

ПЗВО «КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра будівництва та архітектури

**Методичні рекомендації
щодо виконання і захисту курсових робіт (проектів)
для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво
ступеня вищої освіти *бакалавр***

Київ 2019

УДК 531(075.8)

ББК 38.1

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;
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);
К. Е. Дьомічев, канд. техн. наук, доцент
(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 курсових робіт (проектів) для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

галузі знань 19 «Архітектура та Будівництво»

ступеня вищої освіти *бакалавр* / укладачі: А. В. Обухов, Г. І. Тимкович, С. П. Вірченко, Г. Г. Колле, О. Ю. Шуваєва-Нечипорук. Київ: Київський міжнародний університет, 2019. 39 с.

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

Призначено для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» ступеня вищої освіти *бакалавр* для практичного використання при виконанні курсових проектів і курсових робіт.

ЗМІСТ

	стор.
Передмова.....	5
1. Загальні положення.....	7
2. Вибір і затвердження теми курсового проекту (роботи).....	7
3. Вибір і вивчення літературних джерел.....	8
4. Складання і затвердження змісту курсового проекту (роботи).....	9
5. Структура курсового проекту (роботи).....	10
6. Вимоги до оформлення курсового проекту (роботи).....	11
6.1. Оформлення розрахунково-пояснювальної записки.....	11
6.1.1. Титульний аркуш.....	11
6.1.2. Завдання на проектування.....	12
6.1.3. Зміст.....	12
6.1.4. Структурні частини розрахунково-пояснювальної записки	12
6.1.5. Загальні правила цитування, примітки та посилання на використані джерела.....	13
6.1.6. Ілюстрації.....	13
6.1.7. Таблиці.....	15
6.1.8. Формули.....	18
6.1.9. Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів (при потребі).....	18
6.1.10. Висновки (1–3 сторінки).....	18
6.1.11. Список використаних джерел.....	19
6.1.12. Додатки.....	20
6.2. Оформлення графічної частини курсового проекту (роботи)	20
7. Захист і оцінювання курсового проекту (роботи)	22
Додатки	24
Додаток А. Приклад структури змісту курсового проекту (роботи; без титульної сторінки та завдання на проектування).....	25
Додаток Б. Зразок оформлення титульної сторінки пояснювальної записки курсового проекту (роботи)	26
Додаток В. Зразок зворотної сторінки титульного аркуша курсового проекту (роботи)	27

	4
Додаток Д. Зразок заповнення штамтів графічної частини курсового проекту (роботи).....	28
Додаток Ж. Зразок оформлення змісту курсового проекту (роботи)	29
Додаток З. Стандарти бібліографічного опису.....	30
Список використаних джерел.....	37

ПЕРЕДМОВА

Науково-технічний прогрес в Україні потребує нових підходів при підготовці кваліфікованих спеціалістів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «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.

Навчальними планами підготовки кваліфікованих фахівців з будівництва передбачається виконання студентами курсових робіт і курсових проектів за окремими дисциплінами, а також за спеціалізацією.

Курсова робота – це закінчене самостійне дослідження, 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. Існують такі види курсових робіт:

- *розрахунково-графічна*, що розрахована на закріплення і використання набутих навичок у процесі навчання;

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

- *звітна*, що передбачає після проходження певного об'єму теоретичного та практичного матеріалу або відпрацювання практики, складання звіту у вигляді курсової роботи або звіту з практики;

- *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.

Курсовий проект – це закінчене самостійне дослідження, у якому міститься науково обґрунтоване рішення практичного завдання, яке впливає із системного аналізу вибраного об'єкта і предмета, проблеми (ситуації) і орієнтований на розвиток умінь творчо виконувати практичні завдання, які належать до майбутньої спеціалізації.

Чим відрізняється курсовий проект від курсової роботи? Він має чітко виражену практичну спрямованість. Головне в ньому – не викладання теорії, а прикладне розв'язування питання, що розглядається, причому, у зовсім конкретних умовах.

Курсові проекти (роботи) освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» 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 вказівки до виконання і захисту курсових проектів і курсових робіт освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та

цивільна інженерія» передбачають упорядкування та систематизацію вимог до змісту, виконання та оформлення курсового проекту (роботи).

Курсові проекти (КП) та курсові роботи (КР) освітнього ступеня «бакалавр» з спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» передбачають, в основному, нове проектування або реконструкцію будівель і цивільної інженерії.

Курсовий проект (робота) складається з трьох частин: завдання на проектування, розрахунково-пояснювальна записка та графічна частина.

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

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

Головними інструментами для виконання курсових проектів і курсових робіт освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» слугують нині:

- 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

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» виконується згідно з навчальним планом та освітньо-професійною програмою. Відповідно до програм дисциплін передбачається курсове проектування у вигляді виконання курсових проектів і курсових робіт.

Метою виконання курсового проекту (роботи) є поглиблене вивчення теоретичного курсу і закріплення студентом 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.

Навчальне завдання виконання курсового проекту (роботи) полягає в закріпленні знань і практичних навичок, набутих під час вивчення профільних дисциплін.

Здобуті під час виконання курсового проекту (роботи) знання і навички можуть бути застосовані студентом за умови роботи на посадах інженера, менеджера, керівника підрозділу тощо.

Методи організації виконання курсового проекту: поєднання здобутих теоретичних знань із самостійною проектно-інженерною роботою студентів.

Для виконання курсового проекту (роботи) студент обирає варіант завдання на проектування, орієнтуючись на запропоновану тематику згідно з робочою програмою дисципліни. Закінчений курсовий проект (робота) може бути логічним продовженням досліджень на подальших курсах, а також при виконанні випускної кваліфікаційної роботи.

У подальшому під терміном *курсний проект* ми будемо мати на увазі *курсний проект (робота)*.

2. ВИБІР І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (роботи)

Підготовку до виконання курсового проекту (роботи) починають з вибору варіанта завдання на проектування відповідно до тематики кафедри. Кафедра щорічно переглядає тематику курсових проектів, пов'язує їх з основними напрямками інженерно-наукових досліджень окремих викладачів і погоджує на своїх засіданнях.

Студентам надається право вибору теми курсового проекту з переліку тем, запропонованих кафедрою, і прикріплюється керівник курсового проекту з провідних викладачів кафедри. Керівник курсового проекту має право змінювати варіант завдання на проектування.

Назва курсового проекту повинна бути порівняно короткою, відповідати обраній спеціальності, відображати сутність інженерних завдань, указувати на мету проекту і його завершеність.

У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв курсового проекту, 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 курсового проекту і не забезпечують його комплексність і завершеність.

Не дозволяється кільком студентам однієї групи виконувати курсовий проект за одним варіантом завдання на проектування.

Після затвердження варіанта завдання на проектування студент, за погодженням із керівником, складає план роботи.

Керівник надає рекомендації щодо використання необхідної літератури та нормативних джерел, консультує студента, здійснює контроль за ходом виконання курсового проекту, доповідає на засіданні кафедри про рівень готовності роботи, організовує і проводить захист курсового проекту.

3. ВИБІР І ВИВЧЕННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Успішна розробка курсового проекту суттєво залежить від якості проведення підготовчої роботи. Обравши варіант завдання на проектування, студент повинен чітко визначити предмет, об'єкт, мету, завдання, логічну структуру курсового проекту, підібрати відповідну нормативну, довідкову та науково-методичну літературу. При цьому, він може отримати кваліфіковану допомогу керівника, викладачів кафедри, завідувача кафедри, працівників бібліотеки.

Слід 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 обраним варіантом курсового проекту: монографіями, статтями за останні роки. При цьому слід 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.

З метою економії часу, забезпечення своєчасності і високої якості виконання курсового проекту необхідно скласти його зміст. Допомогу в розробці змісту курсового проекту студенти отримують у керівників або з методичних рекомендацій дисципліни, яка вивчається.

Як джерела додаткової інформації можна використовувати офіційні сайти таких установ: «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 та 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 розробки курсового проекту, включаючи його завершальний етап. Нормативна інженерно-технічна література повинна відображати досягнення в будівельній галузі і бути актуальною на час виконання курсового проекту.

4. СКЛАДАННЯ І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ЗМІСТУ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Важливим етапом підготовки курсового проекту є складання його змісту. Тема курсового проекту повинна вказувати на напрям виконання поставлених інженерних завдань. Підготовка до складання змісту курсового проекту розпочинається в процесі ознайомлення з основною літературою – методичними рекомендаціями щодо виконання курсового проекту. Матеріал курсового проекту повинен бути розміщений у логічній послідовності і взаємопов'язаний.

Зміст курсового проекту залежить від предмета, об'єкта, мети та завдання на проектування. Складаючи зміст роботи, студент має показати розуміння сутності обраної теми, постановки і виконання окремих завдань проектування. Погоджений з керівником і затверджений ним, зміст є основою для підготовки і розробки курсового проекту.

При виконанні курсового проекту може виникнути необхідність уточнення змісту роботи і змін, пов'язаних з варіантом завдання на проектування. Такі зміни слід погодити з керівником.

Зміст курсового проекту складається із завдання на проектування; розрахунково-пояснювальної записки, яка містить вступ, основні розділи, висновки, список використаних джерел, додатки текстові і з переліком номерів і найменувань аркушів графічної частини.

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

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 КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Структура курсового проекту (роботи, додаток А) складається з наступних частин:

1. Розрахунково-пояснювальна записка:

- а) титульний аркуш;
- б) завдання на проектування;
- в) зміст;
- г) вступ;
- д) розрахунково-пояснювальна частина (поділяється на кілька розділів);
- е) висновки;
- є) список використаних джерел;
- ж) додатки;

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

Примітка: У додатках змісту необхідно вказувати перелік і найменування аркушів графічної частини курсового проекту.

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту (роботи) – **25–55** сторінок (без додатків):

- вступ – 1–3 сторінки;
- розділи (оптимально кількість розділів 3–5) – по 10–11 сторінок;
- висновки – 1–3 сторінки.

Обсяг графічної частини – 1–2 аркуші формату А1 або відповідна кількість аркушів формату А2 чи А3.

На титульній сторінці, яка є першою сторінкою курсового проекту і не нумерується, вказуються основні відомості про навчальний заклад, тему курсового проекту з відповідного курсу навчальної дисципліни, відомості про виконавця роботи та комісію яка приймає курсовий проект.

Завдання на проектування є другою сторінкою і містить основні відомості про ділянку будівництва, об'єкт будівництва, способи й методи проектування і виконання будівельно-монтажних робіт.

Зміст є третьою сторінкою курсового проекту. На сторінці змісту вказуються номери сторінок кожного розділу та підрозділу.

У вступі потрібно підкреслити актуальність і визначити об'єкт, предмет,

мету і завдання проектування.

Основна частина пояснювальної записки повинна включати:

- опис виконання поставленого завдання в завданні на проектування: 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 та охорони довкілля;
- 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 курсового проекту розміщуються наприкінці роботи, після списку використаних джерел. Вони можуть містити таблиці, схеми, рисунки, креслення тощо.

При розробці курсового проекту необхідно оволодівати і дотримуватися термінології і мови спеціальності з курсу навчальної дисципліни, за якою виконується курсовий проект [8].

6. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

6.1. Оформлення розрахунково-пояснювальної записки

Розрахунково-пояснювальну записку курсового проекту друкують за допомогою комп'ютера на аркушах білого паперу формату А4. При друкуванні тексту роботи необхідно залишати поля таких розмірів: зліва – 25–30 мм, справа – 20 мм, зверху – 20 мм і знизу – 20 мм. Від верхнього колонтитула до основного поля тексту відстань 10 мм. Текст розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту набирається шрифтом з відсічками (Times New Roman або подібним до нього) розміром 14 пунктів, з інтервалом між рядками 1,0–1,5. Початок абзацу – 12 мм.

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

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

6.1.1. Титульний аркуш

На титульному аркуші курсового проекту вказується:

- назва вищого навчального закладу, де виконано роботу;
- назва кафедри;
- надпис «Розрахунково-пояснювальна записка до курсового проекту (роботи) на тему: » з назвою теми курсового проекту з курсу навчальної дисципліни;

- прізвище, ім'я та по батькові автора роботи;
- курс, група, спеціальність, форма навчання;
- особистий підпис виконавця;
- відмітка «до захисту» з датою подачі курсового проекту та підписом керівника проекту;
- отримана оцінка (за національною шкалою, кількість балів, за шкалою ECTS);
- комісія з трьох викладачів (підписи, ПІБ. викладачів);
- дата захисту курсового проекту;
- місто і рік.

Номер один титульної сторінки не проставляється.

Зразок титульного аркуша курсового проекту наведено у додатку Б.

На зворотній сторінці титульного аркуша курсового проекту вказується: реєстраційний номер і дата здачі до архіву (див. додаток В).

6.1.2. Завдання на проектування

Завдання на проектування є другою сторінкою курсового проекту. При декількох сторінках завдання на проектування робиться наскрізна нумерація: 2.1, 2.2, 2.3 і т.д. за необхідної кількості сторінок.

6.1.3. Зміст

Зміст є третьою сторінкою курсового проекту і подається на початку роботи та відображає сутність проблеми, складність і логіку дослідження. Він містить найменування та номери початкових сторінок вступу, усіх розділів і підрозділів, висновків, списку використаних джерел і додатків, архітектурно-будівельних креслень об'єкта будівництва та інженерних мереж. При декількох сторінках змісту робиться наскрізна нумерація: 3.1, 3.2, 3.3 і т.д. за необхідної 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 курсового проекту.

Зразок оформлення змісту наведено в додатку Ж.

6.1.4. Структурні частини розрахунково-пояснювальної записки

Основні розділи оформлюються аналогічно до п. 6.1.2, але форматується 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.

Номери сторінок розташовують по центру внизу або вверху 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 можна 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. 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).

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

При виконанні курсового проекту студент повинен посилається на державні будівельні норми, правила, стандарти та інші джерела, матеріали, результати наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців у розрізі обраної теми.

Посилання в тексті проекту на джерела слід 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. Наприклад, посилання формату [15; 17; 33] означає, що проблема, яка аналізується автором, висвітлюються 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 гранично 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.

6.1.6. Ілюстрації

Ілюструють курсовий проект, зважаючи на певний загальний задум, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Ілюстрації (діаграми, графіки, схеми) і таблиці необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

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

Ілюстрації позначають словом «Рис.» та 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 розміщують послідовно під ілюстрацією. Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів. Наприклад: «Рис. 1.3. Схема організаційної структури підприємства».

За потреби ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Номер і назву ілюстрації друкують звичайним 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.

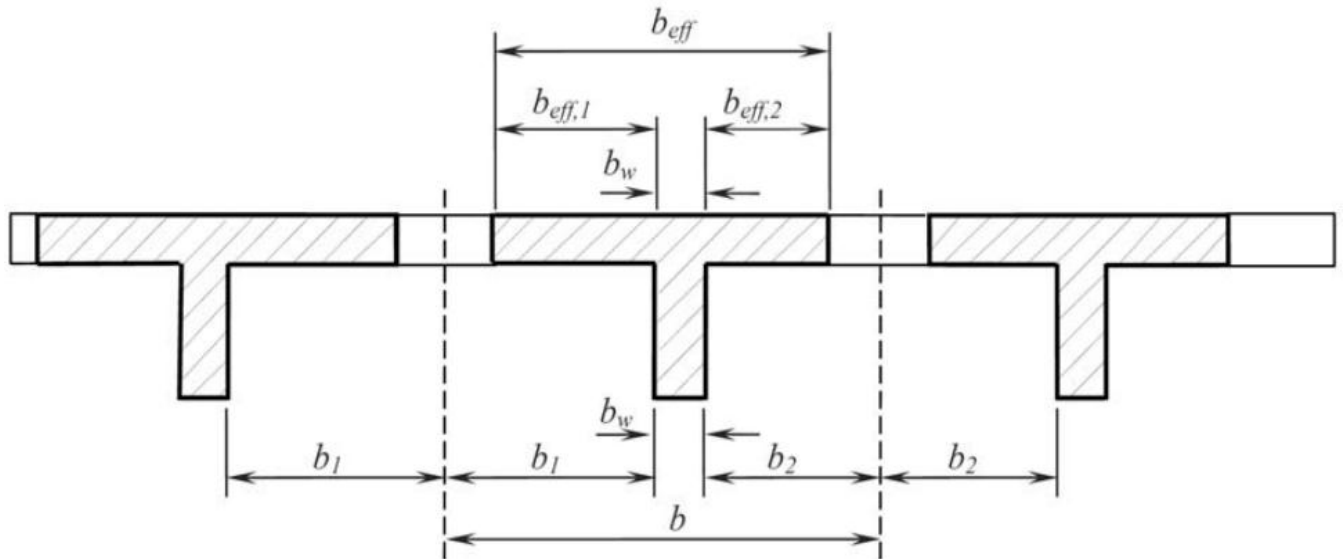


Рис. 6.1. Характеристики робочої ширини полиці

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 виконуються кольорові або чорно-білі.

У курсовому проекті дозволяється використовувати імпорт ілюстрацій із різноманітних креслярсько-графічних, розрахунково-конструкторських і розрахунково-математичних комплексів.

6.1.7. Таблиці

Цифровий матеріал, зазвичай, повинен оформлятися у вигляді таблиць.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. 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».

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 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.

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 в курсовому проекті одна таблиця, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці, які займають окрему повну сторінку роботи (формат А4), 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 додатку 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 курсовому проекті, повинні мати посилання на них у основному тексті. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті.

У курсовому проекті дозволяється використовувати імпорт таблиць із програм для математичних розрахунків типу MatLAB, MathCAD, Exel тощо.

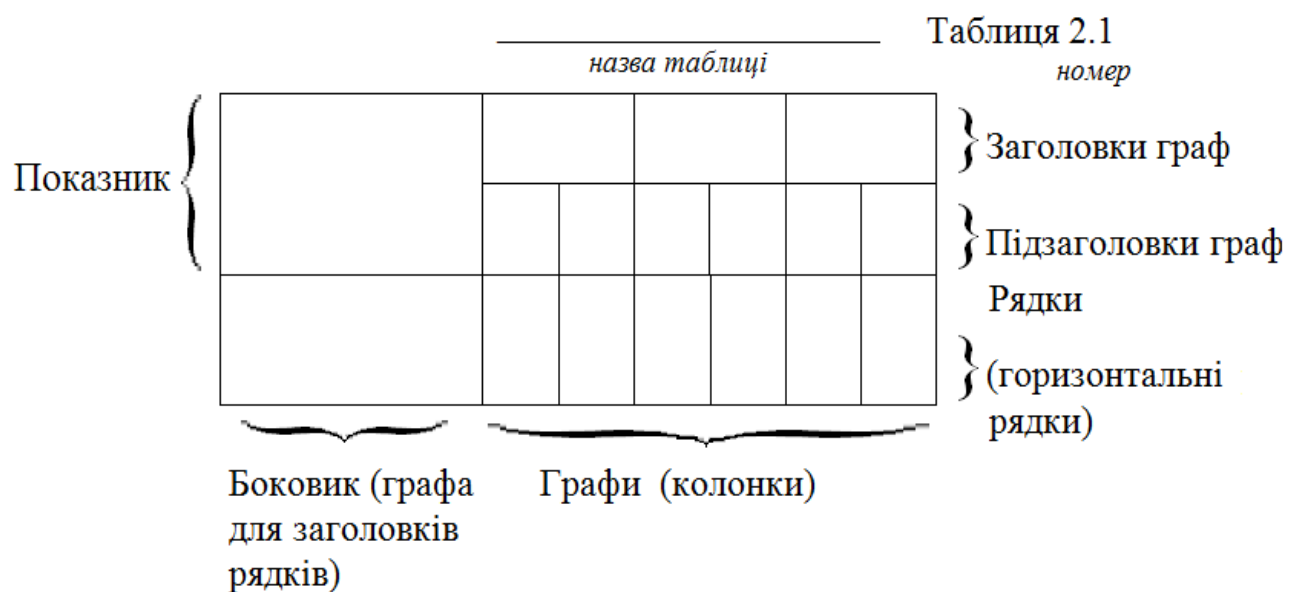


Рис. 6.2. Схема розбивки таблиць

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°C до мінус 40°C включно	F100	F75	F50
	» 5°C » 20°C »	F75	F50	Не нормується
60<RH≤75	» 20°C » 40°C »	F50	Не нормується	
	» 5°C » 20°C »	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	С 8/10
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	С 12/15
XC2	Водонасичений стан при епізодичному висушуванні	Конструкції, поверхня яких тривалий час контактує з водою	С 16/ 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)	С 20/25
XC4	Поперемінне зволоження та висушування	Конструкції, поверхні яких контактують з водою, але не відповідають класу XC2	С 25/30
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	С 25/ 30
XD2	У водонасиченому стані	Залізобетонні конструкції, які контактують з технічною водою, що містить хлор-іони; басейни для плавання	С 30/ 35

Кінець таблиці 6.2

Клас умов експлуатації	Характеристика навколишнього середовища, вологісний режим	Приклади умов навколишнього середовища	Мінімальний клас бетону
XD3	Поперемінне зволоження і висушування	Елементи мостових конструкцій; трубопроводи; плити автостоянок тощо	С 30/ 35
4 Корозійні пошкодження, викликані поперемінним заморожуванням-відтаванням			
XF1	Епізодичне водонасичення, дія від'ємних температур за відсутності антиобморожувачів	Конструкції, вертикальні поверхні яких зазнають атмосферних дій	С 25/ 30
XF2	Те саме, у присутності антиобморожувачів	Конструкції, вертикальні поверхні яких зазнають атмосферних дій та попадання антиобморожувачів, що містяться у повітрі	С 20/25
XF3	Водонасичений стан, антиобморожувачі не застосовують	Конструкції, горизонтальні поверхні яких зазнають атмосферних дій	

Джерело: [1]

6.1.8. Формули

Формули (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. 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.

Пояснення позначень символів і коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу і коефіцієнта треба подавати з нового рядка.

Наприклад:

$$c_{\min} = \max \left\{ c_{\min, b}; c_{\min, dur} + \Delta c_{dur, \gamma} - \Delta c_{dur, st} - \Delta c_{dur, add} \right\} \geq 10 \text{ мм}, \quad (6.1)$$

де:

- $c_{\min, b}$ – мінімальний захисний шар за вимогами зчеплення;
- $c_{\min, dur}$ – мінімальний захисний шар за вимогами умов середовища;
- $c_{dur, \gamma}$ – врахування надійності при застосуванні добавок;
- $c_{dur, st}$ – зменшення мінімального шару при застосуванні нержавіючої сталі;
- $c_{dur, add}$ – зменшення мінімального шару при додатковому захисті.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками: вище і нижче кожної формули потрібно залишити один вільний рядок.

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

Для набору рівнянь і формул у тексті розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту 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.

6.1.9. Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів (при потребі)

Якщо в проекті 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 абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Якщо в курсовому проекті спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

6.1.10. Висновки (1–3 сторінки)

Висновки містять найвагоміші положення курсового проекту 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. Також висновки не повинні 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.

В кінці висновків з нового абзацу робиться запис:

Розрахунок
виконав

(Підпис студента, дата)

(Ініціали, прізвище студента)

6.1.11. Список використаних джерел

Список використаних джерел містить бібліографічні описи використаних джерел, і розміщується після висновків роботи за наскрізною нумерацією. У списку повинні вказуватися лише джерела, які були безпосередньо використані автором курсового проекту при написанні роботи, а не всі джерела, переглянуті за темою роботи. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи [3].

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

- опис здійснюється мовою оригіналу;
- вказівки тому, частини, випуску, номеру, а також на рік видання подаються арабськими цифрами;
- назва місця видання подається повністю;
- опис документу здійснюється за титульною сторінкою. Відсутні відомості позичають з інших місць документу: обкладинки, зворотного боку титульної сторінки, передмови, змісту, вихідних даних тощо;
- подання інформації не з титульної сторінки дозволено без квадратних дужок;
- дозволено укладати в скороченій формі, обмежуючись необхідною для ідентифікації інформацією;
- заголовок – від одного до трьох авторів або назва;
- повторення відомостей про автора/ів за навіскісною рисою не обов'язково;
- подання чотирьох і більше авторів перед назвою – не обов'язково, тільки за необхідності. Дозволено подати за навіскісною рисою одного автора та словосполучення «та ін.»;
- подання позначення матеріалу не обов'язково;
- подання назви видавництва або прізвища видавника не обов'язково;
- подання відомостей про серію та Міжнародний стандартний номер не

обов'язково;

- дозволено в аналітичному описі розділовий знак «дві навскісні» замінювати крапкою, а назву документу виділяти шрифтом. Назву дозволено скорочувати.

- дозволено словосполучення "Режим доступу" або еквівалент іншою мовою замінити "URL";

- рекомендується застосовувати "DOI" замість електронної адреси.

Список джерел розміщується в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, а саме:

- спочатку йде перелік в алфавітному порядку законодавчих і нормативних актів;

- надалі - в алфавітному порядку перелік будівельних норм, правил і стандартів, в тому числі на іноземній мові;

- надалі - в алфавітному порядку перелік книжок, статей, тез доповідей та ін.;

- завершує в алфавітному порядку перелік використаних архівних матеріалів.

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

Стандарти бібліографічного опису наведено в додатку 3.

6.1.12. Додатки

Для більш детальнішого розкриття теми курсового проекту рекомендується використовувати додатки, до яких зараховують:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- статистичні таблиці;
- графіки та схеми;
- інструкції та методики, які використані в процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки оформлюють як продовження курсового проекту після списку використаних джерел або у вигляді окремої частини, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті курсового проекту. Якщо додатки оформлюють як продовження курсового проекту після списку використаних джерел, то кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами (окрім першої великої) симетрично (по центру) до тексту сторінки. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Наприклад, «Додаток А», «Додаток Б».

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

6.2. Оформлення графічної частини курсового проекту (роботи)

У додатках змісту необхідно вказувати перелік і найменування аркушів

графічної частини курсового проекту.

Графічна частина курсового проекту 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.

Якщо вказані об'єкти графічної частини не мають продовження, то вони розміщуються на окремому аркуші з головним надписом (штампом) згідно з міждержавним стандартом ГОСТ 2.104.2006 (див. додаток Д). Якщо креслення має продовження, то останнє розміщується із головним надписом згідно з ГОСТ 2.104.2006 для наступних аркушів креслень (див. додаток Д).

Креслення виконуються тільки у векторному форматі, але ні в якому разі графічні роботи не повинні виконуватись у растровому форматі. Останній формат використовується для фотоілюстрацій, малюнків, слайдів тощо.

Як виняток дозволяється оформлення креслень графічної частини вручну з використанням креслярських приладів та інструментів.

При оформленні графічної частини необхідно на аркушах залишати поля таких розмірів: зліва – 20 мм; знизу, справа і зверху – 5 мм. Основний штамп графічної частини має розміри 185 x 55 (h) мм. Штамп продовження наступних аркушів має розміри 185 x 15 (h) мм.

Зразки штампів див. додаток Д.

Креслення виконують на аркушах білого паперу (ватману) формату А1, А2 чи А3 за допомогою креслярсько-графічних редакторів, наприклад AutoCAD, ArchiCAD та ін. згідно з вимогами оформлення ЄСКД, СПДБ, ДСТУ тощо. [4–7].

ЄСКД – єдина система конструкторської документації. Складається з таких розділів: 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 по робочим кресленням; 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.

7. ЗАХИСТ І ОЦІНЮВАННЯ КУСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Подання роботи до захисту. Курсові проекти подаються керівнику проекту у визначені терміни. Керівник проекту ознайомлюється зі змістом розрахунково-пояснювальної записки та графічною її частиною і готує відгук про рівень виконання із загальною оцінкою роботи.

Захист проекту. До захисту допускаються курсові проекти, які мають у відгуку керівника проекту кількість балів не менше 60 (за національною шкалою оцінювання: задовільно та вище, за шкалою ECTS: A-E).

Курсові проекти захищаються перед комісією, до якої входять викладачі кафедри. Студент робить 5–7-и хвилинний виступ і відповідає на запитання. Після цього керівник проекту зачитує підготовлений відгук і комісія ухвалює рішення щодо оцінки курсового проекту за розробленими нижче критеріями.

Оцінювання курсового проекту (роботи) здійснюється членами комісії із захисту курсових проектів на основі консенсусу. Підсумки захисту і оцінка курсового проекту (роботи) оголошуються головою комісії по захисту курсових проектів після обговорення оцінок на закритому засіданні комісії.

Кількість балів розрахунково-пояснювальної записки знімається за порушення таких вимог:

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 курсового проекту (роботи) 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 (відсутність 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.

Кількість балів графічної частини курсового проекту (роботи) знімається за порушення таких вимог:

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

2. Графічна частина не відповідає вимогам стандартів ЄСКД, ЄСПД, СПДБ, ДСТУ – 1–10 балів.

Студенти, які не виконали курсовий проект (роботу) без поважної причини, чи ті, які отримали негативний відгук про проект (роботу), чи незадовільну оцінку, повторно направляються на перезалік (під час

студентських канікул) чи можуть бути відраховані з ВНЗ як ті, що мають академічну заборгованість.

Підсумки захисту курсових проектів (робіт) підводяться керівником курсового проекту та завідувачем кафедри.

Критерії оцінки курсових проектів (робіт) за змістом і відповідями наведені в таблицях 1 та 2.

Таблиця 7.1

Критерії оцінювання курсового проекту (роботи)

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

Таблиця 7.2

Відповідність оцінок курсових проектів (робіт) у балах за змістом

Бали	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Пояснення
90–100	A	відмінно	Відмінно Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок, виконаний вчасно, самостійно і в повному обсязі
82–89	B	добре	Дуже добре Вище середнього рівня з кількома помилками, виконаний вчасно, самостійно і в повному обсязі
75–81	C		Добре У цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок, виконаний із перенесенням термінів виконання
67–74	D	задовільно	Задовільно Непогано, але зі значною кількістю помилок, виконаний із незначною затримкою термінів виконання
60–66	E		Достатньо Виконання задовольняє мінімальні критерії, із значною затримкою термінів виконання. Проект недбало оформлений. Наочні матеріали у вигляді креслень не в повній мірі відображають зміст виконаного проекту (роботи)
35–59	FX	незадовільно	Незадовільно (з можливістю повторного складання) Назви окремих розділів не відповідають їх змісту. Оформлення проекту має суттєві недоліки. Наочні матеріали у вигляді креслень не відображають виконання завдання на проектування

ДОДАТКИ

Приклад структури змісту курсового проекту
(роботи; без титульного аркуша та завдання на проектування)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1.....	5
1.1.....	5
1.2.....	8
1.3.....	10
РОЗДІЛ 2.....	12
2.1.....	12
2.2.....	14
2.3.....	17
РОЗДІЛ 3.....	26
3.1.....	26
(сторінки, які подані в зразку, можуть бути змінені)	
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35
ДОДАТКИ.....	40
ДОДАТОК А.....	41
ДОДАТОК Б.....	44
ДОДАТОК В.....	47

Зразок оформлення титульної сторінки пояснювальної записки курсового проекту (роботи)

КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівництва та архітектури

Розрахунково- пояснювальна записка

до курсового проекту (роботи) на тему:

*“Металевий каркас одноповерхової
промислової споруди”*

з курсу: *“Металеві конструкції”*

Виконав:
Тригуб Д.В.
ст. гр. 401_ПЦБ

підпис студента

До захисту “_____” _____ 20__ р.

_____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

Оцінка

ECTS

_____ за національною шкалою, кількістю балів за шкалою

Комісія

_____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

_____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

_____ (_____)
підпис прізвище та ініціали викладача

“_____” _____ 20__ р.
дата захисту

Київ-2019

Зразок зворотної сторінки титульного аркуша курсового проекту (роботи)

Регістраційний № _____
(дата здачі до архіву)

(ПБ.)

Зразок заповнення штампів графічної частини курсового проекту (роботи)

Основний штамп

Продовження аркушів

Додаток Д

185

120

Київський міжнародний університет									
Курсовий проект з дисципліни "Металеві конструкції"									
Зм.	Кіл.	Арк.	№документації	Підпис	Дата	Металевий каркас одноповерхової будівлі	Спадів	Аркуш	Аркушів
							КП	1	3
Розробив		Тригуб Д.В.				Головний фасад. План типового поверху. Експлікація приміщень. Вузли. Деталі	Кафедра будівництва та архітектури		
Перевірив		Обухов А.В.							

11x5=55

65

70

15

15

20

185

110

КП "Металеві конструкції"						
Вузли						
Розробив		Тригуб Д.В.		Підпис	Дата	Арк.
Перевірив		Обухов А.В.				3

5

5

5

20

20

15

10

10

Зразок оформлення змісту курсового проекту (роботи)

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	3
1. Загальні відомості	4
2. Інженерно-геологічні умови	4
2.1. Польові роботи.....	4
2.2. Камеральна обробка лабораторних робіт.....	5
2.3. Розрахункові значення фізико-механічних характеристик ґрунтів (ІГЕ)....	5
2.4. Якісний прогноз підтоплення.....	14
2.5. Тип ґрунтових умов за просіданням від власної ваги ґрунту.....	15
2.6. Агресивність геосередовища до будівельних конструкцій.....	15
2.7. Висновки.....	17
3. Проектування фундаментів у відкритих котлованах	18
3.1. Вибір глибини занурення фундаментів.....	18
3.2. Перехід фундаментів від однієї глибини занурення до іншої.....	19
3.3. Розрахунок площі підшви фундаментів.....	20
3.4. Перевірка розрахункового опору слабого підстилаючого шару ґрунту*.....	22
3.5. Розрахунок осідання фундаментів.....	24
3.6. Розрахунок тіла стрічкового фундаменту.....	26
3.7. Розрахунок тіла стовпчастого фундаменту.....	28
4. Проектування палевого фундаменту	30
4.1. Вибір глибини занурення ростверків.....	31
4.2. Перехід від однієї глибини занурення до іншої.....	31
4.3. Розрахунок несучої здатності різних типорозмірів паль.....	31
4.4. Конструювання палевого фундаменту.....	36
4.5. Перевірка розрахункового опору слабого підстилаючого шару ґрунту*.....	38
4.6. Розрахунок осідання палевого фундаменту.....	40
4.7. Розрахунок тіла палі.....	42
4.8. Розрахунок тіла ростверку.....	44
4.9. Підбір обладнання для виготовлення палевого фундаменту.....	46
5. Будівельне водозниження, водозахисні, антикорозійні та інші заходи ...	47
6. Проектування котлованів і рекомендації щодо виробництва робіт	49
7. Техніко-економічне порівняння варіантів фундаментів	50
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54
ДОДАТКИ	55
ДОДАТОК А. Графічна частина.....	56
Аркуш 1. Схема будівлі. Інженерно-геологічні та гідрологічні умови. Схема фундаментів у відкритих котлованах. Схема палевих фундаментів. Вузли. Деталі. Специфікація.....	

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. Energochbnonosc skumulowana. Bibjwiski Z. Warshawa: 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., Белов І. Д. Випробування конструкцій, обстеження та моніторинг будівель і споруд: підручник. Київ: Кондор, 2015. 572 с. 3. Пахолок О. А., Чапук 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 підравліки: 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. Ірпін, 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. Ірпін, 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. Жуковський, 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: УАНМП "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. Пига // 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/smmmit_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. Сергеева, М. С. Теленчі, Г. М. Щитинська ; 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 оформлення. 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., Конопліаник 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-П). // 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 прямолинійної 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).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні і залізобетонні конструкції. Основні положення. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. 75 с.
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
3. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
4. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 75 с.
5. ДСТУ Б А.2.4-10:2009. СПДБ. Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 8 с.
6. 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.
7. 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.
8. Методичні рекомендації щодо виконання і захисту випускних кваліфікаційних робіт / укладачі: Некряч А.І., Шумигора Л.І., Данченко Т.В. Київ: КиМУ, 2016. 52 с.
9. Розробка, оформлення та захист курсових проектів: методичні рекомендації для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" / укладачі: П.Л. Зінич., Д.Е. Прусов, І.С. Івахненко, О.Ю. Шуваєва-Нечипорук. Київ: ІНО КНУБА, 2017. 38 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ОБУХОВ Андрій Вікторович
ТИМКОВИЧ Галина Іванівна
ВІРЧЕНКО Сергій Петрович
КОЛЛЄ Геннадій Георгійович
ШУВАЄВА-НЕЧИПОРУК Ольга Юріївна

Методичні рекомендації
щодо виконання і захисту курсових робіт (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 О. Ю. Шуваєва-Нечипорук, 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. 2.12	