

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ
« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО
« 28 » серпня 2026 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПІДГОТОВКИ ТА ПРОХОДЖЕННЯ КОНТРОЛЬНИХ ЗАХОДІВ

з навчальної дисципліни

ОК 17 «Основи розрахунку будівельних конструкцій»

для здобувачів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»

спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОПП «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

8 кредитів ЄКТС • 240 годин • 3 і 4 семестри

62 год лекцій • 64 год практичних • 84 год СРС • 30 год підготовки до екзамену

3 семестр — диференційований залік • 4 семестр — екзамен

Дніпро 2026

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ці рекомендації допомагають підготуватися до практичних робіт, самостійної роботи, семи модульних контролів, диференційованого заліку за 3 семестр і екзамену за 4 семестр. Вони узгоджені з навчальними темами та балами чинної робочої програми ОК 17. Під час оцінювання перевіряють, чи може здобувач обрати розрахункову схему, визначити потрібні характеристики, виконати розрахунок з одиницями та пояснити технічний висновок.

1.1. Мета методичних рекомендацій

- пояснити послідовність підготовки до кожного виду контролю в обох семестрах;
- пов'язати лекції 1–21 з практичними роботами 1–25 і темами СРС 1–22;
- показати, як користуватися переліками модульних та екзаменаційних питань;
- подати вимоги до розрахунку, усної відповіді, звіту й аргументованого висновку;
- пояснити розподіл балів і умови складання семестрового контролю.

1.2. Принципи підготовки

- Після кожної теми повторіть її основні терміни й одну типову схему, а перед модулем об'єднайте пов'язані лекції, практику й СРС.
- Запам'ятовуйте зміст величин N , Q , M , A , W , I , а не лише вигляд формули.
- Спочатку перевіряйте одиниці, далі виконуйте підстановку та формулюйте висновок щодо виконання умови.
- Розрізняйте навчальні числа, явно задані в задачі, та розрахункові значення, які в реальному проєкті обирають за чинними документами.

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Кожний семестр оцінюється окремо за 100-бальною шкалою. За 3 семестр поточні й модульні результати становлять до 70 балів, диференційований залік — до 30. За 4 семестр поточні й модульні результати становлять до 60 балів, екзамен — до 40.

Етап	Поточна і модульна робота	Підсумковий контроль	Разом
3 семестр	Практичні № 1–12 — 40; СРС № 1–12 — 15; МК № 1–4 — 15	Диференційований залік — 30	100
4 семестр	Практичні № 13–25 — 25; СРС № 13–22 — 15; МК № 5–7 — 20	Екзамен — 40	100

2.1. Види контролю і допуск

Поточний контроль охоплює виконання та захист практичних робіт і перевірку самостійної роботи. Модульний контроль проводять після кожного з семи змістових модулів у формі тестів, коротких розрахунків або аналізу рішення відповідно до РНП. Підсумкові форми різні: наприкінці 3 семестру — диференційований залік, наприкінці 4 семестру — екзамен за матеріалом усього курсу.

Для допуску потрібні виконані обов'язкові практичні роботи й успішне проходження кожного модуля. Мінімум за модулями 1–4 — відповідно 9, 11, 17 і 6 балів; за модулями 5–7 — відповідно 19, 12 і 6 балів. Диференційований залік складено за результату не менше 18/30 та суми за семестр не менше 60/100. Екзамен складено за результату не менше 18/40 та семестрової суми не менше 60/100. Організаційний порядок і повторне складання визначаються правилами закладу освіти.

3. ПІДГОТОВКА ДО ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

3.1. Практичні роботи і захист звіту

У 3 семестрі за практичні роботи № 1–12 передбачено до 40 балів: роботи № 2, 3, 4, 9 — по 4 бали, решта — по 3. У 4 семестрі роботи № 13–25 оцінюють до 25 балів: № 19 — до 1 бала, решту — до 2 балів за кожен. Перед захистом підготуйте індивідуальний звіт, вихідні дані, схему, послідовність обчислень, висновки і відповіді на контрольні запитання.

- Позначте номер роботи й варіанта, задані величини та їх одиниці.
- Побудуйте розрахункову схему з опорами, силами, перерізом і потрібними розмірами.
- Поясніть, чому для задачі обрано саме ці характеристики й формули.
- Покажіть проміжні дії, переведення одиниць, числовий результат і перевірку умови.
- Наприкінці коротко зазначте, чи відповідає прийнятий елемент поставленій умові та що вплинуло на висновок.

3.2. Що потрібно вміти пояснити за кожною практичною

№	Назва практичної роботи за РНП	Питання для захисту
1	Визначення розрахункових характеристик бетону, арматури та сталі	Пояснити, з яких джерел обирають характеристики бетону, арматури й сталі та як використовують одиниці вимірювання.
2	Збір постійних і тимчасових навантажень та складання сполучень	Розділити постійні та змінні дії, не врахувати шар двічі, перейти від площинного навантаження до навантаження на елемент.
3	Розрахунок центрально розтягнутих і стиснутих дерев'яних елементів	Знайти площу нетто для розтягу; для стиску пояснити вплив розрахункової довжини та стійкості.
4	Розрахунок дерев'яних елементів на згин і комбіновану дію	Показати небезпечний переріз, визначити момент опору, розрізнити міцність і прогин, урахувати N разом із M.
5	Розрахунок з'єднання дерев'яних елементів	Встановити шлях передавання сили, тип з'єднання, розрахункові зусилля та умови роботи деревини.
6	Розрахунок сталевих елементів на центральний розтяг або стиск	Вибрати площу бруто або нетто і пояснити додаткову перевірку стійкості стиснутого елемента.
7	Розрахунок зварного з'єднання сталевих конструкцій	Показати напрям сили, схему шва, його ефективну довжину та підставу для висновку про міцність.
8	Розрахунок болтового з'єднання сталевих конструкцій	Оцінити кількість болтів, роботу отворів і ослабленого перерізу, перевірити прийнятий вузол.
9	Розрахунок і добір перерізу сталевих балок	Визначити зусилля, підібрати характеристику профілю, зіставити перевірки міцності та прогину.
10	Розрахунок сталевих колон	Пояснити схему закріплення, розрахункову довжину, гнучкість і перевірку стійкості колони.
11	Визначення зусиль і розрахунок елементів сталевих ферм	Показати вузлові навантаження, визначити знак зусилля у стержні та відмінність перевірок розтягу і стиску.
12	Аналіз матеріалів і конструктивних рішень кам'яних та армокам'яних конструкцій	Розпізнати цеглу, розчин, перев'язку швів, армування й дані для аналізу простінка.
13	Розрахунок прямокутного залізобетонного перерізу з одиничним армуванням	Визначити робочу висоту, стиснуту зону та послідовність перевірки перерізу з одиничним армуванням.
14	Розрахунок прямокутного залізобетонного перерізу з подвійним армуванням	Пояснити, навіщо вводять стиснуту арматуру, та які дані потрібні для її врахування.
15	Розрахунок залізобетонного елемента таврового перерізу	Встановити положення нейтральної осі відносно полиці та ребра таврового перерізу.
16	Перевірка міцності залізобетонної балки за похилим перерізом	Показати роль поперечної сили, бетону й хомутиків при перевірці похилого перерізу.
17	Розрахунок позакентровано стиснутої залізобетонної колони	Врахувати дію N і M, робочу довжину та армування позакентровано стиснутої колони.

№	Назва практичної роботи за РНП	Питання для захисту
18	Перевірка тріщиностійкості залізобетонного елемента	Розрізнити утворення і розкриття тріщин та дані для перевірки експлуатаційної придатності.
19	Компонування і розрахункова схема плоского залізобетонного перекриття	Позначити напрям роботи плити, вторинні та головні балки, шлях передавання навантаження.
20	Розрахунок центрально навантаженого залізобетонного фундаменту під колону	Визначити навантаження на підшву, її розміри та схему роботи фундаменту під колоною.
21	Вибір типу фундаменту та його попередніх розмірів	Порівняти типи фундаментів із урахуванням навантажень і геологічних умов; пояснити попередній добір підшви.
22	Перевірка несучої здатності основи фундаменту мілкого закладання	Визначити тиск під підшвою та пояснити, чому перевірка опору основи не замінює перевірки деформацій.
23	Розрахунок осідання і крену фундаменту мілкого закладання	Пояснити причини осідання й крену, потрібні властивості ґрунту та інтерпретацію результату.
24	Визначення несучої здатності палі та компонування ростверку	Показати опір під нижнім кінцем і по боковій поверхні, розміщення паль та передавання сили ростверком.
25	Розрахунок осідання пальового фундаменту	Пояснити відмінність несучої здатності окремої палі від осідання пальнової групи.

3.3. Контроль самостійної роботи

Самостійна робота охоплює 22 теми: № 1–12 у 3 семестрі та № 13–22 у 4 семестрі. За кожний семестр її максимум — 15 балів. У 3 семестрі теми № 1, 2, 10 оцінюють до 2 балів, решту — до 1 бала; у 4 семестрі теми № 13–17 оцінюють до 2 балів, № 18–22 — до 1 бала. Дотримуйтеся форми результату, визначеної у методичних рекомендаціях до СРС: коротка схема, таблиця, нотатки або навчальне завдання з індивідуальними вихідними даними.

- Знайдіть у темі СРС пов'язану лекцію, опрацюйте лише рекомендований для завдання матеріал підручника.
- Виконайте роботу за своїм номером варіанта; не підміняйте розрахунок великим переписаним фрагментом книжки.
- Відділяйте задані дані від обраних припущень; пояснюйте, які додаткові дані потрібні для реального проєкту.
- Після виконання дайте коротку відповідь на питання самоперевірки своїми словами.

4. ПІДГОТОВКА ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛІВ

Після кожного змістового модуля виконайте повторення відповідних лекцій, практичних і СРС. Окремий перелік модульних питань містить для кожного модуля чотири варіанти по 30 питань; його слід використовувати для тренування й пошуку слабких тем. Максимальні бали за МК № 1–7: 4, 4, 4, 3, 8, 7 і 5. Конкретну форму роботи та правила виконання повідомляє викладач згідно з РНП.

4.1. Модульний контроль № 1

Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження. Лекції 1–2, практичні роботи 1–2, СРС 1–2. Повторіть: граничні стани, характеристики матеріалів, розрахункова схема, постійні й тимчасові навантаження, зусилля. Максимум за контроль — 4 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 9/15 б.

Тренувальна дія. Умійте відрізнити характеристичні й розрахункові дані, зібрати навантаження та пояснити N, Q, M.

4.2. Модульний контроль № 2

Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас. Лекції 3–5, практичні роботи 3–5, СРС 3–5. Повторіть: властивості деревини, розтяг, стиск, згин, стійкість, з'єднання, пластмаси. Максимум за контроль — 4 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 11/18 б.

4.3. Модульний контроль № 3

Сталеві конструкції. Лекції 6–8, практичні роботи 6–11, СРС 6–9. Повторіть: профілі та розрахункові характеристики сталі, стержні, балки, колони, зварні й болтові вузли, ферми. Максимум за контроль — 4 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 17/27 б.

Тренувальна дія. На схемі сталевого стержня або вузла покажіть, чи визначальною є площа нетто, стійкість, шов або болтовий ряд.

4.4. Модульний контроль № 4

Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону. Лекції 9–11, практичні роботи 12, СРС 10–12. Повторіть: кам'яна кладка, бетон, арматура, сумісна робота бетону та арматури. Максимум за контроль — 3 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 6/10 б.

4.5. Модульний контроль № 5

Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів. Лекції 12–16, практичні роботи 13–19, СРС 13–17. Повторіть: нормальні й похилі перерізи, колони, тріщиностійкість, деформативність, плоскі перекриття. Максимум за контроль — 8 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 19/31 б.

Тренувальна дія. Послідовно обґрунтуйте перевірки нормального й похилого перерізу, колони, тріщин і роботи перекриття.

4.6. Модульний контроль № 6

Фундаменти мілкового закладання та котловани. Лекції 17–19, практичні роботи 20–23, СРС 18–21. Повторіть: ґрунти й основа, розміри фундаменту, тиск, осідання, котловани та вода. Максимум за контроль — 7 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 12/19 б.

Тренувальна дія. Покажіть шлях навантаження до ґрунту, перевірку тиску й окрему оцінку деформацій основи.

4.7. Модульний контроль № 7

Пальові фундаменти. Лекції 20–21, практичні роботи 24–25, СРС 22. Повторіть: робота палі та ростверку, попереднє визначення кількості паль, осідання, спорудження. Максимум за контроль — 5 б.; мінімум за весь модуль з урахуванням поточної роботи — 6/10 б.

Тренувальна дія. Розрізніть перевірки окремої палі та пальової групи й роль ростверку.

- Поверніться до власних помилок у практичних роботах і виправте обчислення до тестування.
- Для кожної формули назвіть величини, одиниці та межі її застосування.
- Пройдіть один тренувальний варіант, а невдалі відповіді повторіть за відповідною лекцією.

5. КАРТА ПІДГОТОВКИ ЗА СЕМИ ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ

Модуль і семестр	Головне для повторення	Лекції	Практичні / СРС
1. Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження 3 семестр	граничні стани, характеристики матеріалів, розрахункова схема, постійні й тимчасові навантаження, зусилля	1–2	ПР 1–2 / СРС 1–2

Модуль і семестр	Головне для повторення	Лекції	Практичні / СРС
2. Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас 3 семестр	властивості деревини, розтяг, стиск, згин, стійкість, з'єднання, пластмаси	3–5	ПР 3–5 / СРС 3–5
3. Сталеві конструкції 3 семестр	профілі та розрахункові характеристики сталі, стержні, балки, колони, зварні й болтові вузли, ферми	6–8	ПР 6–11 / СРС 6–9
4. Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону 3 семестр	кам'яна кладка, бетон, арматура, сумісна робота бетону та арматури	9–11	ПР 12 / СРС 10–12
5. Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів 4 семестр	нормальні й похилі перерізи, колони, тріщиностійкість, деформативність, плоскі перекриття	12–16	ПР 13–19 / СРС 13–17
6. Фундаменти мілкого закладання та котловани 4 семестр	грунти й основа, розміри фундаменту, тиск, осідання, котловани та вода	17–19	ПР 20–23 / СРС 18–21
7. Пальові фундаменти 4 семестр	робота палі та ростверку, попереднє визначення кількості паль, осідання, спорудження	20–21	ПР 24–25 / СРС 22

6. ПІДГОТОВКА ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ ТА ЕКЗАМЕНУ

6.1. Диференційований залік після 3 семестру

До заліку входять теми модулів 1–4. Теоретично-розрахункова частина оцінюється до 20 балів, професійне завдання — до 10 балів. Спершу повторіть поняття про граничні стани й навантаження, потім розрахунок дерев'яних і сталевих елементів та основні відомості про кам'яні конструкції, бетон і арматуру. Для розрахункової відповіді відновіть з власних робіт порядок «схема — дані — формула — одиниці — результат — висновок».

Частина заліку	Макс. бал	Що оцінюється
Теоретично-розрахункова	20	Терміни і вихідні дані — 4; схема й алгоритм — 6; формули, підстановка, одиниці — 6; результат і пояснення — 4.
Професійне завдання	10	Розпізнавання конструкції та умов її роботи — 3; вибір перевірки й даних — 3; технічно обґрунтований висновок — 4.

6.2. Екзамен після 4 семестру

Екзамен охоплює матеріал усіх семи модулів. Для підготовки окремо передбачено 30 годин. Екзаменаційний білет містить теоретичне питання на 10 балів, професійно-практичне питання на 10 балів і комплексну розрахункову задачу на 20 балів. В окремому переліку підготовлено 90 теоретичних, 90 професійно-практичних питань і 60 задач. Ознайомтеся з типами завдань, відпрацюйте кілька умов у кожному тематичному блоці й звертайтеся з власними конспектами практичних робіт.

Складова екзамену	Макс. бал	Вимога до відповіді
Теоретичне питання	10	Точні поняття, логіка пояснення й розуміння роботи конструкції.
Професійно-практичне питання	10	Розрахункова схема, вихідні характеристики, послідовність перевірки та професійний висновок.
Комплексна розрахункова задача	20	Схема й навантаження — 4; формули та характеристики — 4; обчислення з одиницями — 8; перевірка й висновок — 4.

6.3. Як відповідати на теоретичне питання

1. Сформулюйте суть основного поняття: елемент, матеріал, вплив чи граничний стан.

2. Назвіть розрахункову схему, основні параметри та умови роботи елемента.
3. Поясніть, які перевірки потрібні й чому однієї перевірки може бути недостатньо.
4. Пов'яжіть визначення з відповідним навчальним прикладом і зробіть висновок за питанням.

6.4. Як відповідати на професійно-практичне питання

1. Виділіть із умови дані, яких достатньо, і назвіть дані, яких бракує для завершеного проєктного висновку.
2. Накресліть принципову схему з опорами, зусиллями й небезпечним перерізом.
3. Оберіть характеристики перерізу, матеріалу й ґрунту, поясніть перевірки міцності, стійкості чи деформацій.
4. Сформулюйте рішення: яку перевірку або зміну параметрів потрібно виконати далі.

6.5. Алгоритм виконання розрахункової задачі

1. Запишіть дано в узгоджених одиницях; намалюйте схему та вкажіть необхідний розмір або переріз.
2. Визначте навантаження й внутрішні зусилля; не змішуйте площинне й лінійне навантаження.
3. Запишіть формулу з визначенням кожної величини та підставте числові дані.
4. Перевірте розмірність результату й зіставте дію з опором або заданим граничним значенням.
5. Якщо умова не виконується, запропонуйте зміну параметра й запишіть чіткий підсумок.

6.6. Орієнтовний розподіл 30 годин підготовки до екзамену

Модуль	Навчальні дії	Год.
1	Повторення лекцій 1–2, практичних 1–2 і СРС 1–2; тренування запитань із переліку.	3
2	Повторення лекцій 3–5, практичних 3–5 і СРС 3–5; тренування запитань із переліку.	3
3	Повторення лекцій 6–8, практичних 6–11 і СРС 6–9; тренування запитань із переліку.	4
4	Повторення лекцій 9–11, практичних 12 і СРС 10–12; тренування запитань із переліку.	3
5	Повторення лекцій 12–16, практичних 13–19 і СРС 13–17; тренування запитань із переліку.	8
6	Повторення лекцій 17–19, практичних 20–23 і СРС 18–21; тренування запитань із переліку.	5
7	Повторення лекцій 20–21, практичних 24–25 і СРС 22; тренування запитань із переліку.	4

Зазначений розподіл — рекомендація для самопідготовки в межах передбачених РНП 30 годин; він не змінює тематичного плану занять і може коригуватися відповідно до індивідуальних прогалин.

7. МІНІМАЛЬНИЙ РОЗРАХУНКОВИЙ АПАРАТ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

Ця пам'ятка допомагає відтворити зміст основних перевірок. Вона не замінює формули, вихідні опори та коефіцієнти, задані в екзаменаційній задачі, методичних рекомендаціях до практичних робіт або потрібному підручнику. Числа з навчальної задачі не слід сприймати як нормативні.

Напрямок	Навчальний орієнтир	Що перевірити
Перехід до балки	$q = p \cdot b$; p — площинне навантаження, b — вантажна смуга	Одиниці кН/м^2 і кН/м ; не врахувати шар двічі.
Проста балка	$M = qL^2/8$; $Q = qL/2$	Умова шарнірного опирання й рівномірного навантаження.

Напряг	Навчальний орієнтир	Що перевірити
Центральний розтяг	$\sigma = N/A$; A — площа нетто	Ослаблення перерізу отворами, переведення кН і мм ² .
Згин стержня	$\sigma = M/W$	Небезпечний переріз; окремо прогин за заданими E та I.
Стиснутий стержень	Порівняти дію N з опором перерізу та перевірити стійкість	Розрахункова довжина, гнучкість і задані параметри стійкості.
Залізобетонна балка	Визначити стиснуту зону й порівняти M з опором нормального перерізу	Додатково оцінити похилий переріз, тріщини та прогин, якщо це вимагається.
Фундамент	$p = (N + G)/A$; A — площа підшви	Порівняти p з наданим опором ґрунту й окремо оцінити осідання.
Паля	Опір нижнього кінця + опір бокової поверхні	Несуча здатність однієї палі не визначає осідання всієї групи.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПІДСУМКОВИХ ВІДПОВІДЕЙ

Під час захисту практичних та виконання СРС викладач оцінює правильність схеми, формул, обчислень, одиниць, висновку й самостійного пояснення. Для модульного контролю оцінка визначається пропорційно правильності виконаного завдання. Нижче наведені орієнтири для частин заліку й екзамену, узгоджені з рубриками РНП.

Рівень	За 10 балів	За 20 балів	Ознаки відповіді
Високий	9–10	18–20	Правильна схема й розрахунок, точні терміни, логічне пояснення, обґрунтований висновок.
Достатній	7–8	14–17	Основний результат правильний, є поодинокі неточності, які не змінюють висновку.
Базовий	5–6	10–13	Алгоритм зрозумілий, але відповідь неповна або є суттєві помилки.
Недостатній	0–4	0–9	Не визначено належної схеми чи алгоритму або немає обґрунтованого результату.

За теоретично-розрахункову частину заліку до 20 балів відводять 4 бали на терміни й дані, 6 — на схему та алгоритм, 6 — на формули, підстановку й одиниці, 4 — на результат і пояснення. Професійне завдання заліку до 10 балів оцінюють за розпізнавання конструкції та умов роботи (3), вибір перевірки й даних (3), технічно обґрунтований висновок (4). Для комплексної задачі екзамену розподіл 4 + 4 + 8 + 4 наведено в розділі 6.2.

9. ПРИКЛАД ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДСУМКОВИХ РОБІТ

9.1. Приклад завдань до диференційованого заліку

№	Завдання	Макс. бал
1	Теоретично-розрахункова частина. Поясніть перевірки міцності та жорсткості сталевій балки. Для шарнірно опертої балки задані $L = 4$ м, $q = 5$ кН/м, $W = 100$ см ³ ; у межах навчальної умови $R = 140$ МПа. Обчисліть $M = qL^2/8$ та $\sigma = M/W$, наведіть висновок.	20
2	Професійне завдання. У розтягнутій сталевій пластині є отвори під болти. Який переріз слід перевірити, які вихідні характеристики потрібні й чому?	10

9.2. Приклад екзаменаційного білета

№	Завдання	Макс. бал
1	Теоретичне питання. Чому центрально стиснутий сталевий стержень перевіряють на міцність і стійкість?	10
2	Професійно-практичне питання. Для прямокутної залізобетонної балки задані ширина, висота й захисний шар. Як визначити робочу висоту перед перевіркою згину?	10

№	Завдання	Макс. бал
3	На фундамент мілкого закладання діють вертикальна сила від будівлі $N=900$ кН і вага фундаменту $G=100$ кН. Для попередньої перевірки задано опір основи $R=220$ кПа та розміри підшви $B=2$ м, $L=2$ м. Знайдіть потрібну площу $A_{\min}=(N+G)/R$, фактичну площу $A=B \cdot L$ та середній тиск $p=(N+G)/A$. Перевірте $p \leq R$ (1 кПа=1 кН/м²).	20

Зразки показують склад і порядок оформлення, не замінюючи затверджених викладачем білетів. Якщо тривалість контрольного заходу визначено окремо, залишайте час для перевірки одиниць, формул і підсумкових висновків.

10. ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС КОНТРОЛЮ

Етап	Типова помилка	Як виправити
Дано	Не зазначено одиниці або змішано кН/м² і кН/м.	Підписати кожен величину, перевести одиниці перед підстановкою.
Навантаження	Вага одного шару врахована двічі.	Окремо скласти таблицю постійних і змінних дій.
Схема	Не показано опори й розрахункову довжину.	Накреслити елемент, опори, сили й потрібні розміри.
Розтяг	Замість площі нетто використано площу бруто.	Позначити отвори та небезпечний поперечний переріз.
Стиск	Перевірено лише N/A без стійкості.	Уточнити закріплення, довжину й потрібну перевірку стійкості.
Балка	Згин перевірено, але прогин або поперечну силу пропущено.	За умовою окремо назвати кожен необхідну перевірку.
Залізобетон	Переплутано робочу й повну висоту перерізу.	Позначити центр арматури й уточнити h_0 .
Основа	Виконано $p \leq R$, але зроблено висновок про відсутність осідання.	Розділити перевірки опору та деформацій.
Палі	Кількість паль обчислено без огляду на ростверк або груповий ефект.	Визнати кількість попередньою, далі перевірити компонування й осідання групи.
Висновок	Є число без порівняння з граничною умовою.	Навести перевірку, одиницю й конкретний висновок.

11. ЧЕК ЛИСТ ПЕРЕД КОНТРОЛЬНИМ ЗАХОДОМ

- ☐ Мені відомі теми й межі мого змістового модуля.
- ☐ Я виконав і можу пояснити практичні роботи відповідного семестру.
- ☐ Мої теми СРС виконано за потрібними номерами індивідуальних варіантів.
- ☐ Я перевіряв одиниці, формули, підстановку, граничну умову та висновки у власних розрахунках.
- ☐ Я пройшов тренувальні варіанти питань до модульного контролю та виправив помилки.
- ☐ Перед заліком я повторив модулі 1–4 і знаю структуру 20 + 10 балів.
- ☐ Перед екзаменом я повторив модулі 1–7 і знаю структуру 10 + 10 + 20 балів.
- ☐ Я можу пояснити, які дані задачі є навчальними, а які потрібні для реального проєктного розрахунку.

12. НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

Матеріал	Як використати
Робоча програма ОК 17	Звірити семестри, 7 модулів, лекції 1–21, практичні 1–25, СРС 1–22 і критерії оцінювання.
Конспект лекцій ОК 17	Повторити визначення, роботу конструкцій і порядок перевірок; бібліографічними джерелами залишаються підручники.
Методичні до практичних робіт	Знайти вихідні дані, алгоритми й запитання для захисту за своїм варіантом.
Методичні до самостійної роботи	Виконати конкретні завдання за 22 темами й підготувати короткий результат за своїм варіантом.
Переліки питань до модульних тестів	Потренуватися за 7 модулів: 4 варіанти по 30 питань для кожного.
Перелік питань і задач до екзамену	Використати 90 теоретичних, 90 професійно-практичних питань і 60 задач для підсумкового повторення.

12.1. Основні підручники

1. Моргун А. С., Сорока М. М. Будівельна механіка та будівельні конструкції : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2010. 243 с.
2. Павліков А. М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини : підручник. 2-ге вид., випр. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2017. 284 с.
3. Стовпник С. М., Ган А. Л., Шайдецька Л. В. Будівельні матеріали і конструкції підземних споруд. Основи розрахунку : навчальний посібник. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. 120 с.
4. Хоменко О. Г. Сталеві конструкції у будівництві : підручник. Глухів, 2018. 347 с.
5. Гомон С. С. Конструкції із дерева та пластмас : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 219 с.
6. Тютюкін О. Л., Купрій В. П., Дубінчик О. І. Основи та фундаменти : навчальний посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 126 с.

13. ПІДСУМКОВІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

У кожному модулі починайте з одного зрозумілого прикладу й відтворюйте його послідовність на іншій умові. Для дерева й сталі зважайте на ослаблений переріз та стійкість; для залізобетону — на різні граничні перевірки; для фундаменту — на умови роботи ґрунту й деформації. Повна відповідь поєднує схему, коректні обчислення та висновок.

У чинній РНП орієнтовний перелік екзаменаційних питань у розділі 13.2 ще містить пункти 35–40 про фундаменти глибокого закладання та підсилення конструкцій, а в розділі 13.3 збережено задачу про підсилення колони. Цих тем немає в поточному розподілі лекцій, практичних і СРС у розділах 5–6. Підготовку за цими рекомендаціями побудовано за фактично запланованими заняттями та чинним окремим переліком 90/90/60; розділ 13 РНП належить узгодити перед затвердженням екзаменаційних матеріалів.