

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ

« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

« 28 » серпня 2026 р.

Переліки питань до модульних тестів

ОК 17 Основи розрахунку будівельних конструкцій

Для викладача та здобувачів освіти спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. За робочою навчальною програмою 2026 року.

7 змістових модулів • 4 варіанти на модуль • 30 питань у кожному варіанті

Зміст і використання

Документ містить 28 окремих переліків, по одному на варіант кожного модуля. У межах варіанта питання 1–6, 7–12, 13–18, 19–24 та 25–30 охоплюють п'ять тематичних блоків відповідного модуля. Формулювання призначені для підготовки й проведення модульного контролю; склад кожного варіанта перевірено за темами лекцій, практичних занять і самостійної роботи чинної РНП.

Питання з розрахунковим змістом перевіряють вибір вихідних даних, одиниць, схеми та пояснення результату. У цьому переліку числові характеристики матеріалів і ґрунтів без вихідних даних не задаються. Для технічних розрахунків користуються чинними джерелами й умовою конкретного контрольного завдання.

№ МК	Семестр	Змістовий модуль	Варіанти
1	3	Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження	1–4 × 30
2	3	Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас	1–4 × 30
3	3	Сталеві конструкції	1–4 × 30
4	3	Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону	1–4 × 30
5	4	Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів	1–4 × 30
6	4	Фундаменти мілкового закладання та котловани	1–4 × 30
7	4	Пальові фундаменти	1–4 × 30

У 3 семестрі проводять МК № 1–4; у 4 семестрі — МК № 5–7. Кількість балів за контроль визначає розділ 10 робочої програми. Цей файл подає формулювання питань, а не затверджує нову схему оцінювання.

Модуль 1 Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження**Варіант 1 • 30 питань • 3 семестр**

Лекції 1–2; практичні 1–2; СРС 1–2.

Граничні стани та перевірки

1. Що означає граничний стан будівельної конструкції?
2. Яка відмінність між несучою здатністю та придатністю до експлуатації?
3. Який граничний стан ілюструє втрата стійкості стійки?
4. До якої групи граничних станів належить надмірний прогин балки?
5. Чому перевірка міцності не замінює перевірку тріщин чи прогину?
6. Що порівнюють під час перевірки несучої здатності елемента?

Розрахункові характеристики й надійність

7. Чим характеристичне значення міцності матеріалу відрізняється від розрахункового?
8. Яку роль має коефіцієнт надійності за матеріалом у розрахунку?
9. Чому параметри матеріалу не визначають за однією випадковою пробою?
10. Які вихідні відомості потрібні для добору розрахункового опору бетону?
11. Чому для арматури й бетону використовують різні характеристики міцності?
12. Яка невизначеність враховується під час переходу до розрахункових значень?

Навантаження й сполучення

13. Який приклад постійного навантаження на перекриття?
14. Який приклад змінного навантаження для виробничої будівлі?
15. Чому власну вагу балки включають до збирання навантажень?
16. Що таке смуга впливу балки під час переходу від кН/м^2 до кН/м ?
17. Які одиниці повинно мати рівномірне лінійне навантаження на балку?
18. Чому просте додавання g і q не завжди є розрахунковим сполученням?

Розрахункова схема та внутрішні зусилля

19. Що показують опори на розрахунковій схемі балки?
20. Чим зосереджена сила відрізняється від розподіленого навантаження на схемі?
21. Яке внутрішнє зусилля відповідає розтягу вздовж осі стержня?
22. Яке внутрішнє зусилля пов'язане з поперечним зрізом балки?
23. Яке внутрішнє зусилля відповідає згину балки?
24. Чому перед обчисленням зусиль визначають тип опирання?

Короткий аналіз вихідних даних

25. Як перевірити узгодженість одиниць $g = 2,0 \text{ кН/м}$ і $q = 1,5 \text{ кН/м}$ перед сумуванням?
26. Яке арифметичне значення $g + q$ за $g = 2,0$ і $q = 1,5 \text{ кН/м}$ без застосування коефіцієнтів?
27. Які дані, крім прольоту, потрібні для визначення моменту в однопролітній балці?
28. Чому для перевірки міцності недостатньо знати лише прольот балки?
29. Що треба уточнити, якщо в умові наведено навантаження без одиниць?
30. Яку величину не можна отримати з одного лише запису класу бетону?

Модуль 1 Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження**Варіант 2 • 30 питань • 3 семестр**

Лекції 1–2; практичні 1–2; СРС 1–2.

Граничні стани та перевірки

1. Який наслідок може мати досягнення першої групи граничних станів?
2. Яке експлуатаційне порушення може виникнути без втрати міцності?
3. Чому для балки окремо розглядають міцність і жорсткість?
4. Який граничний стан пов'язаний із руйнуванням з'єднання?
5. Яку перевірку підказують помітні тріщини в експлуатованій плиті?
6. Чим стан вичерпання опору відрізняється від стану надмірних деформацій?

Розрахункові характеристики й надійність

7. Де в розрахунку використовують розрахунковий опір сталі?
8. Чому не можна довільно призначати коефіцієнт надійності за навантаженням?
9. Що слід перевірити в таблиці матеріалів перед підстановкою опору у формулу?
10. Чому потрібно розрізняти клас матеріалу і його розрахунковий опір?
11. Що може статися, якщо в перевірці переплутати МПа і кН/м^2 ?
12. Який документ або задані дані визначають числові характеристики матеріалу?

Навантаження й сполучення

13. Що потрібно знати про дії, перш ніж скласти їх розрахункове сполучення?
14. Який вплив доцільно вважати постійним: вагу стіни чи людей у приміщенні?
15. Яку помилку дає дворазове врахування ваги настилу в одному збиранні?
16. Чому сумісність одночасної дії навантажень важлива для сполучення?
17. Які вихідні розміри потрібні для переведення площинного навантаження в лінійне?
18. Що зміниться в лінійному навантаженні балки, якщо смугу впливу збільшити?

Розрахункова схема та внутрішні зусилля

19. Як зміна місця прикладання сили впливає на розрахункову схему?
20. Що показує епюра згинальних моментів уздовж балки?
21. Що потрібно позначити на схемі для визначення реакцій опор?
22. У яких одиницях подають поздовжню та поперечну сили?
23. У яких одиницях подають згинальний момент?
24. Чому не слід переносити готову епюру на балку з іншими опорами?

Короткий аналіз вихідних даних

25. Яке перетворення потрібне для навантаження 3 кН/м^2 на балку зі смугою впливу 2 м ?
26. Чи є число $3,5 \text{ кН/м}$ готовим розрахунковим навантаженням, якщо це лише $g + q$ без коефіцієнтів?
27. Які дані відсутні для числової перевірки прогину, якщо відомий тільки момент?
28. Чому результат додавання навантажень у кН/м не можна порівнювати з опором у МПа?
29. Яку характеристику перерізу балки треба знати для перевірки за згином?
30. Як позначити на схемі шлях навантаження від плити через балку до колони?

Модуль 1 Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження**Варіант 3 • 30 питань • 3 семестр**

Лекції 1–2; практичні 1–2; СРС 1–2.

Граничні стани та перевірки

1. Що означає граничний стан будівельної конструкції?
2. Який граничний стан ілюструє втрата стійкості стійки?
3. Чому перевірка міцності не замінює перевірку тріщин чи прогину?
4. Який наслідок може мати досягнення першої групи граничних станів?
5. Чому для балки окремо розглядають міцність і жорсткість?
6. Яку перевірку підказують помітні тріщини в експлуатованій плиті?

Розрахункові характеристики й надійність

7. Чим характеристичне значення міцності матеріалу відрізняється від розрахункового?
8. Чому параметри матеріалу не визначають за однією випадковою пробою?
9. Чому для арматури й бетону використовують різні характеристики міцності?
10. Де в розрахунку використовують розрахунковий опір сталі?
11. Що слід перевірити в таблиці матеріалів перед підстановкою опору у формулу?
12. Що може статися, якщо в перевірці переплутати МПа і кН/м²?

Навантаження й сполучення

13. Який приклад постійного навантаження на перекриття?
14. Чому власну вагу балки включають до збирання навантажень?
15. Які одиниці повинно мати рівномірне лінійне навантаження на балку?
16. Що потрібно знати про дії, перш ніж скласти їх розрахункове сполучення?
17. Яку помилку дає дворазове врахування ваги настилу в одному збиранні?
18. Які вихідні розміри потрібні для переведення площинного навантаження в лінійне?

Розрахункова схема та внутрішні зусилля

19. Що показують опори на розрахунковій схемі балки?
20. Яке внутрішнє зусилля відповідає розтягу вздовж осі стержня?
21. Яке внутрішнє зусилля відповідає згину балки?
22. Як зміна місця прикладання сили впливає на розрахункову схему?
23. Що потрібно позначити на схемі для визначення реакцій опор?
24. У яких одиницях подають згинальний момент?

Короткий аналіз вихідних даних

25. Як перевірити узгодженість одиниць $g = 2,0 \text{ кН/м}$ і $q = 1,5 \text{ кН/м}$ перед сумуванням?
26. Які дані, крім прольоту, потрібні для визначення моменту в однопролітній балці?
27. Що треба уточнити, якщо в умові наведено навантаження без одиниць?
28. Яке перетворення потрібне для навантаження 3 кН/м^2 на балку зі смугою впливу 2 м ?
29. Які дані відсутні для числової перевірки прогину, якщо відомий тільки момент?
30. Яку характеристику перерізу балки треба знати для перевірки за згином?

Модуль 1 Загальні основи розрахунку, розрахункові схеми та навантаження**Варіант 4 • 30 питань • 3 семестр**

Лекції 1–2; практичні 1–2; СРС 1–2.

Граничні стани та перевірки

1. Яка відмінність між несучою здатністю та придатністю до експлуатації?
2. До якої групи граничних станів належить надмірний прогин балки?
3. Що порівнюють під час перевірки несучої здатності елемента?
4. Яке експлуатаційне порушення може виникнути без втрати міцності?
5. Який граничний стан пов'язаний із руйнуванням з'єднання?
6. Чим стан вичерпання опору відрізняється від стану надмірних деформацій?

Розрахункові характеристики й надійність

7. Яку роль має коефіцієнт надійності за матеріалом у розрахунку?
8. Які вихідні відомості потрібні для добору розрахункового опору бетону?
9. Яка невизначеність враховується під час переходу до розрахункових значень?
10. Чому не можна довільно призначати коефіцієнт надійності за навантаженням?
11. Чому потрібно розрізняти клас матеріалу і його розрахунковий опір?
12. Який документ або задані дані визначають числові характеристики матеріалу?

Навантаження й сполучення

13. Який приклад змінного навантаження для виробничої будівлі?
14. Що таке смуга впливу балки під час переходу від кН/м^2 до кН/м ?
15. Чому просте додавання g і q не завжди є розрахунковим сполученням?
16. Який вплив доцільно вважати постійним: вагу стіни чи людей у приміщенні?
17. Чому сумісність одночасної дії навантажень важлива для сполучення?
18. Що зміниться в лінійному навантаженні балки, якщо смугу впливу збільшити?

Розрахункова схема та внутрішні зусилля

19. Чим зосереджена сила відрізняється від розподіленого навантаження на схемі?
20. Яке внутрішнє зусилля пов'язане з поперечним зрізом балки?
21. Чому перед обчисленням зусиль визначають тип опирання?
22. Що показує епюра згинальних моментів уздовж балки?
23. У яких одиницях подають поздовжню та поперечну сили?
24. Чому не слід переносити готову епюру на балку з іншими опорами?

Короткий аналіз вихідних даних

25. Яке арифметичне значення $g + q$ за $g = 2,0$ і $q = 1,5$ кН/м без застосування коефіцієнтів?
26. Чому для перевірки міцності недостатньо знати лише прольот балки?
27. Яку величину не можна отримати з одного лише запису класу бетону?
28. Чи є число $3,5$ кН/м готовим розрахунковим навантаженням, якщо це лише $g + q$ без коефіцієнтів?
29. Чому результат додавання навантажень у кН/м не можна порівнювати з опором у МПа?
30. Як позначити на схемі шлях навантаження від плити через балку до колони?

Модуль 2 Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас

Варіант 1 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 3–5; практичні 3–5; СРС 3–5.

Матеріали, вологість і захист деревини

1. Чим суцільна деревина відрізняється від клеєної за способом виготовлення?
2. Чому вологість деревини впливає на її придатність для несучого елемента?
3. Який конструктивний захід обмежує пряме зволоження торця дерев'яної балки?
4. Чому для дерев'яної опори важливо не допускати тривалого контакту з водою?
5. Які два поширені недоліки деревини слід врахувати під час огляду?
6. Чим важливий напрям волокон для роботи дерев'яного елемента?

Розтяг і стиск дерев'яних елементів

7. Яку площу використовують для перевірки розтягнутого елемента з отвором?
8. Чому отвір у розтягнутому брусі зменшує площу нетто?
9. Яке зусилля діє вздовж осі центрально розтягнутого стержня?
10. Чому для довгого стиснутого бруса потрібна перевірка стійкості?
11. Як збільшення розрахункової довжини впливає на стійкість стиснутого елемента?
12. Чим центральний стиск відрізняється від позacentрового?

Згин та сумісна дія зусиль

13. Де в балці, що згинається, виникають стиснута і розтягнута зони?
14. Яку роль відіграє момент опору перерізу в перевірці балки на згин?
15. Як збільшення висоти прямокутної балки впливає на її опір згину?
16. Чому під час згину може бути важливою перевірка прогину?
17. Які дані потрібні для визначення напружень у згинаючому дерев'яному елементі?
18. Що означає спільна дія поздовжньої сили та згинального моменту?

Врубки, нагелі та клейові з'єднання

19. Яким шляхом зусилля передається у з'єднанні на врубці?
20. Чому рубка може послабити дерев'яний елемент?
21. Як нагель взаємодіє з деревиною у вузлі зсуву?
22. Що означає податливість дерев'яного з'єднання?
23. Чим клеєне з'єднання відрізняється від нагельного за передаванням зусилля?
24. Чому для клейового шва важлива якість поверхні й склеювання?

Пластмаси та вибір конструктивного рішення

25. Які приклади пластмас застосовують у будівельних огорожувальних елементах?
26. Чому несучі властивості пластмаси не слід ототожнювати з деревиною?
27. Яка властивість пластмаси може істотно змінюватися з температурою?
28. Чому для пластмасового елемента важливі тривалість дії навантаження й деформації?
29. Для чого в клеєфанерному елементі поєднують різні матеріали?
30. Як захистити дерев'яний вузол під відкритим навісом від затікання води?

Модуль 2 Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас

Варіант 2 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 3–5; практичні 3–5; СРС 3–5.

Матеріали, вологість і захист деревини

1. Яку роль відіграє провітрювання конструкції в захисті деревини?
2. Чому не можна призначити один розрахунковий опір для всіх умов вологості?
3. Який елемент будівлі потребує перевірки захисту від атмосферної вологи?
4. Чому для клеєного дерев'яного елемента оцінюють стан клейових швів?
5. Яка ознака може свідчити про зволоження дерев'яного вузла?
6. Чому захист деревини має враховувати конструкцію вузла, а не лише покриття?

Розтяг і стиск дерев'яних елементів

7. Яку геометричну характеристику перерізу потрібно знати для напруження від поздовжньої сили?
8. Чому під час стиску враховують умови закріплення кінців стержня?
9. Яку помилку дає використання повної площі замість площі нетто при розтягу?
10. Для якого елемента небезпечнішою є втрата стійкості: короткої стійки чи довгого підкоса?
11. Чому перевірка матеріалу на стиск і перевірка стійкості не є однією дією?
12. Які вихідні дані потрібні перед числовою перевіркою стиснутого дерев'яного елемента?

Згин та сумісна дія зусиль

13. Чому балку з отвором не слід оцінювати як суцільний неослаблений переріз?
14. Яка відмінність між перевіркою міцності й перевіркою жорсткості дерев'яної балки?
15. Яку вісь перерізу слід уточнити перед визначенням моменту опору?
16. Чому положення навантаження впливає на згинальний момент?
17. Яку роботу виконує підкос, якщо на нього одночасно діє N і M ?
18. Чому для реального елемента послідовно перевіряють усі істотні види зусиль?

Врубки, нагелі та клейові з'єднання

19. Які елементи потрібно позначити на ескізі опорного вузла балки?
20. Чому не можна довільно зменшувати відстань від нагеля до краю деревини?
21. Які дані потрібні для розрахунку кількості нагелів?
22. Чому вологість деревини важлива для довговічності вузла?
23. Яку можливу зону руйнування показують на схемі врубки?
24. Чим металевий з'єднувальний елемент може впливати на роботу дерев'яного вузла?

Пластмаси та вибір конструктивного рішення

25. Яку характеристику конструкції потрібно знати перед вибором виду з'єднання?
26. Що краще описує вибір вузла: його вигляд чи шлях передавання зусилля?
27. Чому в ескізі дерев'яної конструкції показують опору та можливе зволоження?
28. Як відрізнити захисну обшивку з пластмаси від несучого стержня?
29. Яке обмеження слід вказати перед перенесенням навчального прикладу на реальний об'єкт?
30. Чому попередній вибір дерев'яної конструкції перевіряють за роботою вузлів?

Модуль 2 Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас

Варіант 3 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 3–5; практичні 3–5; СРС 3–5.

Матеріали, вологість і захист деревини

1. Чим суцільна деревина відрізняється від клеєної за способом виготовлення?
2. Який конструктивний захід обмежує пряме зволоження торця дерев'яної балки?
3. Які два поширені недоліки деревини слід врахувати під час огляду?
4. Яку роль відіграє провітрювання конструкції в захисті деревини?
5. Який елемент будівлі потребує перевірки захисту від атмосферної вологи?
6. Яка ознака може свідчити про зволоження дерев'яного вузла?

Розтяг і стиск дерев'яних елементів

7. Яку площу використовують для перевірки розтягнутого елемента з отвором?
8. Яке зусилля діє вздовж осі центрально розтягнутого стержня?
9. Як збільшення розрахункової довжини впливає на стійкість стиснутого елемента?
10. Яку геометричну характеристику перерізу потрібно знати для напруження від поздовжньої сили?
11. Яку помилку дає використання повної площі замість площі нетто при розтягу?
12. Чому перевірка матеріалу на стиск і перевірка стійкості не є однією дією?

Згин та сумісна дія зусиль

13. Де в балці, що згинається, виникають стиснута і розтягнута зони?
14. Як збільшення висоти прямокутної балки впливає на її опір згину?
15. Які дані потрібні для визначення напружень у згинаному дерев'яному елементі?
16. Чому балку з отвором не слід оцінювати як суцільний неослаблений переріз?
17. Яку вісь перерізу слід уточнити перед визначенням моменту опору?
18. Яку роботу виконує підкос, якщо на нього одночасно діє N і M ?

Врубки, нагелі та клейові з'єднання

19. Яким шляхом зусилля передається у з'єднанні на врубці?
20. Як нагель взаємодіє з деревиною у вузлі зсуву?
21. Чим клеєне з'єднання відрізняється від нагельного за передаванням зусилля?
22. Які елементи потрібно позначити на ескізі опорного вузла балки?
23. Які дані потрібні для розрахунку кількості нагелів?
24. Яку можливу зону руйнування показують на схемі врубки?

Пластмаси та вибір конструктивного рішення

25. Які приклади пластмас застосовують у будівельних огорожувальних елементах?
26. Яка властивість пластмаси може істотно змінюватися з температурою?
27. Для чого в клеєфанерному елементі поєднують різні матеріали?
28. Яку характеристику конструкції потрібно знати перед вибором виду з'єднання?
29. Чому в ескізі дерев'яної конструкції показують опору та можливе зволоження?
30. Яке обмеження слід вказати перед перенесенням навчального прикладу на реальний об'єкт?

Модуль 2 Дерев'яні конструкції та конструкції з пластмас

Варіант 4 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 3–5; практичні 3–5; СРС 3–5.

Матеріали, вологість і захист деревини

1. Чому вологість деревини впливає на її придатність для несучого елемента?
2. Чому для дерев'яної опори важливо не допускати тривалого контакту з водою?
3. Чим важливий напрям волокон для роботи дерев'яного елемента?
4. Чому не можна призначити один розрахунковий опір для всіх умов вологості?
5. Чому для клеєного дерев'яного елемента оцінюють стан клейових швів?
6. Чому захист деревини має враховувати конструкцію вузла, а не лише покриття?

Розтяг і стиск дерев'яних елементів

7. Чому отвір у розтягнутому брусі зменшує площу нетто?
8. Чому для довгого стиснутого бруса потрібна перевірка стійкості?
9. Чим центральний стиск відрізняється від позацентрового?
10. Чому під час стиску враховують умови закріплення кінців стержня?
11. Для якого елемента небезпечнішою є втрата стійкості: короткої стійки чи довгого підкоса?
12. Які вихідні дані потрібні перед числовою перевіркою стиснутого дерев'яного елемента?

Згин та сумісна дія зусиль

13. Яку роль відіграє момент опору перерізу в перевірці балки на згин?
14. Чому під час згину може бути важливою перевірка прогину?
15. Що означає спільна дія поздовжньої сили та згинального моменту?
16. Яка відмінність між перевіркою міцності й перевіркою жорсткості дерев'яної балки?
17. Чому положення навантаження впливає на згинальний момент?
18. Чому для реального елемента послідовно перевіряють усі істотні види зусиль?

Врубки, нагелі та клейові з'єднання

19. Чому рубка може послабити дерев'яний елемент?
20. Що означає податливість дерев'яного з'єднання?
21. Чому для клейового шва важлива якість поверхні й склеювання?
22. Чому не можна довільно зменшувати відстань від нагеля до краю деревини?
23. Чому вологість деревини важлива для довговічності вузла?
24. Чим металевий з'єднувальний елемент може впливати на роботу дерев'яного вузла?

Пластмаси та вибір конструктивного рішення

25. Чому несучі властивості пластмаси не слід ототожнювати з деревиною?
26. Чому для пластмасового елемента важливі тривалість дії навантаження й деформації?
27. Як захистити дерев'яний вузол під відкритим навісом від затікання води?
28. Що краще описує вибір вузла: його вигляд чи шлях передавання зусилля?
29. Як відрізнити захисну обшивку з пластмаси від несучого стержня?
30. Чому попередній вибір дерев'яної конструкції перевіряють за роботою вузлів?

Модуль 3 Сталеві конструкції

Варіант 1 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 6–8; практичні 6–11; СРС 6–9.

Сталь, сортамент і захист

1. Що означає межа текучості конструкційної сталі?
2. Чому пластичність сталі важлива для роботи несучого елемента?
3. Які розміри двотавра потрібні для попереднього опису його перерізу?
4. Чим швелер геометрично відрізняється від двотавра?
5. Яке призначення сортаменту сталевих профілів?
6. Чому перед добором профілю потрібно знати його геометричні характеристики?

Центральний розтяг, стиск і стійкість

7. Яке внутрішнє зусилля визначає роботу центрально розтягнутого сталевго стержня?
8. Чому площа нетто важлива для стержня з отворами під болти?
9. Який вплив має збільшення розрахункової довжини на стійкість стиснутої колони?
10. Що називають гнучкістю стиснутого елемента?
11. Чому стиснуту стійку перевіряють не тільки на міцність матеріалу?
12. Які умови закріплення враховують для втрати загальної стійкості?

Зварні з'єднання

13. Чим стиковий шов відрізняється від кутового за розташуванням деталей?
14. Який шлях передавання зусилля потрібно показати на схемі зварного стику?
15. Чому розміри кутового шва мають значення для його несучої здатності?
16. Що означає робоча довжина зварного шва?
17. Чому непровар або дефект шва може зменшити його працездатність?
18. Який вплив має напрям дії сили відносно осі шва?

Болтові з'єднання

19. Через які елементи передається зусилля в болтовому з'єднанні?
20. Чому отвір під болт зменшує площу нетто розтягнутої деталі?
21. Що перевіряють у болті, який працює на зріз?
22. Що означає зминання контактної поверхні деталі біля болта?
23. Чому потрібно враховувати відстань від отвору до краю листа?
24. Які вихідні дані потрібні для підрахунку потрібної кількості болтів?

Балки, колони та ферми

25. Яка характеристика перерізу потрібна для перевірки сталевго балки на згин?
26. Де у схемі балкової клітки розташована другорядна балка?
27. Як навантаження від настилу доходить до колони в балковій клітці?
28. Чому балку перевіряють на прогин поряд із міцністю?
29. Яке поздовжнє зусилля переважає в колоні під вертикальним навантаженням?
30. Чому висоту колони та її закріплення враховують при перевірці стійкості?

Модуль 3 Сталеві конструкції

Варіант 2 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 6–8; практичні 6–11; СРС 6–9.

Сталь, сортамент і захист

1. Як корозія може змінити роботу сталевих перерізів?
2. Який конструктивний захід допомагає відводити воду зі сталевих вузлів?
3. Чому захисне покриття сталевих елементів треба оглядати під час експлуатації?
4. Чим замкнений профіль відрізняється від відкритого за формою перерізу?
5. Яку характеристику сталі беруть із документа про матеріал перед розрахунком?
6. Чому не можна добирати марку сталі лише за зовнішнім виглядом профілю?

Центральний розтяг, стиск і стійкість

7. Як визначити осеве напруження від сили N для суцільного перерізу?
8. Чим втрата місцевої стійкості полиці відрізняється від загальної втрати стійкості стержня?
9. Яка додаткова небезпека виникає для позакентровано стиснутої колони?
10. Чому отвір в ослабленому перерізі не можна ігнорувати при розтягу?
11. Які вихідні дані потрібні для перевірки центрально стиснутої сталевих стійки?
12. Як перевірити відповідність одиниць N , площі A та напруження перед обчисленням?

Зварні з'єднання

13. Які вихідні дані потрібні для навчальної перевірки кутового шва?
14. Чому надмірна довжина шва сама собою не усуває неправильної конструкції вузла?
15. Що слід указати на схемі монтажних зварних вузлів?
16. Яку роль відіграє контроль якості виконаного зварного з'єднання?
17. Чому для різних видів швів не використовують одну й ту саму схему перевірки?
18. Чим вибір типу шва залежить від форми та взаємного положення деталей?

Болтові з'єднання

19. У чому відмінність одно- та двозрізного болтового з'єднання?
20. Яке зусилля припадає на один болт за умовного рівномірного розподілу між кількома болтами?
21. Чому болтовий вузол легше розібрати, ніж зварний?
22. Які частини вузла потрібно підписати на ескізі болтового стику?
23. Чому зусилля в групі болтів не завжди розподіляється порівну?
24. Що слід перевірити в ослабленому перерізі сталевих пластин з отворами?

Балки, колони та ферми

25. Чим ферма відрізняється від суцільностінчастої балки за складом елементів?
26. Які зусилля виникають у стержнях ідеалізованої шарнірної ферми?
27. Чому навантаження ферми часто прикладають у вузлах її розрахункової схеми?
28. Як у схемі ферми відрізнити верхній і нижній пояси?
29. Які геометричні дані потрібні для визначення зусиль у стержнях ферми?
30. Чому шлях передавання навантаження від ферми до фундаменту проходить через опорний вузол?

Модуль 3 Сталеві конструкції

Варіант 3 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 6–8; практичні 6–11; СРС 6–9.

Сталь, сортамент і захист

1. Що означає межа текучості конструкційної сталі?
2. Які розміри двотавра потрібні для попереднього опису його перерізу?
3. Яке призначення сортаменту сталевих профілів?
4. Як корозія може змінити роботу сталевих перерізів?
5. Чому захисне покриття сталевих елементів треба оглядати під час експлуатації?
6. Яку характеристику сталі беруть із документа про матеріал перед розрахунком?

Центральний розтяг, стиск і стійкість

7. Яке внутрішнє зусилля визначає роботу центрально розтягнутого сталевих стержня?
8. Який вплив має збільшення розрахункової довжини на стійкість стиснутої колони?
9. Чому стиснуту стійку перевіряють не тільки на міцність матеріалу?
10. Як визначити осьове напруження від сили N для суцільного перерізу?
11. Яка додаткова небезпека виникає для позацентрово стиснутої колони?
12. Які вихідні дані потрібні для перевірки центрально стиснутої сталевих стійки?

Зварні з'єднання

13. Чим стиковий шов відрізняється від кутового за розташуванням деталей?
14. Чому розміри кутового шва мають значення для його несучої здатності?
15. Чому несправ або дефект шва може зменшити його працездатність?
16. Які вихідні дані потрібні для навчальної перевірки кутового шва?
17. Що слід указати на схемі монтажних зварних вузлів?
18. Чому для різних видів швів не використовують одну й ту саму схему перевірки?

Болтові з'єднання

19. Через які елементи передається зусилля в болтовому з'єднанні?
20. Що перевіряють у болті, який працює на зріз?
21. Чому потрібно враховувати відстань від отвору до краю листа?
22. У чому відмінність одно- та двозрізного болтового з'єднання?
23. Чому болтовий вузол легше розібрати, ніж зварний?
24. Чому зусилля в групі болтів не завжди розподіляється порівну?

Балки, колони та ферми

25. Яка характеристика перерізу потрібна для перевірки сталевих балки на згин?
26. Як навантаження від настилу доходить до колони в балковій клітці?
27. Яке поздовжнє зусилля переважає в колоні під вертикальним навантаженням?
28. Чим ферма відрізняється від суцільностінчастої балки за складом елементів?
29. Чому навантаження ферми часто прикладають у вузлах її розрахункової схеми?
30. Які геометричні дані потрібні для визначення зусиль у стержнях ферми?

Модуль 3 Сталеві конструкції

Варіант 4 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 6–8; практичні 6–11; СРС 6–9.

Сталь, сортамент і захист

1. Чому пластичність сталі важлива для роботи несучого елемента?
2. Чим швелер геометрично відрізняється від двотавра?
3. Чому перед добором профілю потрібно знати його геометричні характеристики?
4. Який конструктивний захід допомагає відводити воду зі сталевго вузла?
5. Чим замкнений профіль відрізняється від відкритого за формою перерізу?
6. Чому не можна добирати марку сталі лише за зовнішнім виглядом профілю?

Центральний розтяг, стиск і стійкість

7. Чому площа нетто важлива для стержня з отворами під болти?
8. Що називають гнучкістю стиснутого елемента?
9. Які умови закріплення враховують для втрати загальної стійкості?
10. Чим втрата місцевої стійкості полиці відрізняється від загальної втрати стійкості стержня?
11. Чому отвір в ослабленому перерізі не можна ігнорувати при розтягу?
12. Як перевірити відповідність одиниць N , площі A та напруження перед обчисленням?

Зварні з'єднання

13. Який шлях передавання зусилля потрібно показати на схемі зварного стику?
14. Що означає робоча довжина зварного шва?
15. Який вплив має напрям дії сили відносно осі шва?
16. Чому надмірна довжина шва сама собою не усуває неправильної конструкції вузла?
17. Яку роль відіграє контроль якості виконаного зварного з'єднання?
18. Чим вибір типу шва залежить від форми та взаємного положення деталей?

Болтові з'єднання

19. Чому отвір під болт зменшує площу нетто розтягнутої деталі?
20. Що означає зминання контактної поверхні деталі біля болта?
21. Які вихідні дані потрібні для підрахунку потрібної кількості болтів?
22. Яке зусилля припадає на один болт за умовного рівномірного розподілу між кількома болтами?
23. Які частини вузла потрібно підписати на ескізі болтового стику?
24. Що слід перевірити в ослабленому перерізі сталевго пластини з отворами?

Балки, колони та ферми

25. Де у схемі балкової клітки розташована другорядна балка?
26. Чому балку перевіряють на прогин поряд із міцністю?
27. Чому висоту колони та її закріплення враховують при перевірці стійкості?
28. Які зусилля виникають у стержнях ідеалізованої шарнірної ферми?
29. Як у схемі ферми відрізнити верхній і нижній пояси?
30. Чому шлях передавання навантаження від ферми до фундаменту проходить через опорний вузол?

Модуль 4 Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону

Варіант 1 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 9–11; практичні 12; СРС 10–12.

Камінь, блоки та кладка

1. Який стіновий матеріал належить до природного каменю?
2. Який приклад штучного каменю застосовують для кладки?
3. Яку роль виконує розчинний шов у кам'яній кладці?
4. Навіщо перев'язують вертикальні шви суміжних рядів кладки?
5. Що таке простінок і де він розташований у стіні?
6. Яким шляхом навантаження від перекриття передається на кам'яну стіну?

Бетон: міцність і властивості

7. У чому відмінність міцності бетону на стиск і на розтяг?
8. Що означає клас бетону за міцністю на стиск?
9. Чому клас бетону не є числовим значенням усіх його розрахункових опорів?
10. Як визначають, у якій зоні згинаної балки бетон працює на стиск?
11. Чому тріщина в розтягнутій зоні не означає автоматично руйнування залізобетонного елемента?
12. Яка роль складу суміші та тверднення для досягнення міцності бетону?

Деформації бетону

13. Що відображає модуль деформації бетону?
14. Чим деформаційна характеристика бетону відрізняється від його міцності?
15. Що називають усадкою бетону?
16. Що називають повзучістю бетону під тривалим навантаженням?
17. Чому тривалість навантаження впливає на деформації залізобетонної балки?
18. Яке явище може виникнути навіть без зовнішнього навантаження під час висихання бетону?

Арматура, анкерування та захисний шар

19. Для чого в залізобетонній балці встановлюють поздовжню робочу арматуру?
20. Яке призначення поперечної арматури біля опор балки?
21. Чим робоча арматура відрізняється від конструктивної?
22. Що забезпечує зчеплення між арматурою та бетоном?
23. Для чого потрібне анкерування стержнів у залізобетонному елементі?
24. Чому розташування стержнів має відповідати розтягнутій зоні перерізу?

Спільна робота бетону й арматури

25. Чому бетон і арматуру поєднують у згинаному елементі?
26. Яка частина залізобетонної балки сприймає переважно розтяг після появи тріщин?
27. Як зчеплення забезпечує передавання зусилля між бетоном і стержнем?
28. Чому не можна оцінити міцність балки лише за площею арматури?
29. Як стиснута зона бетону бере участь у рівновазі перерізу?
30. Який наслідок матиме недостатнє анкерування робочої арматури?

Модуль 4 Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону

Варіант 2 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 9–11; практичні 12; СРС 10–12.

Камінь, блоки та кладка

1. Чому властивості каменю та розчину розглядають спільно?
2. Чим армована кладка відрізняється від неармованої за складом?
3. Чому важливо дотримуватися правильного заповнення швів?
4. Що може послабити кам'яний простінок поблизу прорізу?
5. Для чого в кладці використовують поперечне армування?
6. Які ознаки пошкодження кладки потребують подальшого обстеження?

Бетон: міцність і властивості

7. Чому зразок бетону для контролю міцності випробовують за визначеною процедурою?
8. Що слід уточнити, якщо в задачі наведено лише назву матеріалу без класу бетону?
9. Яка властивість відображає здатність бетону опиратися місцевому стиску?
10. Чому не можна підставляти міцність бетону на стиск замість міцності на розтяг?
11. Який вплив має тривале зволоження чи агресивне середовище на довговічність бетону?
12. Чому розрахункова характеристика бетону залежить від призначення перевірки?

Деформації бетону

13. Чому під час контролю прогину враховують тривалі процеси в бетоні?
14. Що зміниться в деформації елемента при меншому модулі деформації за однакового напруження?
15. Чим миттєва деформація відрізняється від поступової в часі?
16. Які дані потрібно знати для оцінки впливу повзучості на елемент?
17. Чому шкідливо ототожнювати коефіцієнт пружності з класом міцності?
18. Який наслідок для експлуатації може мати надмірна деформація бетону?

Арматура, анкерування та захисний шар

19. Яку роль відіграє захисний шар бетону навколо арматури?
20. Чому клас арматури слід знати до визначення її розрахункового опору?
21. Який недолік виникає, якщо арматуру розміщено надто близько до поверхні бетону?
22. Що потрібно позначити на схемі перерізу балки для опису армування?
23. Чому гладкий і періодичний профілі арматури по-різному взаємодіють із бетоном?
24. Які вихідні дані потрібні, щоб оцінити площу робочої арматури в перерізі?

Спільна робота бетону й арматури

25. Чому на ескізі залізобетонної балки показують і бетон, і арматуру?
26. Як пояснити появу тріщини в розтягнутій зоні без висновку про негайне руйнування?
27. Що може змінити положення нейтральної осі в згинаному перерізі?
28. Чому під час добору армування враховують геометрію бетонного перерізу?
29. Які два матеріали спільно утворюють несучий залізобетонний елемент?
30. Яка помилка виникає, якщо в розрахунку не враховано захисний шар бетону?

Модуль 4 Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону

Варіант 3 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 9–11; практичні 12; СРС 10–12.

Камінь, блоки та кладка

1. Який стіновий матеріал належить до природного каменю?
2. Яку роль виконує розчинний шов у кам'яній кладці?
3. Що таке простінок і де він розташований у стіні?
4. Чому властивості каменю та розчину розглядають спільно?
5. Чому важливо дотримуватися правильного заповнення швів?
6. Для чого в кладці використовують поперечне армування?

Бетон: міцність і властивості

7. У чому відмінність міцності бетону на стиск і на розтяг?
8. Чому клас бетону не є числовим значенням усіх його розрахункових опорів?
9. Чому тріщина в розтягнутій зоні не означає автоматично руйнування залізобетонного елемента?
10. Чому зразок бетону для контролю міцності випробовують за визначеною процедурою?
11. Яка властивість відображає здатність бетону опиратися місцевому стиску?
12. Який вплив має тривале зволоження чи агресивне середовище на довговічність бетону?

Деформації бетону

13. Що відображає модуль деформації бетону?
14. Що називають усадкою бетону?
15. Чому тривалість навантаження впливає на деформації залізобетонної балки?
16. Чому під час контролю прогину враховують тривалі процеси в бетоні?
17. Чим миттєва деформація відрізняється від поступової в часі?
18. Чому шкідливо ототожнювати коефіцієнт пружності з класом міцності?

Арматура, анкерування та захисний шар

19. Для чого в залізобетонній балці встановлюють поздовжню робочу арматуру?
20. Чим робоча арматура відрізняється від конструктивної?
21. Для чого потрібне анкерування стержнів у залізобетонному елементі?
22. Яку роль відіграє захисний шар бетону навколо арматури?
23. Який недолік виникає, якщо арматуру розміщено надто близько до поверхні бетону?
24. Чому гладкий і періодичний профілі арматури по-різному взаємодіють із бетоном?

Спільна робота бетону й арматури

25. Чому бетон і арматуру поєднують у згинаємому елементі?
26. Як зчеплення забезпечує передавання зусилля між бетоном і стержнем?
27. Як стиснута зона бетону бере участь у рівновазі перерізу?
28. Чому на ескізі залізобетонної балки показують і бетон, і арматуру?
29. Що може змінити положення нейтральної осі в згинаємому перерізі?
30. Які два матеріали спільно утворюють несучий залізобетонний елемент?

Модуль 4 Кам'яні конструкції та матеріали залізобетону

Варіант 4 • 30 питань • 3 семестр

Лекції 9–11; практичні 12; СРС 10–12.

Камінь, блоки та кладка

1. Який приклад штучного каменю застосовують для кладки?
2. Навіщо перев'язують вертикальні шви суміжних рядів кладки?
3. Яким шляхом навантаження від перекриття передається на кам'яну стіну?
4. Чим армована кладка відрізняється від неармованої за складом?
5. Що може послабити кам'яний простінок поблизу прорізу?
6. Які ознаки пошкодження кладки потребують подальшого обстеження?

Бетон: міцність і властивості

7. Що означає клас бетону за міцністю на стиск?
8. Як визначають, у якій зоні згинаної балки бетон працює на стиск?
9. Яка роль складу суміші та тверднення для досягнення міцності бетону?
10. Що слід уточнити, якщо в задачі наведено лише назву матеріалу без класу бетону?
11. Чому не можна підставляти міцність бетону на стиск замість міцності на розтяг?
12. Чому розрахункова характеристика бетону залежить від призначення перевірки?

Деформації бетону

13. Чим деформаційна характеристика бетону відрізняється від його міцності?
14. Що називають повзучістю бетону під тривалим навантаженням?
15. Яке явище може виникнути навіть без зовнішнього навантаження під час висихання бетону?
16. Що зміниться в деформації елемента при меншому модулі деформації за однакового напруження?
17. Які дані потрібно знати для оцінки впливу повзучості на елемент?
18. Який наслідок для експлуатації може мати надмірна деформація бетону?

Арматура, анкерування та захисний шар

19. Яке призначення поперечної арматури біля опор балки?
20. Що забезпечує зчеплення між арматурою та бетоном?
21. Чому розташування стержнів має відповідати розтягнутій зоні перерізу?
22. Чому клас арматури слід знати до визначення її розрахункового опору?
23. Що потрібно позначити на схемі перерізу балки для опису армування?
24. Які вихідні дані потрібні, щоб оцінити площу робочої арматури в перерізі?

Спільна робота бетону й арматури

25. Яка частина залізобетонної балки сприймає переважно розтяг після появи тріщин?
26. Чому не можна оцінити міцність балки лише за площею арматури?
27. Який наслідок матиме недостатнє анкерування робочої арматури?
28. Як пояснити появу тріщини в розтягнутій зоні без висновку про негайне руйнування?
29. Чому під час добору армування враховують геометрію бетонного перерізу?
30. Яка помилка виникає, якщо в розрахунку не враховано захисний шар бетону?

Модуль 5 Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів

Варіант 1 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 12–16; практичні 13–19; СРС 13–17.

Нормальні перерізи та армування

1. Що називають нормальним перерізом залізобетонної балки?
2. Де розташована стиснута зона в однопролітній балці при додатному моменті?
3. Чим одичинне армування прямокутного перерізу відрізняється від подвійного?
4. Яке зусилля в перерізі визначає перевірку міцності балки на згин?
5. Чому ефективна висота перерізу відрізняється від його повної висоти?
6. Що означає площа A_s поздовжньої розтягнутої арматури?

Похили перерізи та поперечна арматура

7. Що називають похилим перерізом залізобетонної балки?
8. Де в балці зазвичай важлива дія поперечної сили?
9. Яку роль виконують хомути в зоні похилих тріщин?
10. Чому перевірка міцності нормального перерізу не замінює перевірки похилого?
11. Що відбувається з розрахунковою поперечною силою вздовж простої балки?
12. Які дані потрібні для оцінки дії поперечної сили біля опори?

Стиснуті та розтягнуті елементи

13. Чим центрально стиснута залізобетонна колона відрізняється від позацентрово стиснутої?
14. Що означає ексцентриситет прикладання поздовжньої сили?
15. Який вплив має згинальний момент на роботу стиснутої колони?
16. Для чого в колоні встановлюють поздовжні стержні?
17. Яку роль виконують поперечні хомути колони?
18. Чому розрахункова довжина впливає на стійкість стиснутого елемента?

Тріщиностійкість і деформативність

19. Чим момент утворення тріщин відрізняється від ширини їх подальшого розкриття?
20. Чому поява тріщин не завжди означає втрату несучої здатності?
21. Який показник контролюють під час перевірки ширини розкриття тріщин?
22. Що називають прогином балки?
23. Чим прогин відрізняється від кривизни перерізу?
24. Чому тривалі навантаження можуть збільшити деформації залізобетонного елемента?

Плоскі залізобетонні перекриття

25. Чим монолітне перекриття відрізняється від збірного способом улаштування?
26. Яку роль має робочий напрямок плити в розрахунковій схемі?
27. Як навантаження від плити доходить до балки чи стіни?
28. Чим другорядна балка відрізняється від головної в балковому перекритті?
29. Який вузол потребує особливої уваги в збірному перекритті?
30. Що означає збірно-монолітне конструктивне рішення перекриття?

Модуль 5 Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів

Варіант 2 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 12–16; практичні 13–19; СРС 13–17.

Нормальні перерізи та армування

1. За якої загальної умови розглядають потребу в стиснутій арматурі?
2. Як у тавровому перерізі розрізняють полицю і ребро?
3. Чому положення стиснутої зони важливе для розрахунку таврової балки?
4. Чим перевірка заданої арматури відрізняється від добору необхідної площі?
5. Які вихідні дані потрібні перед розрахунком прямокутного перерізу?
6. Який висновок записують після порівняння моменту від навантаження з опором перерізу?

Похилі перерізи та поперечна арматура

7. Який шлях передавання зусилля показують для бетону і поперечної арматури?
8. Чому біля опори крок хомутів може відрізнитися від кроку в середині прольоту?
9. Що потрібно позначити на схемі ймовірної похилої тріщини?
10. Чому розташування поперечної арматури пов'язують із розрахунковою схемою балки?
11. Які наслідки може мати відсутність потрібних хомутів у зоні значної поперечної сили?
12. Який висновок роблять після перевірки несучої здатності за похилим перерізом?

Стиснуті та розтягнуті елементи

13. Які зони виникають у перерізі позацентрово стиснутої колони?
14. Чому не можна перевірити позацентрово стиснуту колону тільки за силою N?
15. Як працює арматура в центрально розтягнутому залізобетонному елементі після тріщиноутворення?
16. Чому анкерування важливе для розтягнутої арматури?
17. Які вихідні зусилля потрібні для розрахунку позацентрово стиснутої колони?
18. Який конструктивний ризик зростає за великої гнучкості колони?

Тріщиностійкість і деформативність

19. Для чого перевіряють експлуатаційну придатність уже міцної балки?
20. Які дані потрібні для оцінювання прогину однопролітної балки?
21. Що може статися з оздобленням за надмірного прогину перекриття?
22. Який зв'язок між жорсткістю елемента та його деформацією?
23. Чому для різних умов експлуатації можуть встановлювати різні допустимі параметри тріщин?
24. Який висновок формулюють після перевірки фактичного прогину й заданої межі?

Плоскі залізобетонні перекриття

25. Які елементи слід позначити на плані ребристого перекриття?
26. Чому для плити важливо уточнити схему опирання по контуру?
27. Як власна вага перекриття входить до збирання навантажень?
28. Чому без розміру прольоту не можна обґрунтувати попередню схему плити?
29. Яку роль відіграють колони в передаванні навантаження перекриття на фундаменти?
30. Чому монтажний стик збірної плити враховують під час вибору конструктивної схеми?

Модуль 5 Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів

Варіант 3 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 12–16; практичні 13–19; СРС 13–17.

Нормальні перерізи та армування

1. Що називають нормальним перерізом залізобетонної балки?
2. Чим одиничне армування прямокутного перерізу відрізняється від подвійного?
3. Чому ефективна висота перерізу відрізняється від його повної висоти?
4. За якої загальної умови розглядають потребу в стиснутій арматурі?
5. Чому положення стиснутої зони важливе для розрахунку таврової балки?
6. Які вихідні дані потрібні перед розрахунком прямокутного перерізу?

Похилі перерізи та поперечна арматура

7. Що називають похилим перерізом залізобетонної балки?
8. Яку роль виконують хомути в зоні похилих тріщин?
9. Що відбувається з розрахунковою поперечною силою вздовж простої балки?
10. Який шлях передавання зусилля показують для бетону і поперечної арматури?
11. Що потрібно позначити на схемі ймовірної похилої тріщини?
12. Які наслідки може мати відсутність потрібних хомутів у зоні значної поперечної сили?

Стиснуті та розтягнуті елементи

13. Чим центрально стиснута залізобетонна колона відрізняється від позацентрово стиснутої?
14. Який вплив має згинальний момент на роботу стиснутої колони?
15. Яку роль виконують поперечні хомути колони?
16. Які зони виникають у перерізі позацентрово стиснутої колони?
17. Як працює арматура в центрально розтягнутому залізобетонному елементі після тріщиноутворення?
18. Які вихідні зусилля потрібні для розрахунку позацентрово стиснутої колони?

Тріщиностійкість і деформативність

19. Чим момент утворення тріщин відрізняється від ширини їх подальшого розкриття?
20. Який показник контролюють під час перевірки ширини розкриття тріщин?
21. Чим прогин відрізняється від кривизни перерізу?
22. Для чого перевіряють експлуатаційну придатність уже міцної балки?
23. Що може статися з оздобленням за надмірного прогину перекриття?
24. Чому для різних умов експлуатації можуть встановлювати різні допустимі параметри тріщин?

Плоскі залізобетонні перекриття

25. Чим монолітне перекриття відрізняється від збірного способом улаштування?
26. Як навантаження від плити доходить до балки чи стіни?
27. Який вузол потребує особливої уваги в збірному перекритті?
28. Які елементи слід позначити на плані ребристого перекриття?
29. Як власна вага перекриття входить до збирання навантажень?
30. Яку роль відіграють колони в передаванні навантаження перекриття на фундаменти?

Модуль 5 Розрахунок залізобетонних елементів і перекриттів

Варіант 4 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 12–16; практичні 13–19; СРС 13–17.

Нормальні перерізи та армування

1. Де розташована стиснута зона в однопролітній балці при додатному моменті?
2. Яке зусилля в перерізі визначає перевірку міцності балки на згин?
3. Що означає площа A_s поздовжньої розтягнутої арматури?
4. Як у тавровому перерізі розрізняють полицю і ребро?
5. Чим перевірка заданої арматури відрізняється від добору необхідної площі?
6. Який висновок записують після порівняння моменту від навантаження з опором перерізу?

Похилі перерізи та поперечна арматура

7. Де в балці зазвичай важлива дія поперечної сили?
8. Чому перевірка міцності нормального перерізу не замінює перевірки похилого?
9. Які дані потрібні для оцінки дії поперечної сили біля опори?
10. Чому біля опори крок хомутів може відрізнятись від кроку в середині прольоту?
11. Чому розташування поперечної арматури пов'язують із розрахунковою схемою балки?
12. Який висновок роблять після перевірки несучої здатності за похилим перерізом?

Стиснуті та розтягнуті елементи

13. Що означає ексцентриситет прикладання поздовжньої сили?
14. Для чого в колоні встановлюють поздовжні стержні?
15. Чому розрахункова довжина впливає на стійкість стиснутого елемента?
16. Чому не можна перевірити позацентрово стиснуту колону тільки за силою N ?
17. Чому анкерування важливе для розтягнутої арматури?
18. Який конструктивний ризик зростає за великої гнучкості колони?

Тріщиностійкість і деформативність

19. Чому поява тріщин не завжди означає втрату несучої здатності?
20. Що називають прогином балки?
21. Чому тривалі навантаження можуть збільшити деформації залізобетонного елемента?
22. Які дані потрібні для оцінювання прогину однопролітної балки?
23. Який зв'язок між жорсткістю елемента та його деформацією?
24. Який висновок формулюють після перевірки фактичного прогину й заданої межі?

Плоскі залізобетонні перекриття

25. Яку роль має робочий напрямок плити в розрахунковій схемі?
26. Чим другорядна балка відрізняється від головної в балковому перекритті?
27. Що означає збірно-монолітне конструктивне рішення перекриття?
28. Чому для плити важливо уточнити схему опираючої по контуру?
29. Чому без розміру прольоту не можна обґрунтувати попередню схему плити?
30. Чому монтажний стик збірної плити враховують під час вибору конструктивної схеми?

Модуль 6 Фундаменти мілкового закладання та котловани

Варіант 1 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 17–19; практичні 20–23; СРС 18–21.

Фундаменти та вихідні дані

1. Чим окремий фундамент під колону відрізняється від стрічкового під стіну?
2. За яких умов попередньо розглядають плитний фундамент?
3. Які дані про будівлю потрібні перед вибором типу фундаменту?
4. Чому рівень підземних вод враховують під час проєктування фундаменту?
5. Що називають підшвою фундаменту?
6. Яким шляхом навантаження з колони передається на ґрунт через окремий фундамент?

Ґрунти й інженерно-геологічна оцінка

7. Які відомості про шари ґрунту потрібні для вибору рівня підшви?
8. Чому тип ґрунту сам по собі не задає розрахунковий опір основи?
9. Як слабкий верхній шар може вплинути на вибір виду фундаменту?
10. Чим ґрунт основи відрізняється від матеріалу тіла фундаменту?
11. Для чого на геологічному розрізі позначають рівень підземної води?
12. Яка небезпека виникає при заміні фактичного розрізу умовним навчальним?

Тиск, опір і попередні розміри

13. Що називають середнім тиском під підшвою центрально навантаженого фундаменту?
14. Які величини потрібно знати для навчального обчислення N/A ?
15. Чим тиск під підшвою відрізняється від розрахункового опору ґрунту?
16. Як збільшення площі підшви впливає на середній тиск за сталої сили?
17. Чому для позацентрово навантаженої підшви тиск може бути нерівномірним?
18. Яку помилку спричинить порівняння N у кН з опором ґрунту в кПа без площі?

Осідання й крен

19. Що називають осіданням фундаменту?
20. Чим рівномірне осідання відрізняється від нерівномірного?
21. Що називають креном фундаменту чи споруди?
22. Чому нерівномірне осідання може бути небезпечним для стін?
23. Які вихідні відомості потрібні для розрахунку осідання?
24. Чому перевірка тиску на ґрунт не замінює перевірки деформацій основи?

Котловани, укоси й підземні води

25. Які частини потрібно позначити на поперечному розрізі котловану?
26. Чому стійкість укосу котловану перевіряють до початку земляних робіт?
27. Коли для стінки котловану може знадобитися кріплення?
28. Як високий рівень підземної води впливає на розроблення котловану?
29. Для чого застосовують водозниження під час спорудження фундаменту?
30. Чому не можна довільно призначати крутість укосу лише за видом ґрунту?

Модуль 6 Фундаменти мілкового закладання та котловани

Варіант 2 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 17–19; практичні 20–23; СРС 18–21.

Фундаменти та вихідні дані

1. Яку роль має арматура в залізобетонній підшві під колоною?
2. Чому глибину закладання не визначають лише за бажанням зменшити земляні роботи?
3. Який фундамент повторює розташування несучої стіни в плані?
4. Що потрібно показати на розрізі залізобетонного фундаменту?
5. Чому висновок про тип фундаменту без даних про ґрунт є попереднім?
6. Які два основні способи передавання навантаження на основу мають різні типи фундаментів?

Ґрунти й інженерно-геологічна оцінка

7. Чому для різних ділянок одного майданчика враховують зміну шарів ґрунту?
8. Які властивості ґрунту треба визначити випробуванням до числової перевірки?
9. Як можна позначити несучий і слабкий шари на умовному розрізі?
10. Чому водонасичений ґрунт вимагає уваги до деформацій і технології робіт?
11. Який вплив має неоднорідна основа під різними частинами споруди?
12. Чому рівень підземної води, виміряний один раз, може бути недостатнім для проєктування?

Тиск, опір і попередні розміри

13. Які перевірки потрібні після попереднього добору площі підшви?
14. Які навантаження слід зібрати перед визначенням тиску на основу?
15. Чому значення опору ґрунту не можна брати навмання з іншого майданчика?
16. У яких одиницях подають середній тиск під підшвою фундаменту?
17. Що зміниться з тиском N/A за збільшення площі підшви вдвічі та сталої N ?
18. Чому попередні розміри фундаменту треба перевіряти за даними геології?

Осідання й крен

19. Як змінна товщина стисливого шару може вплинути на осідання сусідніх фундаментів?
20. Яка конструктивна ознака може свідчити про нерівномірне осідання в будівлі?
21. Чому осідання оцінюють також для фундаменту з достатнім опором ґрунту?
22. Які два параметри потрібно порівняти після обчислення деформації основи?
23. Чому розташування навантаження може впливати на крен?
24. Який висновок роблять, якщо прогнозоване осідання перевищує допустиме?

Котловани, укоси й підземні води

25. Як запобігти розпушенню ґрунту на дні котловану?
26. Чому вода на підшві котловану може змінити стан основи?
27. Які відомості про сусідню будівлю потрібні при спорудженні котловану поруч?
28. Чим захист від поверхневого стоку відрізняється від водозниження ґрунтових вод?
29. Чому тимчасова стінка котловану теж потребує обґрунтування стійкості?
30. Яку ознаку на майданчику слід перевірити перед вибором способу осушення котловану?

Модуль 6 Фундаменти мілкового закладання та котловани**Варіант 3 • 30 питань • 4 семестр**

Лекції 17–19; практичні 20–23; СРС 18–21.

Фундаменти та вихідні дані

1. Чим окремих фундамент під колону відрізняється від стрічкового під стіну?
2. Які дані про будівлю потрібні перед вибором типу фундаменту?
3. Що називають підшоною фундаменту?
4. Яку роль має арматура в залізобетонній підшві під колоною?
5. Який фундамент повторює розташування несучої стіни в плані?
6. Чому висновок про тип фундаменту без даних про ґрунт є попереднім?

Ґрунти й інженерно-геологічна оцінка

7. Які відомості про шари ґрунту потрібні для вибору рівня підшви?
8. Як слабкий верхній шар може вплинути на вибір виду фундаменту?
9. Для чого на геологічному розрізі позначають рівень підземної води?
10. Чому для різних ділянок одного майданчика враховують зміну шарів ґрунту?
11. Як можна позначити несучий і слабкий шари на умовному розрізі?
12. Який вплив має неоднорідна основа під різними частинами споруди?

Тиск, опір і попередні розміри

13. Що називають середнім тиском під підшоною центрально навантаженого фундаменту?
14. Чим тиск під підшоною відрізняється від розрахункового опору ґрунту?
15. Чому для позакентрово навантаженої підшви тиск може бути нерівномірним?
16. Які перевірки потрібні після попереднього добору площі підшви?
17. Чому значення опору ґрунту не можна брати на вмання з іншого майданчика?
18. Що зміниться з тиском N/A за збільшення площі підшви вдвічі та сталої N ?

Осідання й крен

19. Що називають осіданням фундаменту?
20. Що називають креном фундаменту чи споруди?
21. Які вихідні відомості потрібні для розрахунку осідання?
22. Як змінна товщина стисливого шару може вплинути на осідання сусідніх фундаментів?
23. Чому осідання оцінюють також для фундаменту з достатнім опором ґрунту?
24. Чому розташування навантаження може впливати на крен?

Котловани, укоси й підземні води

25. Які частини потрібно позначити на поперечному розрізі котловану?
26. Коли для стінки котловану може знадобитися кріплення?
27. Для чого застосовують водозниження під час спорудження фундаменту?
28. Як запобігти розпушенню ґрунту на дні котловану?
29. Які відомості про сусідню будівлю потрібні при спорудженні котловану поруч?
30. Чому тимчасова стінка котловану теж потребує обґрунтування стійкості?

Модуль 6 Фундаменти мілкового закладання та котловани**Варіант 4 • 30 питань • 4 семестр**

Лекції 17–19; практичні 20–23; СРС 18–21.

Фундаменти та вихідні дані

1. За яких умов попередньо розглядають плитний фундамент?
2. Чому рівень підземних вод враховують під час проєктування фундаменту?
3. Яким шляхом навантаження з колони передається на ґрунт через окремих фундамент?
4. Чому глибину закладання не визначають лише за бажанням зменшити земляні роботи?
5. Що потрібно показати на розрізі залізобетонного фундаменту?
6. Які два основні способи передавання навантаження на основу мають різні типи фундаментів?

Ґрунти й інженерно-геологічна оцінка

7. Чому тип ґрунту сам по собі не задає розрахунковий опір основи?
8. Чим ґрунт основи відрізняється від матеріалу тіла фундаменту?
9. Яка небезпека виникає при заміні фактичного розрізу умовним навчальним?
10. Які властивості ґрунту треба визначити випробуванням до числової перевірки?
11. Чому водонасичений ґрунт вимагає уваги до деформацій і технології робіт?
12. Чому рівень підземної води, виміряний один раз, може бути недостатнім для проєктування?

Тиск, опір і попередні розміри

13. Які величини потрібно знати для навчального обчислення N/A ?
14. Як збільшення площі підшви впливає на середній тиск за сталої сили?
15. Яку помилку спричинить порівняння N у кН з опором ґрунту в кПа без площі?
16. Які навантаження слід зібрати перед визначенням тиску на основу?
17. У яких одиницях подають середній тиск під підшвою фундаменту?
18. Чому попередні розміри фундаменту треба перевіряти за даними геології?

Осідання й крен

19. Чим рівномірне осідання відрізняється від нерівномірного?
20. Чому нерівномірне осідання може бути небезпечним для стін?
21. Чому перевірка тиску на ґрунт не замінює перевірки деформацій основи?
22. Яка конструктивна ознака може свідчити про нерівномірне осідання в будівлі?
23. Які два параметри потрібно порівняти після обчислення деформації основи?
24. Який висновок роблять, якщо прогнозоване осідання перевищує допустиме?

Котловани, укоси й підземні води

25. Чому стійкість укосу котловану перевіряють до початку земляних робіт?
26. Як високий рівень підземної води впливає на розроблення котловану?
27. Чому не можна довільно призначати крутість укосу лише за видом ґрунту?
28. Чому вода на підшві котловану може змінити стан основи?
29. Чим захист від поверхневого стоку відрізняється від водозниження ґрунтових вод?
30. Яку ознаку на майданчику слід перевірити перед вибором способу осушення котловану?

Модуль 7 Пальові фундаменти

Варіант 1 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 20–21; практичні 24–25; СРС 22.

Типи паль і передавання навантаження

1. Чим паля-стояк відрізняється від висячої палі за способом передавання навантаження?
2. Яку роль виконує бічна поверхня висячої палі?
3. На який шар передає основне навантаження паля-стояк?
4. За яких умов попередньо розглядають пальовий фундамент замість мілкого?
5. Який елемент передає навантаження від колони на групу паль?
6. Чим палі під стіною можуть відрізнитися за розташуванням від паль під колоною?

Несуча здатність і розрахункові дані

7. Що означає несуча здатність палі за ґрунтом?
8. Чим опір під нижнім кінцем палі відрізняється від опору по її боковій поверхні?
9. Які дані про переріз палі потрібні перед числовою перевіркою?
10. Чому перевірка міцності стовбура палі не замінює перевірки несучої здатності за ґрунтом?
11. Яку роль відіграють навантаження від надземної частини у розрахунку паль?
12. Чому не можна визначити кількість паль тільки з назви типу ґрунту?

Ростверк, група паль і осідання

13. Яку функцію виконує ростверк пальового фундаменту?
14. Чому групу паль не завжди можна оцінити як просту суму окремих паль?
15. Які сили передає ростверк від колони до паль?
16. Як нерівномірне розташування паль може вплинути на завантаження групи?
17. Що означає осідання пальового фундаменту як системи?
18. Чому достатня несуча здатність окремої палі не гарантує малого осідання групи?

Технологія спорудження паль

19. Чим забивна паля відрізняється від буронабивної способом спорудження?
20. Який етап передувє улаштуванню паль на майданчику?
21. Чому положення осей паль потрібно винести в натуру до початку робіт?
22. Що потрібно перевіряти під час улаштування буронабивної палі?
23. Який вплив може мати високий рівень підземної води на роботу в свердловині?
24. Чому спосіб спорудження паль узгоджують із умовами сусідньої забудови?

Контроль та вибір обґрунтованого рішення

25. Які відомості потрібно записати після виконання кожної палі?
26. Чому якість бетону буронабивної палі потребує контролю?
27. Яку перевірку виконують, якщо фактична довжина палі відрізняється від проєктної?
28. Чим пробне навантаження палі відрізняється від розрахункової оцінки?
29. Чому дані про всі палі групи важливі для оцінки ростверку?
30. Що треба зробити, якщо під час буріння виявлено інший ґрунтовий шар?

Модуль 7 Пальові фундаменти

Варіант 2 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 20–21; практичні 24–25; СРС 22.

Типи паль і передавання навантаження

1. Які властивості ґрунтових шарів потрібно знати для вибору типу палі?
2. Чому не можна встановити довжину палі без інженерно-геологічного розрізу?
3. Яку схему передавання зусиль треба показати для палі під ростверком?
4. Як наявність слабого шару впливає на постановку задачі для палі?
5. Чим поодинокі паль відрізняються від групи паль за схемою роботи?
6. Які відомості про існуючу будівлю враховують перед вибором пальового рішення поруч із нею?

Несуча здатність і розрахункові дані

7. Які відомості про заглиблення палі потрібні для аналізу її опору?
8. Що потрібно порівняти під час перевірки навантаження на одну палю?
9. Чому положення рівня підземної води враховують у вихідних даних?
10. Які параметри треба отримати з геологічних вишукувань до розрахунку палі?
11. Чому навчальну несучу здатність палі не можна переносити на інший майданчик?
12. Який результат перевірки показує, чи достатній попередній вибір палі?

Ростверк, група паль і осідання

13. Які дані потрібні для компонування паль під центрально навантаженою колоною?
14. Чому план ростверку потрібно пов'язувати з осями колони та паль?
15. Який ескіз показує спільну роботу ростверку, паль і ґрунту?
16. Що може спричинити нерівномірне осідання різних пальових груп будівлі?
17. Чим попереднє компонування ростверку відрізняється від його повного розрахунку?
18. Яку перевірку виконують окремо для матеріалу залізобетонного ростверку?

Технологія спорудження паль

19. Який етап іде після улаштування паль і перед бетонуванням ростверку?
20. Чому важливо підтверджувати фактичну глибину занурення палі?
21. Які виробничі відхилення можуть змінити положення палі в плані?
22. Чим монолітний ростверк відрізняється від самої палі за функцією?
23. Які роботи належать до підготовки основи під ростверк?
24. Чому календарна послідовність спорудження впливає на якість пальового фундаменту?

Контроль та вибір обґрунтованого рішення

25. Які дані бракують для висновку про придатність паль за одним рисунком фундаменту?
26. Як обґрунтувати, що під палю потрібен відповідний несучий шар?
27. Чому варіант з меншою кількістю паль не можна вибрати лише за економією матеріалу?
28. Що показують виконавчі документи про фактично споруджені палі?
29. Яка відмінність між контролем положення паль та контролем їхньої несучої здатності?
30. Який підсумковий висновок має охопити розрахунок і контроль спорудження пальового фундаменту?

Модуль 7 Пальові фундаменти

Варіант 3 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 20–21; практичні 24–25; СРС 22.

Типи паль і передавання навантаження

1. Чим паля-стояк відрізняється від висячої палі за способом передавання навантаження?
2. На який шар передає основне навантаження паля-стояк?
3. Який елемент передає навантаження від колони на групу паль?
4. Які властивості ґрунтових шарів потрібно знати для вибору типу палі?
5. Яку схему передавання зусиль треба показати для палі під ростверком?
6. Чим поодинокі паля відрізняється від групи паль за схемою роботи?

Несуча здатність і розрахункові дані

7. Що означає несуча здатність палі за ґрунтом?
8. Які дані про переріз палі потрібні перед числовою перевіркою?
9. Яку роль відіграють навантаження від надземної частини у розрахунку паль?
10. Які відомості про заглиблення палі потрібні для аналізу її опору?
11. Чому положення рівня підземної води враховують у вихідних даних?
12. Чому навчальну несучу здатність палі не можна переносити на інший майданчик?

Ростверк, група паль і осідання

13. Яку функцію виконує ростверк пальового фундаменту?
14. Які сили передає ростверк від колони до паль?
15. Що означає осідання пальового фундаменту як системи?
16. Які дані потрібні для компонування паль під центрально навантаженою колоною?
17. Який ескіз показує спільну роботу ростверку, паль і ґрунту?
18. Чим попереднє компонування ростверку відрізняється від його повного розрахунку?

Технологія спорудження паль

19. Чим забивна паля відрізняється від буронабивної способом спорудження?
20. Чому положення осей паль потрібно винести в натуру до початку робіт?
21. Який вплив може мати високий рівень підземної води на роботу в свердловині?
22. Який етап іде після улаштування паль і перед бетонуванням ростверку?
23. Які виробничі відхилення можуть змінити положення палі в плані?
24. Які роботи належать до підготовки основи під ростверк?

Контроль та вибір обґрунтованого рішення

25. Які відомості потрібно записати після виконання кожної палі?
26. Яку перевірку виконують, якщо фактична довжина палі відрізняється від проектної?
27. Чому дані про всі палі групи важливі для оцінки ростверку?
28. Які дані бракують для висновку про придатність паль за одним рисунком фундаменту?
29. Чому варіант з меншою кількістю паль не можна вибрати лише за економією матеріалу?
30. Яка відмінність між контролем положення паль та контролем їхньої несучої здатності?

Модуль 7 Пальові фундаменти

Варіант 4 • 30 питань • 4 семестр

Лекції 20–21; практичні 24–25; СРС 22.

Типи паль і передавання навантаження

1. Яку роль виконує бічна поверхня висячої палі?
2. За яких умов попередньо розглядають пальовий фундамент замість мілкого?
3. Чим палі під стіною можуть відрізнитися за розташуванням від паль під колоною?
4. Чому не можна встановити довжину палі без інженерно-геологічного розрізу?
5. Як наявність слабого шару впливає на постановку задачі для палі?
6. Які відомості про існуючу будівлю враховують перед вибором пальового рішення поруч із нею?

Несуча здатність і розрахункові дані

7. Чим опір під нижнім кінцем палі відрізняється від опору по її боковій поверхні?
8. Чому перевірка міцності стовбура палі не замінює перевірки несучої здатності за ґрунтом?
9. Чому не можна визначити кількість паль тільки з назви типу ґрунту?
10. Що потрібно порівняти під час перевірки навантаження на одну палю?
11. Які параметри треба отримати з геологічних вишукувань до розрахунку палі?
12. Який результат перевірки показує, чи достатній попередній вибір палі?

Ростверк, група паль і осідання

13. Чому групу паль не завжди можна оцінити як просту суму окремих паль?
14. Як нерівномірне розташування паль може вплинути на завантаження групи?
15. Чому достатня несуча здатність окремої палі не гарантує малого осідання групи?
16. Чому план ростверку потрібно пов'язувати з осями колони та паль?
17. Що може спричинити нерівномірне осідання різних пальових груп будівлі?
18. Яку перевірку виконують окремо для матеріалу залізобетонного ростверку?

Технологія спорудження паль

19. Який етап передує улаштуванню паль на майданчику?
20. Що потрібно перевіряти під час улаштування буронабивної палі?
21. Чому спосіб спорудження паль узгоджують із умовами сусідньої забудови?
22. Чому важливо підтверджувати фактичну глибину занурення палі?
23. Чим монолітний ростверк відрізняється від самої палі за функцією?
24. Чому календарна послідовність спорудження впливає на якість пальового фундаменту?

Контроль та вибір обґрунтованого рішення

25. Чому якість бетону буронабивної палі потребує контролю?
26. Чим пробне навантаження палі відрізняється від розрахункової оцінки?
27. Що треба зробити, якщо під час буріння виявлено інший ґрунтовий шар?
28. Як обґрунтувати, що під палю потрібен відповідний несучий шар?
29. Що показують виконавчі документи про фактично споруджені палі?
30. Який підсумковий висновок має охопити розрахунок і контроль спорудження пальового фундаменту?