

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ

« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з НМР ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

« 28 » серпня 2026 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

з навчальної дисципліни

ОК 22 «БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ»

для здобувачів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»

спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОПП «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

I курс, 1 і 2 семестри

Самостійна робота — 54 години: 8 тем × 3 год. = 24 год.; курсовий проєкт — 30 год.

Тематичні завдання: 10 балів у 1 семестрі та 8 балів у 2 семестрі

Курсовий проєкт оцінюється окремо: 100 балів

Дніпро • 2026

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ці рекомендації призначені для виконання самостійної роботи з ОК 22 «Будівельні конструкції» за робочою програмою 2026 року. Здобувач самостійно аналізує конкретний навчальний фрагмент будівлі, складає схему або порівняння, перевіряє узгодженість конструктивних рішень і формулює висновок. Самостійні теми доповнюють лекції та практичні роботи, а курсовий проєкт є окремою частиною обсягу СРС.

1.1. Мета та очікувані результати

- читати координатні осі, плани, розрізи й типові вузли та знаходити суперечності між ними;
- порівнювати конструктивні рішення за однаковими заданими умовами без довільного приписування відсутніх даних;
- пояснювати шлях навантаження від покриття і перекриття до фундаменту й основи;
- оформлювати перевірюваний результат: позначений фрагмент, схему, таблицю та короткий висновок;
- застосовувати навчальні джерела із зазначенням автора, сторінки й походження використаних ілюстрацій.

1.2. Розподіл трьох годин на тематичне завдання

Етап	Дія	Год.
Підготовка	Прочитати завдання й вихідні дані; знайти відповідний розділ посібника та лекції.	0,5
Аналіз	Визначити ключові елементи, альтернативи та перевірки для свого варіанта.	1,0
Оформлення	Скласти власну схему/таблицю, підписати елементи та підготувати висновок.	1,0
Самоперевірка	Звірити осі, розміри і логіку; відповісти на запитання; зазначити джерела.	0,5
Разом		3,0

1.3. Порядок роботи та академічна доброчесність

Вихідний план, розріз або опис ситуації видає викладач. Якщо використовується варіант із практичної роботи чи курсового проєкту, вкажіть його номер. Умовні навчальні припущення позначайте окремо; коли потрібні інженерно-геологічні, кліматичні чи технологічні дані, прямо назвіть їх. Запозичене зображення не видавайте за власний ескіз: біля нього слід указати автора, назву джерела та сторінку. Перевірювані схеми й висновки виконуйте самостійно.

1.4. Зв'язок із лекціями та практичними роботами

Лекція пояснює поняття й типові системи; практична робота відпрацьовує виконання ескізу. СРС застосовує ці знання до нового випадку: звіряє дані, порівнює альтернативи, знаходить вузол ризику або пояснює потрібне уточнення. Текст лекції без власного аналізу не є результатом СРС.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Тема / змістовий модуль	Год.	Джерела	Основний результат
1	Осі та шлях навантаження / М1	3	[1, с. 14–23]; [3, с. 17–29]	Позначений план, схема зусиль, перелік неузгодженостей.
2	Два фундаментні рішення / М1	3	[3, с. 31–57]	Порівняльна таблиця й перелік уточнень.
3	Примикання перекриття до стіни / М2	3	[3, с. 101–119]	Позначений вузол і корекція теплового контуру.
4	Водовідведення з покриття / М3	3	[3, с. 126–150]	Схема напрямків води та висновок.
5	Збірна й монолітна система / М4	3	[3, с. 17–29]; [2, с. 134–146]	Таблиця альтернатив для одного об'єкта.
6	Шлях навантаження в каркасі / М5	3	[2, с. 166–177, 191–211]	Схема колони–ферми–зв'язки–фундамент.
7	Світлові прорізи й ліхтарі / М5	3	[2, с. 226–241]	Порівняння двох варіантів розміщення.
8	Вузол покриття та огороження / М6	3	[2, с. 226–245]	Зіставлення вузлів і умов експлуатації.
К П	Курсовий проект у 2 семестрі	30	[4]; індивідуальне завдання	Плани, розріз, фасад, вузли, записка й окремий захист.
	Разом	54		24 год. тематичних завдань + 30 год. КП.

Номери сторінок у таблиці відповідають нумерації друкованих видань, зазначених у розділі 7. Якщо електронний переглядач показує інший номер сторінки PDF, орієнтуйтеся також на назву розділу. Викладач може дати інший фрагмент креслення для того самого виду аналізу.

3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗА ТЕМАМИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. БУДІВЛЯ, ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ

Тема 1 (СРС 1). Перевірка узгодженості координаційних осей і шляхів передачі навантажень за навчальним планом — 3 год.

Мета: Знайти на навчальному плані осі, опори та несучі елементи, перевірити ланцюги розмірів і показати, куди передається навантаження.

Джерела: [1, с. 14–23]; [3, с. 17–29]

Предмет поглибленого опрацювання: Координаційна вісь і прив'язка конструкції; поздовжні й поперечні осі; несуча стіна/колона; перекриття; просторовий шлях зусиль.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 2–3 вводять модульну систему й конструктивні схеми. Тут перевіряють конкретний план; практична №1 деталізує фундаменти, але не замінює загальної перевірки осей.

Завдання та порядок виконання:

1. Випишіть позначення всіх осей у двох напрямках, проміжні відстані й загальні габарити; перевірте суму розмірів.
2. Розфарбуйте або обведіть різними умовними позначками несучі стіни, колони й перегородки; складіть коротку легенду.
3. Стрілками покажіть передавання навантаження від умовного перекриття до опор, фундаментів та основи.

4. Знайдіть мінімум дві неузгодженості або точки, які потребують перевірки на розрізі; сформулюйте виправлення.

Результат, який подається на перевірку: Одна позначена копія плану, таблиця перевірки осей і розмірів, схема шляху навантаження, висновок на 4–6 речень.

Запитання для самоконтролю:

1. Чим координаційна вісь відрізняється від грані стіни?
2. Як перевірити суму проміжних розмірів?
3. За якими ознаками на плані відокремити несучу стіну від перегородки?
4. Що треба показати на розрізі для перевірки опирання перекриття?
5. Який елемент завершує шлях навантаження від будівлі до ґрунту?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

Тема 2 (СРС 2). Порівняння двох фундаментних рішень за описом ґрунту, води та конструктивної схеми — 3 год.

Мета: Навчитися обирати підстави для порівняння фундаментів і вказувати, яких даних недостатньо для фактичного призначення конструкції.

Джерела: [3, с. 31–57]

Предмет поглибленого опрацювання: Природна і штучна основи; стрічковий, окремий, плитний і пальовий фундамент; рівень води; гідроізоляція; осадкові деформації.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 4–5 пояснюють види основ і фундаментів; практична №1 виконує їхні ескізи. У СРС порівнюють саме два рішення для однакової заданої будівлі.

Завдання та порядок виконання:

1. За заданим описом виписіть схему несучих стін/колон, характер ґрунту, інформацію про воду та невідомі параметри.
2. У таблиці зіставте два задані типи фундаментів за шляхом навантаження, умовами основи, чутливістю до води й доступністю виконання.
3. Для кожного типу позначте принципову схему фундамент–цоколь–гідроізоляція без призначення розмірів за відсутності розрахунку.
4. Сформулюйте навчальну перевагу за заданих умов і окремо наведіть вихідні дані, які потрібні для реального проектування.

Результат, який подається на перевірку: Таблиця щонайменше за п'ятьма критеріями, два невеликі ескізи та висновок із чітко названими припущеннями.

Запитання для самоконтролю:

1. У чому різниця між основою і фундаментом?
2. Коли доцільно порівнювати окремі фундаменти зі стрічковими?
3. Як рівень ґрунтових вод впливає на аналіз підземної частини?
4. Чому без даних про ґрунт не можна призначати глибину закладання?
5. Для чого у висновку відокремлюють навчальне припущення?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ВЕРТИКАЛЬНІ ТА ГОРИЗОНТАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ

Тема 3 (СРС 3). Аналіз вузла примикання перекриття до зовнішньої стіни з поясненням теплового містка — 3 год.

Мета: Побачити одночасно несучу роботу опорного вузла та безперервність захисних шарів зовнішнього огороження.

Джерела: [3, с. 101–119]; для стін [3, с. 60–89]

Предмет поглибленого опрацювання: Опирання перекриття; торець плити; зовнішня стіна; теплоізоляційний контур; паро- і гідрозахисні шари; тепловий місток.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 6 і 8 пояснюють стіни та перекриття, практична №3 креслить опорний вузол. СРС перевіряє задане примикання й пропонує навчальну корекцію.

Завдання та порядок виконання:

1. На виданому фрагменті позначте несучу стіну, перекриття, місце опирання й шари зовнішньої стіни.
2. Покажіть безперервний шлях навантаження та окремо проведіть лінію теплоізоляційного контуру.
3. Знайдіть місце можливого розриву утеплення або контакту матеріалів, яке потребує теплотехнічної перевірки; не оголошуйте вузол придатним без розрахунку.
4. Запропонуйте навчальне виправлення розташування шару чи вузла й зазначте, які дані потрібні для перевірки вологості та теплотехніки.

Результат, який подається на перевірку: Позначений фрагмент вузла до й після навчальної корекції; легенда шарів і висновок на 4–6 речень.

Запитання для самоконтролю:

1. Який елемент сприймає реакцію перекриття?
2. Де може виникнути переривання теплоізоляційного контуру?
3. Чому тепловий місток не визначають лише за кольором матеріалу?
4. Що перевіряють на стику опори і зовнішньої стіни?
5. Які дані потрібні для теплотехнічного обґрунтування?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ПОКРИТТЯ ТА СПОЛУЧЕННЯ МІЖ ПОВЕРХАМИ

Тема 4 (СРС 4). Вибір способу водовідведення з покриття за планом і заданими умовами — 3 год.

Мета: За геометрією покриття визначити напрям руху води й пояснити, як обраний принцип пов'язаний із формою даху та ділянкою.

Джерела: [3, с. 126–150]

Предмет поглибленого опрацювання: Похилі та суміщені покриття; ухили; розжолобки; водозбірні точки; зовнішнє і внутрішнє відведення; примикання.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 11–12 подають типи дахів і покриттів; практична №4 присвячена підлогам. У цій СРС здобувач читає план покриття й аргументує шлях води.

Завдання та порядок виконання:

1. Позначте на плані гребені, карнизи, низькі точки й ділянки, де вода може затримуватися.
2. Двома можливими способами покажіть напрям води від кожної площини до водозбірної точки або краю покриття.
3. У таблиці зіставте варіанти за можливістю відведення, захистом входів, доступністю догляду та зв'язком із планом ділянки.
4. Оберіть навчальний варіант для заданої умови та назвіть дані, необхідні для розрахунку системи.

Результат, який подається на перевірку: План покриття зі стрілками і легендою; порівняння двох способів; короткий висновок із межами рішення.

Запитання для самоконтролю:

1. Як на плані знайти напрям ухилу?
2. Чим відрізняється зовнішнє відведення від внутрішнього?
3. Чому положення водозбірної точки пов'язують із конструкцією покриття?
4. Які місця примикання потребують окремої перевірки?
5. Чому не можна остаточно призначити систему без заданих умов?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ПРОЄКТУВАННЯ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ

Тема 5 (СРС 5). Порівняння збірної та монолітної конструктивної системи для заданої цивільної будівлі — 3 год.

Мета: Зіставити дві системи в межах одного планувального завдання і визначити вплив вибору на стики, перекриття та креслення.

Джерела: [3, с. 17–29]; [2, с. 134–146]

Предмет поглибленого опрацювання: Сітка осей; розміщення опор; членування збірних елементів; монолітне формування; стики; технологічні обмеження.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 15–18 розглядають системи й вихідні умови цивільного проєктування. Тут порівнюють однакові габарити й функцію будівлі, а не дві різні будівлі.

Завдання та порядок виконання:

1. Запишіть спільні вихідні дані: функція, поверховість, габарити, сітка осей, необхідні отвори та невідомі навантаження.

2. Нанесіть на той самий план принципове розміщення опор для збірних й монолітних варіантів.
3. Порівняйте членування перекриття, кількість і роль стиків, можливість змін плану та склад потрібних креслень.
4. Підсумуйте, який варіант обґрунтовується на рівні навчального завдання та чого бракує для остаточного вибору.

Результат, який подається на перевірку: Таблиця не менше шести критеріїв, два накладені або парні планувальні ескізи й висновок.

Запитання для самоконтролю:

1. Які вихідні дані повинні бути спільними для коректного порівняння?
2. У чому роль стиків збірних елементів?
3. Чому однакова сітка осей не гарантує однакових вузлів?
4. Як вибір системи впливає на план перекриття?
5. Які технологічні дані можуть змінити висновок?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5. КАРКАСИ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Тема 6 (СРС 6). Побудова схеми передавання навантажень у каркасі виробничої будівлі — 3 год.

Мета: Пояснити взаємодію колон, несучих елементів покриття, зв'язків та фундаментів для заданої конструктивної схеми.

Джерела: [2, с. 166–177, 191–211]

Предмет поглибленого опрацювання: Проліт і крок колон; поперечна рама; колона; ригель або ферма; підкранова балка за наявності; поздовжні зв'язки; фундамент.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 19–21 і практичні №5–6 показують елементи каркаса. У СРС простежують функціональний шлях вертикальних і горизонтальних впливів на одному заданому фрагменті.

Завдання та порядок виконання:

1. На фрагменті плану й поперечної рами підпишіть усі показані несучі елементи та вузли опирання.
2. Окремими стрілками покажіть шлях вертикального навантаження від покриття до основи й роботу додаткового впливу, зазначеного в умові.
3. Визначте, які зв'язки потрібні для просторової жорсткості; відрізнити наявний на схемі елемент від елемента, що потребує уточнення.
4. Складіть стислий пояснювальний текст про роботу каркаса і перелік відсутніх вихідних даних.

Результат, який подається на перевірку: Позначені план/рама зі стрілками, легенда елементів та висновок про жорсткість.

Запитання для самоконтролю:

1. Яка різниця між прольотом і кроком колон?
2. Яким шляхом навантаження від ферми потрапляє до основи?
3. Для чого потрібні поздовжні зв'язки?
4. Чому огорожувальну панель не можна автоматично вважати несучою?
5. Які впливи потребують окремого аналізу при підкрановому обладнанні?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

Тема 7 (СРС 7). Обґрунтування розташування світлових прорізів за умовами виробничого процесу — 3 год.

Мета: Зіставити два варіанти прорізів/ліхтарів із планом робочих зон і конструктивною схемою покриття.

Джерела: [2, с. 226–241]

Предмет поглибленого опрацювання: Стінові вікна; світлові й аераційні ліхтарі; крок рам; ферми; огорожувальна панель; технологічні зони та доступність догляду.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 23–24 описують огороження й ліхтарі.

Практична №7 ескізує покриття; у СРС пояснюють, чому отвори розміщені саме так за заданою технологією.

Завдання та порядок виконання:

1. За виданим планом позначте робочі зони, місця обладнання, можливі віконні смуги й елементи каркаса.
2. Складіть два навчальні варіанти розміщення прорізів і/або ліхтарів, не перериваючи умовних несучих елементів.
3. Порівняйте варіанти за зв'язком із робочими зонами, конструктивними обмеженнями, обслуговуванням і впливом на покриття.
4. Виберіть обґрунтований варіант і назвіть потрібні дані для фактичного світлотехнічного та вентиляційного розрахунку.

Результат, який подається на перевірку: Два фрагменти плану або план і розріз, порівняльна таблиця, технічний висновок.

Запитання для самоконтролю:

1. Яку функцію має світловий ліхтар?
2. Коли потрібен аналіз аерації окремо від освітлення?
3. Чому проріз узгоджують із кроком конструкцій?
4. Як обслуговування впливає на розміщення ліхтаря?
5. Які параметри потрібні для світлотехнічної перевірки?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6. ОГОРОДЖЕННЯ Й ПОКРИТТЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Тема 8 (СРС 8). Зіставлення вузлів покриття й огородження за умовами експлуатації — 3 год.

Мета: Перевірити, як покриття примикає до зовнішньої стіни, куди відводиться вода і чи узгоджені шари та конструкції.

Джерела: [2, с. 226–245]

Предмет поглибленого опрацювання: Несуча та огорожувальна частини покриття; фахверк; стінова панель; примикання; ізоляційні шари; водовідведення та доступність огляду.

Зв'язок із лекціями та практичними: Лекції 22–24 і практична №7 показують типи каркасів та покриттів. СРС порівнює два конкретні вузли за однаковими умовами експлуатації.

Завдання та порядок виконання:

1. Позначте в обох вузлах несучі опори, огорожувальні елементи, шари покриття та місця їх стику.
2. Стрілками покажіть відведення води; перевірте безперервність захисних шарів і можливі місця накопичення вологи.
3. У таблиці зіставте вузли за опиранням, водовідведенням, захистом від впливів і доступом до обслуговування.
4. Оберіть для навчального прикладу більш узгоджений вузол і назвіть перевірки, потрібні за реального проектування.

Результат, який подається на перевірку: Два позначені вузли, таблиця за чотирма критеріями й висновок; джерело запозиченої ілюстрації підписати.

Запитання для самоконтролю:

1. Яка відмінність між несучою та огорожувальною частинами покриття?
2. Для чого потрібен фахверк?
3. Де найімовірніше порушиться безперервність захисних шарів?
4. Чому схема водовідведення пов'язана з вузлом примикання?
5. Які вихідні дані не можна замінити навчальним ескізом?

Критерій завершення: схему або таблицю виконано за своїми вихідними даними; елементи підписано; висновок впливає з перевірки; здобувач може пояснити обмеження навчального рішення.

4. КУРСОВИЙ ПРОЄКТ ЯК ЧАСТИНА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Курсовий проєкт у 2 семестрі займає 30 годин у складі 54 годин СРС. Тему, параметри будівлі, склад креслень і строки визначає індивідуальне завдання. Загальний орієнтир — плани поверхів, розріз, фасад, плани фундаментів, перекриття й даху, 3–4 вузли та пояснювальна записка. Курсовий проєкт не замінює чотирьох тематичних завдань СРС другого семестру.

Етап	Год.	Що подають керівнику
------	------	----------------------

Аналіз вихідних даних і конструктивна схема	4	Схема осей, носії навантажень, перелік уточнень.
Плани, розрізи, основні рішення	12	Узгоджені плани й розріз, схеми фундаментів і перекриття.
Вузли та матеріали	8	3–4 характерні вузли, відомість основних матеріалів.
Записка і підготовка до захисту	6	Пояснення рішень, перевірений комплект і виступ.
Разом	30	Поетапна перевірка; окремий захист.

Рекомендований порядок перевірки: план поверхів → план фундаментів → план перекриття → розріз → дах → вузли → пояснювальна записка. На кожному етапі звіряйте найменування, осі, габарити та висотні відмітки. Керівник перевіряє проміжний результат; зауваження враховують перед наступним етапом. Оцінка курсового проекту окрема: записка — 35 балів, графічна частина — 40, захист — 25; мінімум для позитивного результату — 60 із 100.

5. ВИМОГИ ДО ПОДАННЯ ТЕМАТИЧНОГО ЗАВДАННЯ

1. Запишіть тему, номер СРС, групу, ПІБ, дату й номер індивідуального варіанта.
2. Перелічіть лише фактично використані джерела; зазначте автора, назву та конкретні сторінки.
3. Наведіть потрібні вихідні дані й окремо позначте умовні припущення та відсутні параметри.
4. Подайте таблицю, позначений план/вузол або схему саме в тому складі, який визначено результатом теми.
5. Поясніть вибір і завершіть висновком на 4–6 речень; опишіть, що треба додатково перевірити.
6. Дайте короткі відповіді на п'ять запитань для самоконтролю.

Ескіз можна виконати охайно від руки або цифровими засобами. Масштаб, одиниці, назви елементів і легенда мають дозволяти перевірку. Якщо вставлено рисунок із підручника чи конспекту, підписуйте автора та сторінку; позначки, порівняння й висновок виконуйте самостійно. Обсяг звіту визначає завершеність аналізу, а не кількість переписаних сторінок.

6. КОНТРОЛЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ

У 1 семестрі СРС №1–4 оцінюють відповідно в 2, 2, 3 і 3 бали (разом 10). У 2 семестрі СРС №5–8 — по 2 бали (разом 8). Отже, тематична СРС дає до 18 балів за два семестри. Перший семестр: практичні 40 + СРС 10 + модульні контролі 20 = 70 поточних балів; другий: 24 + 8 + 28 = 60. Окремі 30 годин підготовки до екзамену не входять у 54 години СРС; захист курсового проекту оцінюється окремо.

Рівень	Ознаки виконання
90–100 % максимуму	Власна схема або таблиця повні, правильні; висновок впливає з аналізу; джерела вказано.
75–89 %	Основний результат правильний; незначні неточності не змінюють висновку.
60–74 %	Результат частково неповний; ключові елементи є, але пояснення обмежене.
Менше 60 %	Відсутня потрібна схема/таблиця, висновок або самостійний аналіз.

Конкретний бал залежить від якості продукту, правильності позначень і здатності здобувача пояснити результат. Терміни подання та порядок доопрацювання повідомляє викладач. Матеріал СРС входить до відповідного модульного та підсумкового контролю.

7. НАВЧАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА

[1] Петриковська А. Будівельні конструкції : навчальний посібник. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2023. 204 с.

[2] Пащенко Т. М., Сліпич О. О., Дремова І. Б. Будівельні конструкції : навчальний посібник. Київ : НВП «Поліграфсервіс», 2015. 310 с. Розділи про промислові будівлі мають авторські позначення в самому виданні.

[3] Семко В. О., Пашинський М. В. Архітектура будівель і споруд. Архітектурні конструкції малоповерхових цивільних будівель : навчальний посібник. 3-тє вид., перероб. і доп. Кропивницький : ЦНТУ, 2020. 185 с.