джерело, на основі якого була створена. Посилання вказуються під таблицею.

Якщо таблиця наводиться без авторських змін, посилання вказується у квадратних дужках після слова «Джерело:». Наприклад, «Джерело: [2]». Якщо таблиця складена автором на основі використання кількох джерел, то посилання містить на це вказівку і включає перелік використаних джерел. Наприклад, «Джерело: складено автором на основі [2; 14; 25]».

Слово «Джерело» друкується курсивом, решта тексту посилання подається звичайним шрифтом (Times New Roman, 12 кегель, з абзацним відступом, вирівнювання за шириною), між ними ставиться двокрапка.

Таблиці застосовують для кращої наочності і зручності порівняння показників матеріалів, обладнання тощо. У вигляді таблиці, звичайно, оформляють цифровий матеріал відповідно до рис. 6.2.

Усі таблиці, розміщені в ВКР бакалавра, повинні мати посилання на них в основному тексті. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті.

У випускній кваліфікаційній роботі дозволяється використовувати імпорт таблиць із програм для математичних розрахунків типу MatLAB, MathCAD, Excel тощо.

Таблиця 2.1
Номер таблиці

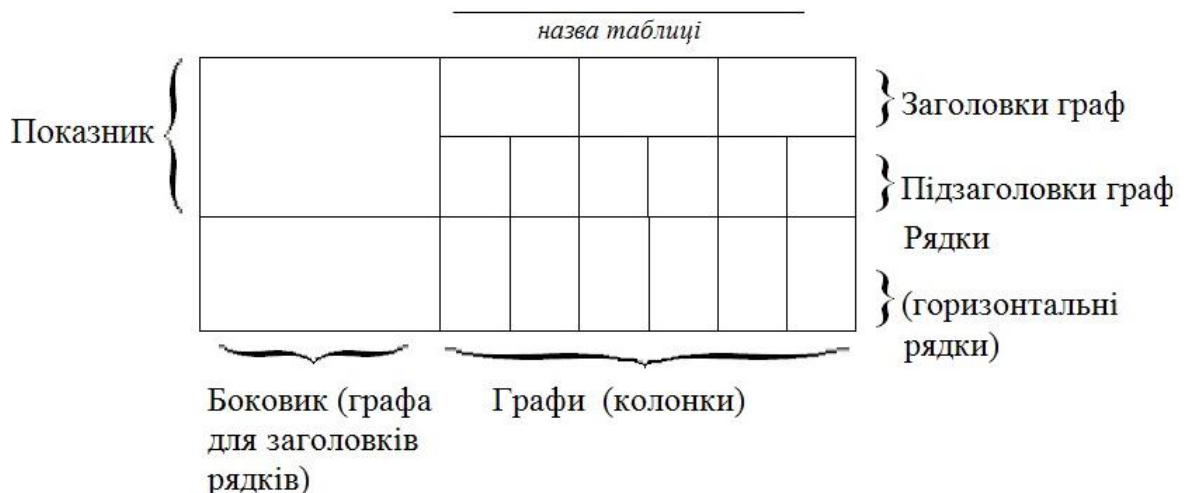


Рис. 7.6. Схема розбивки таблиць

Таблиця 6.1

Марки бетону за морозостійкістю для зовнішніх стін опалювальних будівель

Умови роботи конструкції		Мінімальна марка бетону за морозостійкістю для зовнішніх стін опалюваних будівель із ступенем відповідальності		
Відносна вологість повітря приміщення RH, %	Розрахункова зимова температура зовнішнього повітря	I	II	III
RH>75	Від мінус 20°С до мінус 40°С включно	F100	F75	F50
	» 5°С » 20°С »	F75	F50	Не нормується
60 < RH ≤ 75	» 20°С » 40°С »	F50	Не нормується	
	» 5°С » 20°С »	Не нормується		
RH ≤ 60	-	Те саме		

Джерело: [1].

Якщо рядки або графи таблиці виступають за формат сторінки, то таблицю поділяють на частини, які розміщують одна під одною або поряд, при цьому в кожній частині таблиці повторюють її показник і боковик (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Класи умов експлуатації конструкцій у залежності від характеристики навколишнього середовища і мінімальні класи бетону за міцністю на стиск

Клас умов експлуатації	Характеристика навколишнього середовища, вологісний режим	Приклади умов навколишнього середовища	Мінімальний клас бетону
1. Агресивні дії відсутні			
ХО	Відсутнє поперемінне заморожування-відтавання, хімічні дії, стирання тощо. Дуже сухий повітряно-вологісний режим ($RH \leq 30\%$)	Конструкції всередині приміщень із сухим режимом згідно з ДБН 1.2-2 та СНиП 2.03.11	C8/10
2. Корозійні пошкодження, викликані карбонізацією бетону			
XC1	Сухий повітряно-вологісний режим ($30\% < RH \leq 60\%$) або постійна експлуатація у вологонасиченому стані	Конструкції всередині приміщень із нормальним режимом згідно з ДБН 1.2-2 та СНиП 2.03.11; конструкції, які постійно знаходяться в ґрунті або під водою	C12/15
XC2	Водонасичений стан при епізодичному висушуванні	Конструкції, поверхня яких тривалий час контактує з водою	C15/20
XC3	Помірний повітряно-вологісний режим ($60\% < RH \leq 75\%$), експлуатація в умовах епізодичного вологонасичення	Конструкції всередині приміщень із вологим режимом згідно з ДБН 1.2-2 та СНиП 2.03.11; Конструкції, які зазнають атмосферних впливів (дощу)	C20/25
XC4	Поперемінне зволоження та висушування	Конструкції, поверхні яких контактують з водою, але не відповідають класу XC2	C25/30
3. Корозійні пошкодження, викликані хлоридами			
XD1	Вологий, в умовах повітряно-вологісного стану ($RH > 75\%$) за відсутності епізодичного водонасичення	Конструкції, поверхні яких контактують із газоподібними середовищами з вмістом хлор-іонів	C25/30
XD2	У водонасиченому стані	Залізобетонні конструкції, які контактують з технічною водою, що містить хлор-іони; басейни для плавання	C30/35
XD3	Поперемінне зволоження та висушування	Елементи мостових конструкцій; трубопроводи, плити автостоянок тощо	C30/35
4. Корозійні пошкодження, викликані поперемінним заморожуванням-відтаванням			
XF1	Епізодичне висушування; дія від'ємних температур за відсутності антиобморожувачів	Конструкції, вертикальні поверхні яких зазнають атмосферних дій	C25/30
XF2	Те саме, у присутності антиобморожувачів	Конструкції, вертикальні поверхні яких зазнають атмосферних дій та попадання антиобморожувачів, що містяться в повітрі	C20/25

Кінець таблиці 6.2

Клас умов експлуатації	Характеристика навколишнього середовища, вологісний режим	Приклади умов навколишнього середовища	Мінімальний клас бетону
XF3	Водонасичений стан, антиобморожувачі не застосовуються	Конструкції, горизонтальні поверхні яких зазнають атмосферних дій	C25/30
XF4	Водонасичений стан, застосовуються антиобморожувачі	Конструкції, горизонтальні поверхні яких зазнають прямих дій антиобморожувачів; проїзні частини мостів; шляхи	C25/30
5. Корозійні пошкодження, викликані хімічними та біологічними діями			
XA1	Слабоагресивне середовище	Згідно зі СНиП 2.03.11	C25/30
XA2	Середньоагресивне середовище		
XA3	Сильноагресивне середовище		C30/35

Джерело: [1].

7.1.13. Ілюстрації

За ДСТУ 3008:2015 [3] на всі ілюстрації (рисунки, креслення, графіки, схеми, комп'ютерні роздруківки, діаграми тощо) в тексті повинні бути дані посилання. Ілюстрації (діаграми, графіки, схеми) і таблиці необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Графіки з результатами експериментів необхідно виконувати із сіткою, але без стрілок. Сітка графіка визначається масштабом шкал (рівномірних або логарифмічних) осей координат. Сітка не наводиться на графіках, що пояснюють тільки характер зміни функції. На осях графіків вказують найменування й одиницю величини, числові значення яких поміщені в поділках шкали на осях. Якщо на рисунку є кілька графіків, то вони викреслюються різними лініями (безперервною, штриховою тощо), або різними кольорами, або поблизу ліній ставлять порядкові номери з подальшою розшифровкою.

Ілюстрації, які займають окрему повну сторінку роботи (формат А4 або А3), розміщують у додатках.

Ілюстрації позначають словом «**Рис.**» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. *Наприклад*, «**Рис. 1.4**» означає четвертий рисунок першого розділу. Номер ілюстрації, її назву та пояснювальні підписи розмішують послідовно під ілюстрацією.

Якщо в роботі є додатки, то рисунки кожного додатку позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням попереду позначення додатка (*наприклад*: **Рис. А.3**).

Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів. *Наприклад*: «**Рис. 1.3. Схема організаційної структури підприємства**».

За потреби ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підписунковий підпис).

Номер і назву ілюстрації друкують жирним шрифтом з абзацного відступу. Кожен рисунок має містити посилання на джерело, на основі якого його було створено. Якщо ілюстрація була взята з літератури без авторських змін, посилання вказується в квадратних дужках після назви. Наприклад, «**Рис. 1.2. Схема організаційної структури підприємства** [2, с. 5]». Якщо ілюстрація складена автором на основі використання кількох джерел, то, відповідно, робиться посилання на це в наступному рядку після назви. Наприклад, «*Джерело*: складено автором на основі [4; 14; 26]».

Слово «*Джерело*» друкується курсивом, назва подається звичайним шрифтом (Times New Roman, 12 кегель, з абзацним відступом, вирівнювання за шириною), між ними ставиться двокрапка.

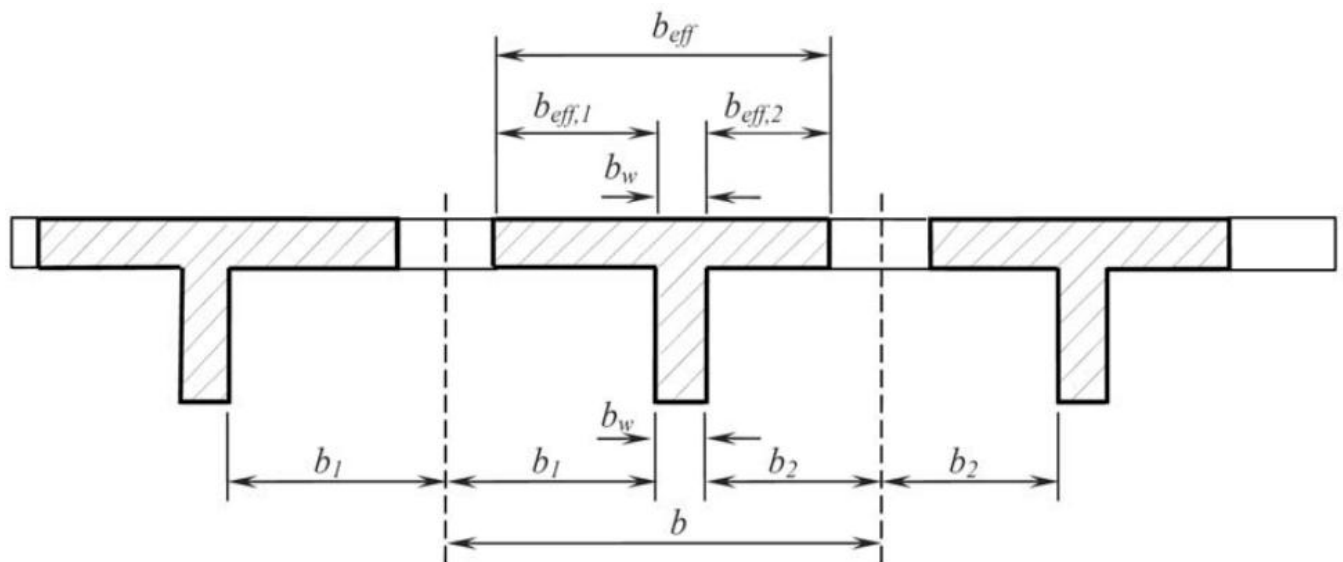


Рис. 6.1. Характеристики робочої ширини полиці

Джерело: складено автором на основі [2; 14].

Текст роботи, який пов'язаний з ілюстрацією, обов'язково має містити посилання на неї. Розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках (рис. 6.1) або у вигляді виразу типу «...як показано на рис. 6.1».

Ілюстрації можуть бути як кольоровими, так чорно-білими.

У випускній кваліфікаційній роботі дозволяється використовувати імпорту ілюстрацій із різноманітних креслярсько-графічних, розрахунково-конструкторських і розрахунково-математичних комплексів.

7.1.14. Висновки (1–3 сторінки)

Висновки містять найвагоміші положення випускної кваліфікаційної роботи щодо результатів проведеного аналізу та практичних рекомендацій, до яких дійшов автор у процесі розв'язання заданої інженерно-технічної проблеми на основі варіантного проектування.

У висновках наголошується на якісних і кількісних показниках отриманих результатів, на обґрунтуванні достовірності результатів власних розрахунків, на рекомендаціях щодо їх використання. Таблиці, графіки, схеми у висновках не наводяться. Висновки не повинні також містити нового матеріалу, який не був викладений в основній частині роботи.

У висновках має бути зазначено факт виконання поставлених у роботі завдань. Висновки мають бути пронумеровані.

У кінці висновків з нового абзацу робиться запис:

Розрахунково-
пояснювальну
записку склав

(Підпис студента, дата)

(ПІБ студента)

7.1.15. Список використаних джерел

Використані в процесі роботи спеціальні літературні джерела вказуються наприкінці розрахунково-пояснювальної записки перед додатком. Список використаної літератури входить в основний обсяг роботи. На понад 80% літературних джерел у тексті роботи обов'язково повинне бути хоча б одне посилання. Список використаних джерел звичайно включає в себе не менше 20–40 джерел.

Державного стандарту щодо оформлення переліку списку використаних джерел немає, але існує загальноприйнята практика. *Наприклад*, джерела в списку прийнято розташовувати в алфавітному порядку (щодо прізвищ перших авторів або заголовків відповідних джерел бібліографічного запису). Виходячи з цього, при складанні списку літератури у ВКР слід дотримуватися такого порядку:

- спочатку йде перелік в алфавітному порядку законодавчих і нормативних актів;
- далі – в алфавітному порядку перелік будівельних норм, правил і стандартів, з них іноземною мовою;
- далі – в алфавітному порядку перелік книжок, статей, тез доповідей та ін.;
- далі – в алфавітному порядку джерела на електронних носіях локального доступу;
- далі в алфавітному порядку джерела на електронних носіях віддаленого доступу (тобто інтернет-джерела);
- завершує в алфавітному порядку перелік використаних архівних матеріалів.

У кожному розділі спочатку розташовуються джерела українською мовою, а потім – іноземними мовами (також в алфавітному порядку).

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи [8].

Загальні правила та основні вимоги до укладання бібліографічного опису за ДСТУ 8302:2015 "Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання" [8]:

- опис здійснюється мовою оригіналу;

- вказівки тому, частини, випуску, номера, а також на рік видання подаються арабськими цифрами;
- назва місця видання подається повністю;
- опис документа здійснюється за титульною сторінкою. Відсутні відомості відшукують в інших місцях документа: обкладинка, зворотний бік титульної сторінки, передмова, зміст, вихідні дані тощо;
- подання інформації не з титульної сторінки дозволено без квадратних дужок;
- дозволено укласти в скороченій формі, обмежуючись необхідною для ідентифікації інформацією;
- заголовок – від одного до трьох авторів або назва;
- повторення відомостей про автора/ів за навіскою не обов'язкове;
- подання чотирьох і більше авторів перед назвою – не обов'язкове, тільки за потреби. Дозволено подати за навіскою ризикою одного автора та словосполучення «та ін.»;
- подання позначення матеріалу не обов'язкове;
- подання назви видавництва або прізвища видавника не обов'язкове;
- подання відомостей про серію та Міжнародний стандартний номер не обов'язкове;
- дозволено в аналітичному описі розділовий знак «дві навіскі» замінювати крапкою, а назву документа виділяти шрифтом. Назву дозволено скорочувати;
- дозволено словосполучення "Режим доступу" або еквівалент іншою мовою замінити "URL";
- рекомендується застосовувати "DOI" замість електронної адреси.

На електронні ресурси існує спеціальний стандарт – ДСТУ 7157:2010 «Видання електронні. Основні види та вихідні відомості» [7].

Під електронними ресурсами маються на увазі як власне дані з Інтернету, так і дані на конкретному «вінчестері», CD, дискетах і т.п. Усі такого роду дані вважаються опублікованими. при вказівці адреси серверів.

Бібліографічний опис формують безпосередньо за друкованим варіантом джерела або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв тощо.

Стандарти бібліографічного опису подано в додатку Е.

7.1.16. Додатки

Додатки оформляються як продовження розрахунково-пояснювальної записки на наступних сторінках, але в її основний об'єм вони не включаються. До додатків, можуть бути віднесені:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- статистичні таблиці;
- графіки та схеми;
- інструкції та методики, які використані в процесі виконання роботи;
- лістинги (коди) програм;

– ілюстрації допоміжного характеру.

Зміст додатків визначається студентом за погодженням з керівником ВКР/ДП. Водночас в основному тексті роботи доцільно залишити тільки той ілюстративний матеріал, який дозволяє безпосередньо розкрити зміст теми, що викладається. Допоміжний же матеріал виноситься в додатки. Об'єм додатків не обмежується, тому основний об'єм розрахунково-пояснювальної записки можна регулювати за рахунок перенесення ілюстративного матеріалу в додатки або з додатків.

За ДСТУ 3008:2015 [3], у тексті роботи на всі додатки повинні бути посилання. Додатки розташовують у порядку посилань на них у тексті.

При оформленні додатків окремою частиною на титульному аркуші під назвою ВКР друкують великими літерами слово «**ДОДАТКИ**».

Кожен додаток необхідно починати з нової сторінки із зазначенням вгорі посередині сторінки слова «**Додаток**» і його позначення. Додаток повинен мати заголовок, який записують симетрично щодо тексту з великої літери окремим рядком.

Додатки позначають великими літерами українського алфавіту, починаючи з А, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Щ, Ь. після слова «Додаток» іде буква, що позначає його послідовність (*наприклад: Додаток Б*). Допускається позначення додатків буквами латинського алфавіту, за винятком букв І і О. У разі повного використання букв українського і латинського алфавітів допускається позначати додатки арабськими цифрами. Якщо в документі один додаток, він позначається «**Додаток А**».

Текст кожного додатка може бути розділений на розділи, підрозділи тощо, які нумерують у межах кожного додатка. Перед номером ставиться позначення цього додатка. Нумерація сторінок додатків і основного тексту повинна бути наскрізна.

Усі додатки повинні бути перераховані у змісті документа (за наявності) із зазначенням їх номерів і заголовків.

7.1.17. Вихідний код програми (лістинг)

Чинних державних стандартів на оформлення вихідного коду програм немає, але водночас існує величезна кількість рекомендацій, стандартів кодування для кожної мови програмування.

Отже, правила оформлення вихідного коду (лістингу) на паперовому носії необхідно дивитись у нотаціях, стандартах конкретної мови програмування.

Вихідні коди програм (лістинги) можуть розташовуватися як в основному об'ємі розрахунково-пояснювальної записки, так і в будь-якому її додатку за змістом.

7.2. Оформлення демонстраційно-графічної частини випускної кваліфікаційної роботи

У додатках змісту пояснювальної записки необхідно вказувати перелік і найменування аркушів демонстраційно-графічної частини ВКР/ДП.

Демонстраційно-графічна частина ВКР/ДП складається з креслень, схем і діаграм, які відображають архітектурно-будівельні рішення будівель і споруд, благоустрій території об'єкта проектування або певної території населеного пункту, рішення внутрішніх і зовнішніх мереж цивільної інженерії, технології та організації будівельних процесів тощо.

Компонування креслень та текстових пояснень на аркуші має відповідати принципам читання креслення:

- зліва – направо та зверху – донизу;
- від загального до окремого.

У вертикальному напрямку напис тексту здійснюється знизу – доверху.

Якщо вказані об'єкти демонстраційно-графічної частини не мають продовження, то вони розміщуються на окремому аркуші з головним надписом (штампом) згідно з ДСТУ Б А.2.4–4–2009 [9] (додаток Ж). Якщо креслення має продовження, то останнє розміщується з головним надписом згідно з ДСТУ Б А.2.4–4–2009 [9] для наступних аркушів креслень (додаток Ж).

Креслення виконуються тільки у векторному форматі з використанням креслярсько-графічних комплексів AutoCAD із системою СПДС, MagiCAD для AutoCAD, Allplan, ArhiCAD та ін.; але ні в якому разі демонстраційно-графічні роботи (крім плаката за розділом «Елементи науково-дослідної роботи») не повинні виконуватись у растровому форматі. Останній формат використовується для фотоілюстрацій, малюнків, слайдів тощо. Для оформлення плаката в растровому форматі можуть використовуватися растрові графічні редактори Adobe Photoshop, Corel Draw, Microsoft Paint тощо.

Як виняток, дозволяється оформлення креслень і плаката демонстраційно-графічної частини вручну з використанням креслярських приладів та інструментів.

При оформленні демонстраційно-графічної частини необхідно на аркушах залишати поля таких розмірів: зліва – 20 мм; знизу, справа і зверху – 5 мм. Основний штамп графічної частини має розміри 185x55(н) мм. Штамп продовження наступних аркушів має розміри 185x15(н) мм. У графі «Аркуш» основного штампа і графі «Арк.» штампа продовження наступних аркушів проставляють номер цього аркуша за наскрізною нумерацією аркушів. У графі «Аркушів» основного штампа проставляють загальну кількість аркушів за наскрізною нумерацією аркушів. Зразки штампів подано в додатку Ж.

Креслення виконують на аркушах білого паперу (ватману з густиною не менше 80 г/см³) формату А1 за допомогою креслярсько-графічних редакторів, наприклад AutoCAD, ArchiCAD та ін. згідно з вимогами оформлення ЄСКД, СПДБ, ДСТУ тощо [9–12].

ЄСКД – єдина система конструкторської документації, яка складається з таких розділів, як: загальні та основні положення; класифікація і позначення виробів і конструкторських документів; загальні правила виконання креслень різних виробів, конструкторської, експлуатаційної та ремонтної документації; правила виконання схем і позначення умовні та графічні у схемах; правила виконання документів при макетному методі проектування тощо.

СПДБ – система проектної і робочої документації на будівництво підприємств, будівель і споруд різного призначення. Складається з таких розділів: загальні вимоги до складу документації; загальні вимоги до комплектування документації; проектна документація; робочі креслення; загальні дані щодо робочих креслень; загальні правила виконання документації; координатні вісі; основні надписи; правила виконання специфікацій на кресленнях; правила внесення змін до робочої документації, виданої замовнику; правила прив'язки робочої документації; правила оформлення зброшурованої документації тощо.

8. НОРМОКОНТРОЛЬ

Кожна випускна кваліфікаційна робота освітнього ступеня «бакалавр» проходить нормоконтроль, що проводиться з метою перевірки виконання встановлених норм, вимог і правил оформлення ВКР/ДП.

На нормоконтроль здається вивірений з точки зору змісту, стилю, грамотності остаточний варіант ВКР/ДП з підписом самого студента і керівника ВКР.

Зміст нормоконтролю ВКР/ДП, що проводиться кафедрою будівництва та архітектури Київського міжнародного університету, подано в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

Зміст нормоконтролю випускної кваліфікаційної роботи

Найменування	Вимоги
Розрахунково-пояснювальна записка	– відповідність теми роботи темі, затвердженій наказом; – комплектність документації відповідно до вимог, встановлених на випускні кваліфікаційну роботу (розрахунково-пояснювальна записка, відгук керівника); – відповідність структури розрахунково-пояснювальної записки ВКР/ДП структурі, заданої в даних методичних рекомендаціях (наявність титульних аркушів, завдання для ВКР, списку використаних джерел і т.д.), найменування розділів повинні бути опрестмечені; – заповнення всіх обов'язкових рядків на титульних аркушах (студент, керівник, номер наказу, номер записки тощо); – наявність рамок у пояснювальній записці, правильність заповнення основної рамки; – наявність списку використаних джерел, посилання в тексті обов'язкові на понад 80% джерел, правильність оформлення списку використаних джерел і посилань, кількість джерел не менше 20–40; – наявність додатків, посилання на додатки обов'язкові; – наявність загальної нумерації сторінок розрахунково-пояснювальної записки (крім першої сторінки) і внутрішньої нумерації по розділах; – наявність останнього аркуша розрахунково-пояснювальної записки (без рамки і нумерації), який до загальної нумерації не входить; – дотримання вимог стандартів на текстові документи; – відповідність показників і розрахункових величин нормативним даним, встановленим у стандартах і в інших нормативно-технічних і нормативно-правових документах
Таблиці	– відповідність оформлених таблиць вимогам стандартів (наявність

	підписів, посилань на таблиці, наскрізна нумерація, оформлене перенесення таблиці на наступну сторінку)
Рисунки	– відповідність оформлених рисунків вимогам стандартів (наявність підписів, посилань на рисунок, наскрізна нумерація)
Демонстраційно-графічна частина	– правильність заповнення основних штампів і штампів продовження демонстраційно-графічної частини; – відповідність вимогам ЄСКД, СПДБ та ДСТУ решти демонстраційно-графічної частини

Нормоконтролер перевіряє роботу за всіма показниками і підписує в місці, відведеному для підпису нормоконтролером:

– у розрахунково-пояснювальних записках – на титульній сторінці і на перших сторінках розділів;

– у демонстраційно-графічній частині – відповідні граfi основних штампів аркушів.

Розрахунково-пояснювальні записки і демонстраційно-графічні матеріали, які не виправлені в термін, не допускаються до захисту ВКР/ДП.

9. ЗАХИСТ І ОЦІНЮВАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)

9.1. Підготовка випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) до захисту

Проміжний контроль розроблення ВКР/ДП здійснюється у формі оглядів, проведених за затвердженим графіком випускаючою кафедрою. На оглядах ВКР/ДП у присутності керівників ВКР/ДП і провідних викладачів кафедри визначається відповідність темпів розробки ВКР/ДП встановленим графіком. Завершений ВКР/ДП студент оформляє відповідно до вимог підписує його на титульному аркуші і штампах листів графічної частини. За 2 тижні до встановленої дати захисту студент надає керівнику ВКР/ДП повністю завершену і оформлену ВКР/ДП, включаючи:

- розрахунково-пояснювальну записку;
- демонстраційно-графічну частину.

Керівник ВКР/ДП ознайомлюється зі змістом розрахунково-пояснювальної записки та графічною її частиною і готує відгук про рівень виконання із загальною оцінкою роботи.

Відгук керівника ВКР/ДП повинен містити об'єм і актуальність ВКР/ДП; ступінь самостійності та ініціативності студента під час роботи над ВКР/ДП; уміння студента-випускника користуватися науково-технічною літературою та іншими джерелами інформації, використовувати здобуті знання на практиці, аналізувати результати досліджень, робити відповідні висновки; якість виконання розрахунково-пояснювальної записки і демонстраційно-графічної частини та їх відповідність вимогам ЄСКД та СПДБ, ступінь використання обчислювальної техніки та відповідного програмного забезпечення, рекомендовану оцінку ВКР/ДП; рекомендації щодо отримання ступеня вищої освіти «бакалавр», академічної кваліфікації «бакалавр у галузі будівництва» і спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за відповідною спеціалізацією.

До захисту допускаються ВКР/ДП, які у відгуку керівника ВКР/ДП мають позитивну оцінку (задовільно та вище за національною шкалою оцінювання, кількість балів не менше 60 зі ста, А-Е за шкалою ECTS).

Далі ВКР/ДП передається на підпис завідувачу випускаючої кафедри і декану факультету. Потім ВКР/ДП передається на рецензування у профільних фахівців сторонніх організацій (додаток К). Рецензент щодо ВКР/ДП виступає в ролі експерта. Відповідно до цього, його рецензія повинна містити характеристику роботи, оцінку ступеня актуальності теми роботи, відповідність наданого матеріалу завданню для ВКР/ДП, оцінку рівня виконання ВКР/ДП. Рецензія на ВКР/ДП підписується рецензентом із зазначенням ПІБ, наукового ступеня, вченого звання, місця роботи, посади, дати. Рецензія засвідчується печаткою установи, у якій працює рецензент. Рецензія повинна бути доведена до відома студента-випускника. Негативний відгук рецензента не є перешкодою для захисту випускної кваліфікаційної роботи.

Примітка: для студентів- випускників, які хочуть продовжити навчання в магістратурі, випускаюча кафедра обов'язково призначає рецензента-фахівця, що має науковий ступінь. У рецензії додатково вказується науковий рівень і новизна

науково-дослідної роботи з рекомендацією до продовження подальшого навчання в магістратурі. Підтвердження практичної значимості виконаної науково-дослідної роботи студента-випускника доцільно підкріплювати за рішенням випускаючої кафедри довідкою про впровадження (додаток Л) на фірмовому бланку організації за підписом першої або другої особи організації і гербовою печаткою. Довідка про впровадження повинна охоплювати два основних положення: автор ВКР бакалавра брав участь у конкретних розробках, результати його досліджень перебувають на стадії впровадження або вже впроваджені в діяльність організації.

9.2. Контроль за виконанням випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) студентом-випускником

Перед початком роботи над ВКР/ДП проводяться загальні збори студентів-випускників кафедри. Відповідальним за огляди викладачем випускаючої кафедри складається графік оглядів ВКР/ДП і контролюється їх проведення. Графік оглядів ВКР вивішується на дошці оголошень і на сайті університету/факультету/кафедри.

Кафедральні огляди ВКР/ДП проводяться відповідно до встановленого графіку, але не рідше ніж один раз у два тижня, на яких присутність усіх студентів-випускників і їх керівників обов'язкова. На кожному кафедральному огляді студенти-випускники повинні відзвітуватися про виконану роботу. Крім контролю виконання ВКР/ДП, на кафедральних оглядах обговорюється і якість її виконання. Студенти-випускники зобов'язані відвідувати кафедральні огляди і своєчасно звітувати про виконання етапів розробки ВКР/ДП.

Контроль за дотриманням у роботі чинних будівельних норм, стандартів, інструкцій та іншої нормативної документації виконується керівником ВКР/ДП.

Терміни захисту ВКР/ДП в ЕК встановлюються за результатами проведених оглядів і доводяться до кожного студента за два тижня до початку роботи комісії.

ВКР/ДП вважається завершеною, коли всі розділи ВКР/ДП підписані консультантами, а потім керівником, як у розрахунково-пояснювальній записці, так і демонстраційно-графічній частині.

За прийняті в ВКР/ДП технічні рішення і правильність розрахунків відповідає студент-випускник – автор ВКР/ДП. Автор ВКР/ДП несе повну відповідальність за достовірність інформації, наданої в ВКР/ДП, обґрунтованість рішень і допущений плагіат відповідно до чинного законодавства України.

9.3. Підготовка студента до захисту випускної кваліфікаційної роботи (дипломної роботи)

Офіційна дата захисту ВКР/ДП студента-випускника може бути встановлена уповноваженими структурними підрозділами університету. Або студент-

випускник, виходячи із ступеня готовності його ВКР/ДП, самостійно обирає дату захисту за погодженням з керівником ВКР/ДП і ЕК.

За декілька днів до офіційної дати захисту ВКР/ДП в ЕК керівником із можливим залученням інших викладачів випускаючої кафедри щоденно проводяться попередні захисти ВКР/ДП, за результатами яких ухвалюється кінцеве рішення щодо допуску до захисту.

Після успішного передзахисту студент-випускник редагує і доопрацьовує доповідь з урахуванням зроблених на попередньому етапі зауважень.

Доповідь повинна бути лаконічною (не більше 7–10 хвилин), але змістовною. При складанні доповіді рекомендується дотримуватися такого плану:

- короткий вступ (тема й актуальність ВКР/ДП);
- опис теоретичної концепції об'єкта проектування (опис району проектування, його кліматичних та інженерно-геологічних умов, об'ємно-планувальних і конструктивних рішень об'єкта);
- особливості розрахунку і конструювання основних несучих елементів;
- особливості проектування внутрішніх мереж у ВКР/ДП;
- основні положення організаційно-технологічного проектування будівництва з коротким представленням технологічної карти, календарного плану і будгенплану;
- техніко-економічні показники ВКР/ДП.

Доповідь ілюструється демонстраційно-графічним матеріалом.

Головна мета доповіді – звіт про виконану роботу. У доповіді рекомендується висвітлювати лише головний зміст ВКР/ДП і сутність методу її виконання, не зупиняючись на подробицях, які можуть за потреби бути розкритими у відповідях на запитання. Виходячи з цього, у доповіді не рекомендується надто детально пояснювати демонстраційно-графічний матеріал, який також чітко розкриває і без цього проектний зміст. Текст доповіді, форму і зміст демонстраційно-графічної частини необхідно узгодити з керівником ВКР/ДП.

9.4. Процедура захисту та оцінювання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)

Форма публічного виступу встановлюється випускаючою кафедрою за погодженням з головою ЕК. На захист подається розрахунково-пояснювальна записка, креслення, відгук керівника і рецензія сторонньої організації.

Захист випускних кваліфікаційних робіт студентами-випускниками освітнього ступеня «бакалавр» проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії (ЕК) відповідно до затвердженого графіка освітнього процесу за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії.

Захист ВКР/ДП може проводитися як у вищому закладі освіти, так і на підприємствах, у закладах та організаціях, для яких тематика проектів (робіт), що захищаються, становить науково-теоретичний або практичний інтерес.

Засідання ЕК веде голова або за дорученням голови його заступник. Перед захистом ВКР/ДП та інші документи передаються голові ЕК. Секретарем ЕК

зачитується прізвище, ім'я, по батькові, характеристику студента-випускника, який захищається; прізвище, ім'я, по батькові керівника ВКР/ДП; тема роботи. Студенту-випускнику надається слово для виступу. Студент-випускник доповідає основний зміст проекту: тему, актуальність, зміст, основні висновки (до 10 хвилин). Після виступу доповідач відповідає на запитання членів ЕК і присутніх на захисті. Відповіді на запитання повинні бути короткими і відповідно до суті поставленого питання. Відповідаючи на запитання, студент-випускник має право користуватися текстом свого виступу, демонстраційно-графічною частиною, розрахунково-пояснювальною запискою, робочими записами тощо

Потім секретарем ЕК зачитується рецензія на ВКР/ДП. Керівник і рецензент мають право виступити на захисті. Після цього студенту надається слово для відповідей на зауваження, що містяться у відгуку та рецензії. Далі йдуть виступи членів ЕК і слухачів, присутніх на захисті, та підведення підсумків захисту головою ЕК.

Рішення про оцінку кожної ВКР/ДП атестаційна комісія ухвалює після проведення всіх захистів, запланованих на цей день, на своєму закритому засіданні. Члени ЕК проставляють оцінки за такими розробленими критеріями (див. табл. 9.1–9.2):

- якість і відповідність вимогам ВКР/ДП;
- якість доповіді;
- повнота і чіткість відповіді на запитання.

Рішення про виставлення оцінки кожному студенту-випускнику ухвалюється більшістю голосів, при рівності протилежних думок право вирішального голосу має голова ЕК. Результати закритого засідання оголошує голова ЕК. Рішенням ЕК студенту-випускнику, який успішно захистив ВКР/ДП, присвоюється кваліфікація (ступінь вищої освіти) «бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» з відповідною спеціалізацією. Підсумкова відомість із результатами захисту ВКР/ДП оформляється заступником голови ЕК. Підсумкова оцінка виставляється в заліковій книжці в розділ підсумкових випробувань. ВКР/ДП, захищені з оцінкою «відмінно», можуть бути рекомендовані ЕК для участі в щорічному огляді-конкурсі кращих ВКР/ДП за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». Студент-випускник, який захистив ВКР/ДП на оцінку «відмінно» може бути рекомендований ЕК до вступу до магістратури. Про це робиться відповідний запис у протоколі засідання ЕК.

За порушення певних вимог у розрахунково-пояснювальній записці знімається така кількість балів:

1. Невідповідне оформлення (поля, шрифт та інтервал не відповідають встановленим вимогам; немає або неправильна нумерація сторінок; неправильне оформлення графічного матеріалу, таблиць, рисунків, формул тощо) – 5–15 балів.
2. Несвоєчасне подання ВКР/ДП до захисту – 5 балів.
3. Бракує логічної послідовності і наукового стилю викладення матеріалу – 5–10 балів.
4. Виклад розрахункової і пояснювальної частини не відповідає вимогам (немає глибини, всебічності, повноти викладення матеріалу) – 5–10 балів.

5. Немає табличного та ілюстративного матеріалу, його аналізу та прив'язки до змісту тексту – 5–20 балів.

6. Бракує необхідних розділів у розрахунково-пояснювальній записці – 5–20 балів.

7. Немає висновків (підсумків з розглянутих питань) – 5 балів.

8. Неправильно оформлений перелік посилань – 5 балів.

За порушення певних вимог у демонстраційно-графічній частини ВКР/ДП знімається така кількість балів:

1. Перелік і зміст демонстраційно-графічної частини частково або повністю не відповідає завданню на проектування – 1–20 балів.

2. Демонстраційно-графічна частина не відповідає вимогам стандартів ЄСКД, СПДБ, ДСТУ – 1–10 балів.

Студент, який у процесі захисту ВКР/ДП отримав незадовільну оцінку, відраховується з вищого навчального закладу і йому видається академічна довідка.

У випадках, коли захист ВКР/ДП визначається незадовільним, державна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту ж роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену випускаючою кафедрою.

Студент, який не захистив ВКР/ДП, допускається до повторного захисту ВКР/ДП протягом трьох років після закінчення ЗВО.

Після захисту весь (текстовий і демонстраційно-графічний) матеріал ВКР/ДП на паперових носіях студентом-випускником передається в архів університету, а копії в електронному вигляді залишаються в керівника ВКР/ДП і в архіві випускаючої кафедри.

Підсумки захисту ВКР/ДП підводяться керівниками ВКР/ДП і завідувачем випускаючої кафедри.

Критерії оцінки ВКР/ДП за змістом, доповіддю і відповідями на питання наведені в таблицях 9.1 і 9.2.

Таблиця 9.1

Критерії оцінювання ВКР/ДП

№ з/п	Вид контролю	Макс. к-ть балів
1	Виконання розрахунково-пояснювальної записки відповідно до змісту	50,0
2	Оформлення демонстраційно-графічної частини ВКР/ДП (правильність і якість)	20,0
3	Заохочувальні бали	10,0
3	Виступ з доповіддю на захисті ВКР/ДП	10,0
4	Відповіді на запитання на захисті ВКР/ДП	10,0
Загальна сума балів		100,0

Таблиця 9.2

Відповідність оцінок захисту ВКР/ДП у балах

Бали	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Пояснення
90–100	A	відмінно	Відмінно ВКР – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок, виконана вчасно, самостійно і в повному обсязі. Доповідь – основні положення ВКР викладено повністю з дотриманням професійної термінології. Відповіді на питання – стислі і повні з дотриманням професійної термінології. Відгуки керівника ВКР і рецензента містять високу оцінку роботи й особистих якостей студента-випускника.
82–89	B	добре	Дуже добре ВКР – вище середнього рівня з кількома помилками, виконана вчасно, самостійно і в повному обсязі. Доповідь – основні положення ВКР викладено не повністю з дотриманням професійної термінології. Відповіді на питання – частково повні з дотриманням професійної термінології. Відгуки керівника ВКР і рецензента містять добру оцінку роботи й особистих якостей студента-випускника з окремими зауваженнями і рекомендаціями.
75–81	C		Добре ВКР – у цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок, виконана із перенесенням термінів виконання. Доповідь – основні положення ВКР викладено не повністю з частковим дотриманням професійної термінології. Відповіді на питання – частково повні з частковим дотриманням професійної термінології. Відгуки керівника ВКР і рецензента, хоча і включають окремі рекомендації і зауваження, тим не менше, містять добру оцінку роботи й особистих якостей студента-випускника.
67–74	D	задовільно	Задовільно ВКР – непогано, але зі значною кількістю помилок, виконана із незначною затримкою термінів виконання. Доповідь – основні положення ВКР викладено не повністю з недотриманням професійної термінології. Відповідь на питання – неповні з недотриманням професійної термінології. Відгуки керівника ВКР і рецензента, хоча і включають рекомендації і зауваження, тим не менше, містять задовільну оцінку виконаної роботи й особистих якостей студента-випускника.
60–66	E		Достатньо ВКР – виконання задовольняє мінімальні критерії, із значною затримкою термінів виконання. Робота недбало оформлена. Наочні матеріали у вигляді креслень не в повній

Бали	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Пояснення
			мірі відображають зміст виконаної роботи. Доповідь – не відповідає виконаній ВКР з недотриманням професійної термінології. Відповідь на питання – не по суті питання з недотриманням професійної термінології. Відгуки керівника ВКР і рецензента містять задовільну оцінку роботи і особистих якостей студента-випускника з окремими зауваженнями і рекомендаціями.
35–59	FX	незадовільно	Незадовільно (з можливістю повторного складання на наступний рік) ВКР – назви окремих розділів не відповідають їх змісту, у роботі поверхово представлене виконання поставлених завдань. Оформлення роботи має суттєві недоліки і значні помилки. Наочні матеріали у вигляді креслень несуттєво відображають виконання завдання для ВКР. Доповідь – непевне і неповне викладання змісту роботи, багато неточностей і помилок під час виступу. Відповідь на питання – на окремі питання відповідає неправильно, а на низку питань по суті роботи не відповідає. Відгуки керівника ВКР і рецензента містять низку зауважень, які студент-випускник не врахував під час підготовки до захисту.

Студенту-випускнику, який отримав підсумкові оцінки "відмінно" не менше як із 75 відсотків усіх навчальних дисциплін та індивідуальних завдань, передбачених навчальним планом, а з інших навчальних дисциплін та індивідуальних завдань – оцінки "добре", склав державні екзамени з оцінками "відмінно", захистив ВКР/ДП з оцінкою "відмінно", а також виявив себе в науковій (творчій) роботі, що підтверджується рекомендацією кафедри (предметної або випускаючої, видається документ про освіту (кваліфікацію) з відзнакою.

ДОДАТКИ

Зразок оформлення титульної сторінки розрахунково-пояснювальної
записки ВКР/ДП

КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет будівництва та
архітектури**

Кафедра будівництва та архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСТИТИ

Декан факультету

Зав. кафедри

_____ (_____)

_____ (_____)

“ _____ підпис ініціали, прізвище
” _____ 20 ____ р.

“ _____ підпис ініціали, прізвище
” _____ 20 ____ р.

Розрахунково- пояснювальна записка

до ВКР/ДП на тему:

найменування теми

Студент _____ (_____)
підпис ініціали, прізвище

Вид ВКР/ДП _____

Група _____
розрахунково-графічна (з елементами НДР), комплексна

Галузь знань (спеціальність) _____ 192 Будівництво та цивільна інженерія, _____
код найменування

Консультанти з розділів ВКР/ДП

Архітектурні рішення _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Конструктивні рішення _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Внутрішні інженерні мережі _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Технологія та організація будівництва _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Економіка будівництва. Кошториси _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Охорона праці, довкілля і пожежна безпека _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Елементи науково-дослідної роботи _____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Нормоконтроль _____ (_____)
підпис ініціали, прізвище

Керівник ВКР/ДП _____
(_____)
підпис ініціали, прізвище

Зразок зворотної сторінки титульного аркуша випускної кваліфікаційної роботи

Реєстраційний № _____
(дата здачі до архіву)

(ПІБ.)

Додаток В

Зразок завдання для випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)

**Київський міжнародний університет
Кафедра будівництва та архітектури****ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри

_____ (_____)

“ _____ ” _____ 20__ р.

підпис ініціали, прізвище

**ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)**

студенту _____ курсу _____ групи _____

прізвище, ім'я та по батькові

Галузь знань (спеціальність) _____ 192 Будівництво та цивільна інженерія, _____

код найменування

_____ спеціалізація «Промислове та цивільне будівництво» _____

Тема ВКР _____

найменування теми

затверджена наказом КиМУ від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____

Термін здачі студентом-випускником закінченої ВКР/ДП _____

Вихідні дані до ВКР/ДП _____

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці): АБ _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

КР _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

Ці _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

ТОБ _____

КД _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

ОППБ _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

НДР _____

перелік питань, підпис консультанта з розділу

Перелік демонстраційно-графічних матеріалів (з точною вказівкою обов'язкових креслень) АБ _____

перелік аркушів, підпис консультанта з розділу

КР _____

перелік аркушів, підпис консультанта з розділу

ТБВ _____

перелік аркушів, підпис консультанта з розділу

НДР _____

зміст плаката, підпис консультанта з розділу

Календарний графік роботи над ВКР/ДП на весь період (з вказівкою термінів виконання і змісту окремих етапів)

№ етапу	Зміст етапу	Термін виконання

Дата видачі завдання “_____” _____ 20__ р.

Керівник ВКР/ДП _____ (_____)
посада, науковий ступінь, вчене звання підпис ініціали, прізвищеЗавдання прийняв до виконання _____ (_____)
підпис студента-випускника ініціали, прізвище

Зразок оформлення змісту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	3
1.. Архітектурно-будівельні рішення	6
1.1. Об'ємно-планувальні рішення	6
1.2. Зовнішні огорожуючі конструкції та їх теплотехнічний розрахунок	8
1.3. Конструкції і матеріали	11
1.4. Інженерне обладнання	15
1.5. Оздоблення будівлі і приміщень	18
2. Конструктивні рішення	21
2.1. Інженерно-геологічні умови	21
2.2. Конструктивна схема будівлі.....	25
2.3. Збір навантажень	27
2.4. Статичний розрахунок	30
2.5. Розрахунок і проектування основ і фундаментів	32
2.6. Розрахунок конструкцій будівлі	34

						БР–КиМУ–192–01/0180–2018–3			
Зм.	Кіл	Арк	№док	Підпис	Дата				
						Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Обухов			08.06		БР	1	4
Н. контр.		Шуваєва			09.06		Кафедра будівництва та архітектури. Група БЦІ-41		
Консульт.		Вірченко			08.06				
Розробив		Тригуб Д			08.06				

	стор.
3. Внутрішні інженерні мережі	36
3.1. Водопостачання та водовідведення будівлі (розрахунок і проектування)	36
3.2. Опалення і вентиляція (інженерні рішення)	39
3.3. Газопостачання (інженерні рішення)	41
3.4. Конструкції введів-випусків інженерних мереж у будівлі	42
4. Технологія та організація будівництва	44
4.1. Характеристика проектованої будівлі. Умови здійснення будівництва	44
4.2. Етапи будівництва	46
4.3. Номенклатура й обсяги будівельно-монтажних робіт	47
4.4. Вибір найефективнішої технології виконання основних будівельних процесів	50
4.5. Опис прийнятих методів виробництва основних будівельних робіт	52
4.6. Визначення трудомісткості робіт і часу роботи машин	53
4.7. Потреба в основних конструкціях, матеріалах і напівфабрикатах	55
4.8. Розробка технологічної карти	58
4.9. Календарне планування будівельно-монтажних робіт на об'єкті	62
4.10. Розробка будівельного генерального плану	65
5. Економіка будівництва. Кошториси	70
5.1. Кошториси	70
5.2. Розрахунок локального кошторису об'єкта будівництва	72
5.3. Техніко-економічні показники проекту	73

						БР-КиМУ-192-01/0180-2018-3	Арк.
Зм.	Кіл	Арк	№док	Підпис	Дата		2

						стор.
6. Охорона праці, довкілля і пожежна безпека						74
6.1. Охорона праці безпечного виконання основних будівельно-монтажних робіт						74
6.2. Природоохоронні заходи при будівництві та експлуатації об'єкта						78
6.3. Протипожежні заходи при будівництві та в проектній документації при експлуатації об'єкта						81
ВИСНОВКИ.....						85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....						88
ДОДАТКИ.....						90
ДОДАТОК А. Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожувальних конструкцій						91
ДОДАТОК Б. Схема компонування будівлі						96
ДОДАТОК В. Основні результати статичного розрахунку будівлі						106
ДОДАТОК Г. Розрахунок і конструювання фундаментів						126
ДОДАТОК Д. Розрахунок конструкцій будівлі						146
ДОДАТОК Е. Розрахунок водопостачання та водовідведення будівлі						166
ДОДАТОК Ж. Специфікації та відомості виробів, основних матеріалів і напівфабрикатів, об'ємів робіт, машин, механізмів						186
ДОДАТОК З. Локальний кошторис						206
ДОДАТОК К. Демонстраційно-графічна частина ВКР.....						
Аркуш 1. Головний фасад будівлі. План типового поверху. Експлікація приміщень. Вузли. Деталі						
Аркуш 2. Схема покрівлі. Розрізи. Вузли. Деталі						
Аркуш 3. Інженерно-геологічні умови з планово-висотною прив'язкою фундаментів. План фундаментів. Вузли. Деталі. Специфікації						
						Арк.
БР-КиМУ-192-01/0180-2018-3						3
Зм.	Кіл	Арк	№ док	Підпис	Дата	

Аркуш 4. Основна несуча конструкція будівлі (балка, ферма, колона, плити перекриття та покриття тощо). Опалубочне креслення. Армування. Вузли. Деталі. Специфікації

Аркуш 5. План підвалу (горища) з магістральними внутрішніми інженерними мережами і схемами стояків. Аксонометричні схеми водопостачання і водовідведення. Конструкції вводів-випусків внутрішніх інженерних мереж

Аркуш 6. Будгенплан (або на весь період будівництва, або на зведення підземної частини нульового циклу, або на зведення надземної частини будівлі, або на виконання робіт оздоблювального циклу). Експлікація мобільних будівель і споруд. Умовні позначення. ТЕП будгенплану

Або: Аркуш 6. Технологічна карта на провідний (основний) процес. Технологічна схема зведення конструкцій, калькуляція витрат праці та часу роботи машин. Розрахунок складу бригади. Операційний контроль за якістю робіт і погодинний графік

Аркуш 7. Календарний план. Графік руху робітників. ТЕП проекту

						БР-КиМУ-192-01/0180-2018-3	Арк.
							4
Зм.	Кіл	Арк	№док	Підпис	Дата		

Стандарти бібліографічного опису

Один автор	1. Баранова А. А. Будівельне матеріалознавство: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ, 2013. 124 с. 2. Кархут І. І. Температурні навантаження на залізобетонні захисні конструкції: монографія. Львів: Львівська політехніка, 2015. 248 с. 3. Мацієвська О.О. Водопостачання та водовідведення: навч. посіб. Львів, Львівська політехніка, 2015. 144 с. 4. Павліков А. М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини: підручник. Полтава: ПолтНТУ, 2017. 284 с. 5. Energochbonnosc skumulowana. Bibjwiski Z. Warszawa: PWW, 1983. 188 s.
Два автори	1. Дворкін Л. Й., Лаповська С. Д. Будівельне матеріалознавство: підручник. Рівне: НУВГП, 2016. 448 с. 2. Кліменко В. З., Бєлов І. Д. Випробування конструкцій, обстеження та моніторинг будівель і споруд: підручник. Київ: Кондор, 2015. 572 с. 3. Пахолок О. А., Чапюк О. С. Забезпечення енергоефективності будівель і споруд: конспект лекцій. Луцьк: ЛНТУ, 2016. 120 с. 4. Слободян, Н. М., Волошин О. Б. Будівельна техніка: практикум. Вінниця: ВНТУ, 2013. 104 с. 5. Ткачук Г. С., Жук В. М. Регулювання дощового стоку в системах водовідведення: монографія. Львів: Львівська політехніка, 2012. 216 с.
Три автори	1. Алексєєв І. В., Мороз А. С., Мазур А. В. Формування структури основних засобів науково-технічної підготовки виробництва: монографія. Львів: Львівська політехніка, 2015. 172 с. 2. Ващенко В. І., Літинський В. О., Перій С. С. Топографо-геодезичний практикум: навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2018. 428 с. 3. Шевченко Т. Г., Мороз О. І., Тревого І. С. Геодезичні прилади: підручник. Львів: Львівська політехніка, 2009. 484 с.
Чотири і більше авторів	1. Баженов В. А., Іванченко Г.М., Шишов О. В., Пискунов С. О. Будівельна механіка. Розрахункові вправи. Задачі. Комп'ютерне тестування: навч. посіб. Київ: Каравела, 2015. 504 с. 2. Будівельна техніка: підручник. / Лівінський О. М., Єсипенко А. Д., Курок О. І., Пелевін Л. Є. та ін.; за заг. ред. О. М. Лівінського. Київ: УАН "МП Леся", 2013. 614 с. 3. Вступ до будівельної справи : навч. посіб. / Першаков В. М., Белятинський А. О., Чемакіна О. В., Машков І. Л. та ін.; за заг. ред. В. М. Першакова. Київ: НАУ, 2016. 122 с. 4. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації: навч.-метод. посіб. / Топчий В. І., Афтаназів І. С., Свідрак І. Г. та ін. Львів: Львівська політехніка, 2017. 396 с. 5. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98:2009 у порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2): посібник / Бабаєв В. М., Пустовойтова О. М., Резнік П. А. та ін.; за заг. ред. В. С. Шмуклера. Харків: Золоті сторінки, 2015. 208 с. 6. Технологія монтажу будівельних конструкцій: навч. посіб. / Черненко В. К., Осипов О. Ф., Тонкачєєв Г. М. та ін. ; за ред. В. К. Черненка. Київ: Горобець Г. С., 2010. 372 с.

Перекладений з іншої мови	1. Жайме Лернер Акупунктура міста: Пер. з порт. / Жайме Лернер . Львів: Видавництво Старого Лева, 2016. 160 с. 2. Нойферт Е. Будівельне проектування: Пер. з нім. Сорокове вид., перероблене і доповнене / Е. Нойферт. Київ: Фенікс, 2017. 624 с.
Збірники	1. Будівельні конструкції теорія і практика: зб. наук. праць. Київ: КНУБА, 2017. Вип. 1. 208 с. 2. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: наук.-техн. збірник. Київ: КНУБА, 2017. Вип. 23. 64 с. 3. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури: зб. наук. праць. Одеса: ОДАБА, 2018. Вип. 70. 170 с. 4. Проблеми водопостачання, водовідведення та гідраліки: зб. наук. праць. Київ, КНУБА, 2017. Вип. 17. 403 с. 5. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: зб. наук. праць. Львів, Львівська Політехніка, 2017. Вип. 1 (34).
Організація як автор	1. Бетони: каталог продукції ТМ "Бетон від Ковальської". // URL: http://beton.kovalska.com/ua/catalogs/60/ (дата звернення 21.05.2018). 2. Житловий фонд України у 2016 році: стат. бюл. // Держстат України. Київ: Держстат, 2016. 72 с. 3. Інформаційний бюлетень "Нове в законодавстві" за квітень 2018 р. : інф. бюл. // Мінрегіонбуд України. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 9 с. 4. Технология Титан. Новые пути в анкерной технике: інф. бюлл. // Фірма "ISCHEBECK" (Німеччина). GMBH: ISCHEBECK, 2013. 24 с. 5. Будівництво автомобільного газозаправного пункту зріджених газів (АГЗП) за адресою: м. Ірпінь, Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки 3210900000:02:015:0023: Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування. Робочий проект (інв. № 35/16-П). // ФОП Р. С. Сорокін. Київ: ФОП Р. С. Сорокін, 2016. 23 с. 6. Будівництво автомобільного газозаправного пункту зріджених газів (АГЗП) за адресою: м. Ірпінь, Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки 3210900000:02:015:0023: Архітектурно-будівельні рішення. Підпірна стінка. Робочий проект (інв. № 4-2П/2-00-АБ). // ТОВ "СВГ ГРУП". Київ: "СВГ ГРУП", 2016. 5 арк.
Словники	1. Російсько-український словник термінів будівництва й архітектури = Русско-украинский терминов строительства и архитектуры : [близько 60 тис. термінів] / С. С. Жуковский, Р. І. Кінаш, Л. М. Полюга, В. В. Базилевич за ред. Р. Кінаша. Львів: Ліга-Прес, 2005. Т1. 960 с. 2. Українсько-англійський, англо-український словник (120000 слів) / О. Сидоренко, В. Тесленко, А. Заворона, І. Сидоренко. Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2015. 640 с. 3. Український тлумачний словник будівельних термінів (10 000 терм.) / О.М. Лівінський, М.О. Лівінський, О.А. Васильковський, А.О. Васильковський, Д.Ф. Гончаренко, М.І. Захарчук. Київ: УАН МП "Леся", 2006. 528 с.
Багатотомне видання	1. Винахідники України : іст.-імідж. вид. у 5-х т. / авт.-упоряд. М. Серб ; редкол.: М. А. Серб та ін. Львів : Логос Україна, 2010-2018. Т1-Т5. 2. Економічний енциклопедичний словник: у 2-х т. / С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій ; за ред. С. В. Мочерного. Львів: Світ, 2011. Т1-2.
Окремий том багатотомного видання	1. Винахідники України : іст.-імідж. вид. у 5-х т. / авт.-упоряд. М. Серб ; редкол.: М. А. Серб та ін. Т. 2. Винаходи та інновації. Львів : Логос Україна, 2012. 157 с.

	2. Економічний енциклопедичний словник: у 2-х т. / С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій ; за ред. С. В. Мочерного. Т2. О-Я. Львів: Світ, 2011. 568 с.
Опис частини документу	1 Будівництво. Видатні інженери України: Біографічно-енциклопедичний збірник / Гол. ред. Г. К. Злобін; Академія будівництва України. Київ: Укрархбудінформ, 2001. С. 95-99. 2. Довідник зварника / О. Г. Биковський ; Т-во зварників України. Київ: Основа, 2014. С. 85-92.
Опис документу on-line	1. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Київ: Держкомбуд України, 2000. 70 с. URL : http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-31 (дата звернення 24.05.2018). 2. Енергоефективне будівництво - Навіщо? : посібник з енергоефективного будівництва. Київ: GTZ-Мінрегіон України, 2009. 22 с. // Електронний журнал енергосервісної компанії "Екологічні системи. ЕСКО, 2010. № 8. URL : http://esco.co.ua/journal/2010_8/art318.htm (дата звернення 24.05.2018). 3. Войналович О. В. Охорона праці на будівельних об'єктах АПК : навч. посібник для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" / О. В. Войналович, Д. Г. Кофто, М. М. Мотрич. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 398 с. URL : http://culonline.com.ua/Books/ohorona_patsi_na_budivekmnyh.pdf (дата звернення 24.05.2018). 4. Перегінєць І. І. Ефективність інноваційних моделей будівельного виробництва в умовах конкурентного середовища / І. І. Перегінєць, М. В. Савицький, О. О. Коваль, М. М. Бабенко, В. В. Піпа // Строительство. Материаловедение. Машиностроение. Серия : Инновационные технологии жизненного цикла объектов жилищно-гражданского, промышленного и транспортного назначения. 2016. Вып. 91. С. 115-118. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/smmit_2016_91_17 (дата звернення 24.05.2018). 5. Праці Національного університету "Львівська політехніка" за 2013 рік: бібліографічний покажчик: у 2 ч. / Національний університет "Львівська політехніка", Науково-технічна бібліотека; укладачі: І. В. Гамола, Т. І. Левків, О. Б. Ніколюк, І. М. Пашкевич, Р. В. Проскурницька, А. В. Ржеуський, М. В. Сергєєва, М. С. Теленчі, Г. М. Щипинська ; бібліографічне редагування І. О. Войтович ; за ред. О. В. Шишки, І. О. Белоус. Львів: Львівська політехніка, 2014. Ч. 2. С. 657–1108. URL : http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/32725 (дата звернення 24.05.2018). 6. Федоришин Ю. І. Інженерні вишукування: конспект лекцій з навчальної дисципліни для студентів галузі знань 19 "Архітектура та будівництво" за професійним спрямуванням "Гідротехнічне будівництво" денної та заочної форм навчання / Федоришин Ю. І., Будз М. Д. Рівне: НУВГП, 2016. 158 с. URL : http://ep3.nuwm.edu.ua/4409/1/1-05-5.pdf (дата звернення 24.05.2018).
Законодавчі і нормативні акти	1. Закон України Про архітектурну діяльність: зі змінами та доп. за станом на 23 травня 2017 р. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/687-14/ (дата звернення 21.05.2018). 2. Закон України Про основи містобудування: зі змінами та доп. за станом на 17 січня 2017 р. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2780-12/ (дата звернення 21.05.2018). 3. Закон України Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності: зі змінами та доп. за станом на 17 січня 2017 р. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/208/94-%D0%B2%D1%80/ (дата звернення 21.05.2018).

	4. Закон України Про регулювання містобудівної діяльності: зі змінами та доп. за станом на 22 березня 2018 р. URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3038-17/ (дата звернення 21.05.2018). 5. Господарський кодекс України (ГКУ) 2018 : зі змінами та доп. за станом від 7 березня 2018 р. URL : https://urist-ua.net/кодекси/господарський_кодекс_україни/ (дата звернення 21.05.2018). 6. Земельний кодекс України (ЗКУ) 2018 : зі змінами та доп. за станом від 7 березня 2018 р. URL : https://urist-ua.net/кодекси/земельний_кодекс_україни/ (дата звернення 21.05.2018). 7. Цивільний кодекс України (ЦКУ) 2018: зі змінами та доп. за станом від 7 березня 2018 р. URL : https://urist-ua.net/кодекси/цивільний_кодекс_україни/ (дата звернення 21.05.2018). 8. Кодекс цивільного захисту України: зі змінами та доп. за станом від 13 квітня 2017 р. URL : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17/ (дата звернення 21.05.2018). 9. ДНАОП 0.00-1.02-99. Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів: зі змінами та доп. за станом від 25 червня 2001 р. URL : https://dnaop.com/html/105/doc-ДНАОП_0.00-1.02-99/ (дата звернення 21.05.2018). 10. ДСанПіН 3.5-179-2012. Державні санітарні норми та правила "Про безпеку і захист працівників від шкідливого впливу азбесту і азбестовмісних матеріалів". URL : http://sop.zp.ua/norm_dsn02.php/ (дата звернення 21.05.2018). 11. НПАОП 0.00-1.20-98. Правила безпеки систем газопостачання України: зі змінами та доп. за станом від 2 листопада 2005 р. URL : https://dnaop.com/html/105/doc-НПАОП_0.00_1-20-98/ (дата звернення 21.05.2018). 12. НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні: зі змінами та доп. за станом від 31 липня 2017 р. URL : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15/ (дата звернення 21.05.2018).
Будівельні норми, правила і стандарти	1. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва. Київ: Мінрегіонбуд України, 2016. 49 с. URL : http://dbn.co.ua/ (дата звернення 23.05.2018). 2. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 236 с. 3. ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ: Мінрегіонбуд України, 2017. 44 с. 4. ДБН Д.1.1-1-2000 Правила определения стоимости строительства: зі змінами та доп. за станом від 19 березня 2009 р. Київ: Держкомбуд України, 2000. 143 с. 5. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. 31 с. 6. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 75 с. URL : http://dbn.co.ua/ (дата звернення 23.05.2018). 7. ДСТУ Б В.2.7-176:2008 (EN 206-1:2000, NEQ) Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 109 с. 8. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. ЄСКД. Загальні положення. Із зміною 1 від 22.06.2006 (ГОСТ 2.001-93, IDT). Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. 14 с. 9. ДСТУ Б В.2.6-168:2011 (ГОСТ 10922-90, MOD) Арматурні та закладні вироби зварні, з'єднання зварні арматури та закладних виробів залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. 43 с.

	10. ДСТУ -Н Б В.1.1–27:2010 Будівельна кліматологія. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 127 с. 11. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-6:2012 Єврокод 1: Дії на конструкції. Частина 1-6: Загальні дії. Дії під час зведення. Київ: Мінрегіонбуд України, 20XX. 51 с. 12. ВБН В.2.3-218-532:2007 Влаштування тонкошарових покриттів на автомобільних дорогах державного значення. Київ: Укравтодор, 2007. 14 с. 13. ГБН В.2.3-218-548:2010 Армогрунтові підпірні стінки для автомобільних доріг. Проектування та будівництво. Київ: Укравтодор, 2010. 39 с. 14. СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234. 0015 :2009 Правила визначення фізичного зносу житлових будинків. Київ: Мінжитлокомгосп, 2009. 53 с. 15. ГОСТ 10528-90. Нивелиры. Общие технические условия. Межгосударственный стандарт. Москва: ИПК Издательство стандартов, 1990. 15 с. 16. ГОСТ 21.513-83 СПДС. Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений. Рабочие чертежи. Москва: Госстрой СССР, 1983. 12 с. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 23.05.2018). 17. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений: с изм. и доп. по состоянию на 17 июля 1987. Москва: 1991. Ч. 1-2. 18. СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений: с изм. и доп. по состоянию на 9 декабря 1987. Москва: 1995. 64 с. 19. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Москва: 1996. 115 с. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 23.05.2018). 20. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. Москва.: 2011. 166 с. 21. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. Москва.: 2012. 145 с. 22. ASTM D 1143-81 (1994)e1 Standard Test Method for Piles Under Static Axial Compressive Load (Withdrawn 2006). Philadelphia: ASTM International, 1994, 11 p. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018). 23. DIN 1045-1 Plain, reinforced and prestressed concrete structures - part 1: design and construction: english version of DIN 1045-1. Berlin: DIN, 2008-08-01. 179 s. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018). 24. DIN 4085 Baugrund - Berechnung des Erddrucks. Berlin: DIN, 2017-08-01. 58 s. URL : https://standards.globalspec.com/ 25. DIN EN 12238 Ventilation for buildings - air terminal devices - aerodynamic testing and rating for mixed flow application: english version of DIN EN 12238. Berlin: DIN, 2001-12-01. 37 s. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018). 26. DIN EN ISO 22476-4 Geotechnical investigation and testing - field testing - part 4: Ménard pressuremeter test (ISO 22476-4:2012). Berlin: DIN, 2013-03-01. 58 s. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018). 27. DIN EN 1996-3 (EUROCODE 6) Design of masonry structures - part 3: simplified calculation methods for unreinforced masonry structures (includes corrigendum ac:2009). Berlin: DIN, 2010-12-01. 42 s. URL : https://standards.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018).
Патенти	1. Віброекструдер для формування плоских фібробетонних виробів: пат. 123183. Україна, МПК (2017.01) B28B 13/06. / Андреев І. А., Гайдін Є. М.; винахідники і власники. № u2017 09867; заявл. 12.10.2017; опубл. 12.02.2018. Бюл. № 3 (кн. 1). С. 182.

	2. Головка 3D друку будівельних конструкцій: пат. 123108. Україна, МПК (2017.01) B29C 64/29 B33Y 39/00 E04G 21/04. / Шатов С. В., Савицький М. В., Конопляник О. Ю., Євсєєв Є. О., Панченко Є. О., Беліцька Д. І.; власник: "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури". № u2017 08551; заявл. 21.08.2017; опубл. 12.02.2018. Бюл. № 3 (кн. 1). С. 183. 3. Спосіб виготовлення збірно-монолітного перекриття: пат. 123111. Україна, МПК (2006.01) E04B 1/38. / Петрик Ю. М.; винахідник і власник. № u2017 08630; заявл. 32.08.2017; опубл. 12.02.2018. Бюл. № 3 (кн. 1). С. 195.
Дисертації	1. Береговський В. В. Математичне та програмне забезпечення автоматизованого проектування систем "інтелектуального будинку": дис. канд. техн. наук: 05.13.12. Львів, 2017. 212 с. 2. Ромашко В. М. Деформаційно-силова модель опору бетону та залізобетону: дис. ... доктора техн. наук: 05.23.01. Рівне, 2017. 533 с.
Автореферати	1. Береговський В. В. Математичне та програмне забезпечення автоматизованого проектування систем "інтелектуального будинку": автореф. дис. на здобуття ступеня кандидата техн. наук: спец. 05.13.12 "Системи автоматизації проектувальних робіт" Львів, 2017. 23 с. 2. Ромашко В. М. Деформаційно-силова модель опору бетону та залізобетону: автореф. дис. на здобуття ступеня доктора техн. наук: спец. 05.23.01 будівельні конструкції, будівлі та споруди". Львів, 2018. 45 с.
Архівні документи	1. Відомість про поведінку та успішність учеників Богуславського духовного училища за 1886-1887 роки // Державний архів Київської області, ф. 881, оп. 1, стр. 828. 2. Діяльність історичної секції при ВУАН та зв'язаних з нею історичних установ Академії в 1929–1930 рр. // Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Ф. Х (Всеукраїнська Академія Наук). Спр. 1686. 30 арк. 3. Будівництво автомобільного газозаправного пункту зріджених газів (АГЗП) за адресою: м. Ірпінь, Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки 3210900000:02:015:0023: Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування. Робочий проект (інв. № 35/16-ПГ). // ФОП Р. С. Сорокін. Київ: ФОП Р. С. Сорокін, 2016. 23 с. 4. Будівництво автомобільного газозаправного пункту зріджених газів (АГЗП) за адресою: м. Ірпінь, Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки 3210900000:02:015:0023: Архітектурно-будівельні рішення. Підпірна стінка. Робочий проект (інв. № 4-2П/2-00-АБ). // ТОВ "СВГ ГРУП". Київ: "СВГ ГРУП", 2016. 5 арк.
Статті (тези доповідей) з продовжуваних видань / збірників	1. Пелевін Л. Є., Горбатюк Є. В. Гідроавтоматична система землерийної машини обладнана гідравлічним енергоакумулятором // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2017) : матеріали IX Міжнар. наук.-практ. конф., 23–25 трав. 2017 р. Херсон: ХДМА, 2017. С. 345–348. 2. Ратушняк Г. С., Свідеревич М. В. Логіко-ймовірнісна оцінка ризиків аварій на трубопроводах теплових мереж // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: наук.-техн. збірник. Київ: КНУБА, 2017. Вип. 23. С. 44-51. 3. Хоружий В.П., Василюк А.В., Недашковський І.П. Аналіз стану поверхневих водних джерел в басейні річок Дніпро і Дністер та шляхи вирішення проблеми забезпечення населення доброякісною водою // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури: зб. наук. праць. Одеса: ОДАБА, 2018. Вип. 70. С. 138-144.

	4. Шинкаренко Д. А. Особливості транспортного комплексу великого міста // Вісник Харків. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. 2013. № 1084. Вип. 39. С. 196–200.
Статті (тези доповідей) з продовжуваних видань / збірників on-line	1. Моделювання напружено-деформованого стану основ інженерних конструкцій для оцінки сейсмічного впливу / Ю. П. Стародуб, Б. Є. Купльовський, Т. Б. Брич, В. І. Прокопишин, О. П. Олещук, Є. І. Олещук // Геодинаміка: наук. журнал. Львів: Львівська політехніка, 2016. № 1 (20). С. 162–169. URL : http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/34920 (дата звернення 24.05.2018). 2. Орел В. І. Зменшення гідравлічного опору раптового звуження трубопроводу за допомогою прямолінійної циліндричної вставки / В. І. Орел // Повховские научные чтения : труды второго международного научно-практического семинара / под общ. ред. А. Б. Ступина. Донецк : ДонНУ, 2012. С. 28–33. URL : http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/39427 (дата звернення 24.05.2018). 3. Проценко С. Б. Порівняльний аналіз розрахунку проектного теплового навантаження систем опалення будівель за європейською та вітчизняною методиками (на прикладі житлового будинку в м. Рівне) / С. Б. Проценко, О. С. Новицька, В. П. Ковальчук // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Теорія і практика будівництва. 2016. № 844. С. 169–179. URL : http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/34740 (дата звернення 24.05.2018). 4. Чибіряков В. К. Обґрунтування точності геодезичних робіт у висотному будівництві / В. К. Чибіряков, В. С. Староверов, З. М. Кравченко // Інженерна геодезія: зб. наук. праць. 2017. Вип. 64. С. 7-16. URL : http://library.knuba.edu.ua/books/zbimiki/10/201764.pdf (дата звернення 24.05.2018).
Електронні ресурси	1. Міністерство освіти і науки України. - 01135, м. Київ, пр. Перемоги, 10. Сайт: http://mon.gov.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 2. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. - 01601, м. Київ, вул. Велика Житомирська, 9. Сайт: http://dfr.minregion.gov.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 3. Приватний вищий навчальний заклад Київський міжнародний університет. - 03179, м. Київ, вул. Львівська, 49. Сайт: http://kymu.edu.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 4. Бібліотека Київського національного університету будівництва і архітектури - 03037, м. Київ-037, пр. Повітрофлотський, 31, кім. 7717 (Лабораторний корпус, 7 поверх). Сайт: http://library.knuba.edu.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 5. Цифровий репозиторій Харківського національного університету ім. О. М. Бекетова. URL : http://eprints.kname.edu.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 6. БУДСТАНДАРТ Online. Інноваційний сервіс нормативних документів. URL : http://online.budstandart.com/ua/ (дата звернення 24.05.2018). 7. Державні будівельні норми України. URL : http://dbn.co.ua/ (дата звернення 24.05.2018). 8. База патентів України. URL : http://uapatents.com/ (дата звернення 28.05.2018). 9. Engineering360: powered by IEEE GlobalSpec. URL : https://www.globalspec.com/ (дата звернення 24.05.2018).

Зразок заповнення штампів демонстраційно-графічної частини випускної кваліфікаційної роботи

Додаток Ж

Основний штамп

Продовження аркушів

10

10

10

10

10

15

10

15

120

185

10

15

5

10

15

БР-КиМУ-192-01/0180-2018-АБ									
П'ятиповерховий житловий будинок на вул. Голосіївській, 7 у м. Києві									
Архітектурно-будівельні рішення				Спадів		Аркуш		Аркушів	
				ВКР		1		7	
Головний фасад. План типового поверху. Експлікація приміщень. Вузли. Деталі				Кафедра будівництва та архітектури					
Зм.	Кіл.	Арк.	Ндок	Підпис	Дата				
Керівник		Обухов А.В.			08.06				
Н. контроль		Шубаєва О.Ю.			09.06				
Консультант		Вірченко С.П.			08.06				
Розробив		Тригуб Д.В.			08.06				

11x5=55

65

70

15

15

20

20

20

20

15

10

110

185

5

10

БР-КиМУ-192-01/0180-2018-АБ					Арк.	
Схема покрівлі. Розрізи. Вузли. Деталі					2	
Консультант	Вірченко С.П.	Підпис	Дата			
Розробив	Тригуб Д.В.		08.06			

5

5

5

20

20

15

10

**Зразок відгуку керівника про випускну кваліфікаційну роботу
студента-випускника**

**ВІДГУК
ПРО ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ
РОБОТУ БАКАЛАВРА**

Студента _____ групи _____
прізвище, ім'я та по батькові повністю

Тема ВКР _____
назва теми

за галуззю знань (спеціальністю) _____ 192 Будівництво та цивільна інженерія, _____
код найменування
_____ спеціалізацією «Промислове та цивільне будівництво»

На відгук представлена розрахунково-пояснювальна записка на ____ аркушах
формату А4 і демонстраційно-графічна частина на ____ аркушах формату А1.

Актуальність і новизна ВКР _____

Оцінка змісту і ходу виконання ВКР

Позитивні боки ВКР _____

Зауваження до ВКР _____

Рекомендації щодо впровадження _____

Рекомендована оцінка ВКР _____

Додаткова інформація для ДЕК _____

вид ВКР: розрахунково-графічна (з елементами науково-дослідницької роботи), науково-дослідницька, комплексна;

отримання щодо проблеми грантів; публікації; виступи на конференціях і отримані нагороди; рекомендація

на конкурс або виставку ВКР, до продовження досліджень, подальшому навчанню в магістратурі та ін.

Керівник _____ (_____)
 посада, науковий ступінь, вчене звання підпис ініціали, прізвище

Додаток К
Зразок рецензії від фахівця-практика про випускну кваліфікаційну
роботу студента-випускника

РЕЦЕНЗІЯ
ПРО ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

прізвище, ім'я та по батькові повністю
студента Київського міжнародного університету, групи _____

Тема ВКР _____
назва теми

за галуззю знань (спеціальністю) _____ 192 Будівництво та цивільна інженерія, _____
код найменування
спеціалізацією «Промислове та цивільне будівництво» _____

На рецензування представлена розрахунково-пояснювальна записка на _____
аркушах формату А4 і демонстраційно-графічна частина на _____ аркушах формату
А1, що складаються з _____ і _____ розділів відповідно.

Актуальність і новизна ВКР _____

Оцінка структури і змісту ВКР _____

Відповідність наданого матеріалу завданню до ВКР _____

Позитивні боки ВКР _____

Зауваження до ВКР _____

Висновок щодо повноти розкриття теми й адекватності зроблених висновків _____

Рекомендації щодо впровадження _____

Рекомендації щодо допуску/недопуску до захисту рецензованої ВКР _____

Рекомендована оцінка ВКР _____

Висновки/рекомендації щодо отримання ступеня вищої освіти «бакалавр», академічної кваліфікації «бакалавр у галузі будівництва» і спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціалізацією «Промислове та цивільне будівництво» _____

Рецензент _____ (_____)
посада, науковий ступінь, вчене звання підпис ініціали, прізвище

Підпис рецензента _____ засвідчую
ініціали, прізвище

_____ (_____)
посада підпис ініціали, прізвище

МП

Дата “ _____ ” _____ 20__ р.

**Зразок довідки про впровадження результатів дослідження
(за рішенням кафедри, наявність в ВКР не є обов'язковою)**

**КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Україна, м. Київ-03179,
вул. Львівська, 49
Тел.: 424-64-88
Факс: 594-03-01
<http://www.kymu.edu.ua>
e-mail: info@kymu.edu.ua



**KYIV INTERNATIONAL
UNIVERSITY**

49, Lvivska str.
Kyiv-03179, Ukraine
Tel.: 424-64-88
Fax: 594-03-01
<http://www.kymu.edu.ua>
e-mail: info@kymu.edu.ua

№ _____
На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження,
отриманих студентом IV курсу Київського міжнародного університету
спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" (спеціалізація "Промислове
та цивільне будівництво") Петренка Тараса Івановича в його випускній роботі
бакалавра "Гуртожиток сімейного типу на вул. Верховинній, 80-Б в м. Києві"

Цією довідкою підтверджується, що для зменшення собівартості шпунтового огородження котловану в зацільненій міській забудові при проектуванні були використані рекомендації та дослідження роботи ґрунтоцементних паль в огородженні котлованів. Це дозволило під час розробки робочої документації гуртожитку сімейного типу на вул. Верховинній, 80-Б в м. Києві для шпунтового огородження котловану глибиною 4–5,5 м уздовж вул. Верховинної виконати заміну складеного металевго шпунту з двотаврів №24 довжиною 6–11 м на ґрунтоцементний армований шпунт з одного–двох рядів ґрунтоцементних паль за DSM-технологією діаметром 0,5 м довжиною 6–11 м. При цьому зниження собівартості влаштування шпунтового огородження на цій ділянці огородження котловану ШП1 становить п'ятдесят шість тисяч (56000) гривень.

Президент КиМУ

підпис

Х. В. Хачатурян

МП

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.6–98:2009. Бетонні і залізобетонні конструкції. Основні положення. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. 75 с.
2. ДСТУ 1.5:2015 Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. Київ: ДП УкрНДНЦ України, 2016. 65 с.
3. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
4. ДСТУ 3582–97 Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила. Київ: Держстандарт України, 1998. 59 с.
5. ДСТУ 3651.0–97. Метрологія. Одиниці фізичних величин Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць Основні положення, назви та позначення. Київ: Держстандарт України, 1999. 8 с.
6. ДСТУ 4163–2003 Вимоги до оформлювання документів. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 26 с.
7. ДСТУ 7157:2010 Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 18 с.
8. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
9. ДСТУ Б А.2.4–7:2009. СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 75 с.
10. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. ЄСКД. Загальні положення. Із зміною 1 від 22.06.2006 (ГОСТ 2.001–93, IDT). Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. 14 с.
11. ДСТУ Б А.2.4–10:2009. СПДБ. Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 8 с.
12. ДСТУ Б А.2.4–43:2009 (ГОСТ 21.502–2007, MOD). СПДБ. Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 37 с.
13. Методичні рекомендації щодо виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт / укладачі: Некряч А.І., Шумигора Л.І., Данченко Т.В. Київ: КиМУ, 2016. 52 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ОБУХОВ Андрій Вікторович
ОМЕЛЬЯНЕНКО Максим Вікторович
РУДЕНКО Наталія Миколаївна
МОГИЛЕВСЬКА Ольга Юріївна
ТИМКОВИЧ Галина Іванівна
УСТЯК Наталія Володимирівна
ВІРЧЕНКО Сергій Петрович
КОЛЛЕ Геннадій Георгійович
ШУВАЄВА-НЕЧИПОРУК Ольга Юріївна

**Методичні рекомендації
щодо виконання і захисту випускних
кваліфікаційних робіт (дипломних проектів)
для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузі знань 19 «Будівництво і архітектура»
ступеня вищої освіти *бакалавр***

Редактор Піскова Р. В.

Комп'ютерна верстка А. В. Обухов

Київ, Київський міжнародний університет, вул. Львівська, 49

Підписано до друку _____ 2019 р.	Формат А5	Гарнітура Times New Roman
Тираж 50 примірників	Замовлення	Ум. друк. арк. 4.14

--