

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



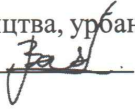
ПРОГРАМА

вступного випробування до аспірантури
зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
на здобуття ступеня доктора філософії
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Галузь знань G – Інженерія, виробництво та будівництво
Освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Київ – 2025

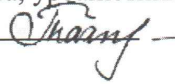
Програму вступних іспитів до аспірантури Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія», складено відповідно до Освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

професор кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування,
д.т.н., професор Доненко В.І. 

професор кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування,
д.т.н., професор Татарченко Г.О. 

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, протокол № 10 від «27» травня 2025 року.

Завідувач кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування,
д.т.н., професор Татарченко Г.О. 

Погоджено  Мазнів Є.О.

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія» на основі раніше здобутого освітнього ступеня (магістр, спеціаліст) здійснюється за результатами складання фахового вступного випробування.

Мета вступного випробування: оцінити рівень теоретичної та практичної підготовки вступників до навчання за освітньо-науковою програмою «Будівництво та цивільна інженерія» з метою конкурсного відбору кращих кандидатів.

Завдання вступного випробування полягають у тому, щоб оцінити рівень володіння вступниками такими ключовими компетентностями:

- застосовувати методи розрахунку й проектування будівельних конструкцій;
- знати властивості будівельних матеріалів і методи їх випробування;
- володіти технологіями організації будівельного виробництва, вміти складати проекти організації будівництва (ПОБ) та виконання робіт (ПВР);
- виконувати календарне та ресурсне планування з використанням мережевих методів (PERT, CPM) та згладжування ресурсних гістограм;
- проводити інженерні вишукування та аналіз ґрунтів для проектування фундаментів;
- застосовувати BIM-технології для інформаційного моделювання об'єкта й попередження колізій;
- здійснювати економічне обґрунтування інвестиційних і девелоперських проектів;

- ідентифікувати, оцінювати та управляти ризиками в будівельних процесах.

Зміст програми відповідає компонентам освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія» та їх логічній послідовності.

Порядок проведення вступного випробування регламентується Правилами прийому до Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля в 2025 році.

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Тема 1. Будівельні матеріали та вироби

У межах цієї теми вступники мають продемонструвати знання класифікації будівельних матеріалів та основних фізико-механічних властивостей бетону, сталі, деревини та каменю. Вони демонструють уміння пояснити принципи проведення лабораторних випробувань на міцність, жорсткість, морозостійкість та водопоглинання відповідно до чинних нормативних документів (ДСТУ, ДБН). Вступники обґрунтовують вибір матеріалів з урахуванням умов експлуатації, корозійних та агресивних середовищ, а також факторів довговічності. Необхідно показати розуміння зв'язку між мікроструктурою матеріалів та їхньою поведінкою під навантаженнями. Окрему увагу демонстрація екологічних аспектів і можливостей використання перероблених та вторинних матеріалів у сучасному будівництві. Для іспиту передбачено розв'язання прикладних задач із розрахунку характеристик матеріалу й інтерпретації результатів випробувань. Також вступники мають продемонструвати знання методів покращення властивостей матеріалів (додавання пластифікаторів, армування, захисні покриття). У завершальній частині теми оцінюється здатність порівнювати альтернативні матеріали з точки

зору економічної та технічної доцільності. Загалом, ця тема формує базу для демонстрації компетентності у виборі матеріалів для безпечних та економічно обґрунтованих конструкцій.

Тема 2. Теорія та методи розрахунку конструкцій

Вступники демонструють розуміння фундаментальних понять граничних станів першого й другого роду, які визначають несучу здатність і нормальну експлуатацію будівельних елементів. Вони мають продемонструвати вільне оперування рівняннями напружень та деформацій у межах пружності й пластичності матеріалу й пояснити роль коефіцієнтів запасу міцності й надійності. Ключовим є демонстрація застосування методів сил і переміщень для аналізу статично визначних та невизначних систем, а також основ скінченних елементів при моделюванні вузлів. Під час іспиту вступники розраховують реакції опор, внутрішні зусилля в балках, колонах і рамах, використовуючи класичні алгоритми. Вони демонструють здатність аналізувати типові помилки при розрахунках і формулювати шляхи їх уникнення. Практична частина іспиту може включати завдання на обчислення критичного навантаження стійких елементів і контроль деформацій. Акцент робиться на здатності інтерпретувати результати та обґрунтовувати висновки щодо безпеки й довговічності конструкцій.

Тема 3. Організація будівельного виробництва та планування

У цьому розділі вступники мають продемонструвати знання принципів підготовки проєкту організації будівництва й проєкту виконання робіт, включаючи техніко-економічне обґрунтування послідовності операцій, методи розподілу ресурсів і контролю якості. Вони демонструють уміння складати календарні та ресурсні графіки

за допомогою мережевих алгоритмів PERT і CPM, визначати критичний шлях та розраховувати часові запаси. У ході іспиту вступники вміло застосовують прийоми балансування трудових, матеріальних і технічних ресурсів, а також техніки згладжування гістограм завантаження. Важливо показати здатність адаптувати графіки за непередбачених обставин і розробляти коригувальні заходи для дотримання термінів. Тематика охоплює знання нормативів ДБН і ДСТУ з організації виробництва та вміння використовувати сучасні IT-інструменти для автоматизації планування й звітності. Практична частина може включати аналіз реальних сценаріїв затримок та розробку альтернативних планів. Наприкінці теми оцінюється здатність аргументовано вибудовувати комунікацію між учасниками для підвищення ефективності проекту.

Тема 4. Інженерні вишукування та підготовка будівельного майданчика

Вступники мають продемонструвати знання методів геологічних, геодезичних та гідрогеологічних досліджень для отримання достовірних даних про властивості ґрунтів і підземних вод. Вони демонструють уміння інтерпретувати результати лабораторного аналізу зразків ґрунту згідно зі стандартами ДСТУ та обґрунтовувати вибір типу фундаменту з урахуванням характеристик основи та навантажень. У рамках іспиту вступники показують навички розробки дренажних систем, заходів з благоустрою території та прокладання інженерних мереж. Важливо продемонструвати здатність розробляти рекомендації щодо стабілізації схилів і захисту від підтоплення. Практична частина може включати розрахунок несучої здатності ґрунту й аналіз змін його властивостей під навантаженням. У завершальній частині теми оцінюється вміння проектувати

комплексну інженерну підготовку майданчика в складних геологічних умовах і аналізувати ризики небезпечних процесів.

Тема 5. BIM-технології, економічне обґрунтування та управління ризиками

Вступники демонструють розуміння принципів інформаційного моделювання в Revit та стандартів обміну IFC, а також процедури колізійного аналізу в Navisworks. Вони мають показати знання методів 4D-координації термінів виконання та 5D-оцінки вартості проекту на основі цифрової моделі. Вступники демонструють навички розрахунку ключових фінансових показників (NPV, IRR, термін окупності) з урахуванням дисконтування й інвестиційних ризиків. Важливо продемонструвати вміння проводити якісний і кількісний аналіз ризиків, будувати матриці ймовірності й впливу та розробляти превентивні заходи. Тематика включає знання рекомендацій ISO 31000 і національних стандартів із управління ризиками. Практична частина іспиту може передбачати складання короткого бізнес-плану девелоперського проекту та його стрес-тест. У завершенні теми вступники аналізують кейси інтеграції BIM-моделей із системами управління проектами й фінансовими платформами для підвищення ефективності цифрової трансформації будівельних процесів.

Тема 6. Енергоефективність та екосистема міст

Відновлювані джерела енергії. Ефективне та дієве використання енергії для максимізації прибутку (мінімізації витрат) та підвищення конкурентоспроможності. Підвищення енергоефективності міського господарства та введення нових стандартів у будівництві. Підвищення енергоефективності та скорочення споживання енергії, зниження витрат. Скорочення викидів парникових газів та покращення якості

повітря. Європейські нормативні вимоги для просування енергоефективності у будівництві. Розробка та підтримання ефективних стратегій моніторингу, звітності та управління для розумного використання енергії. Енергоефективні технології у будинках. Поняття зелені технології.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Опишіть класифікацію бетонів за конструктивними та експлуатаційними властивостями.
2. Які фізико-механічні показники визначають морозостійкість бетонів і як їх випробовують?
3. Поясніть вплив мікроструктури цементного каменю на довговічність конструкцій.
4. Наведіть методику визначення вмісту води і водопоглинання у деревині.
5. Які нормативні документи регламентують випробування сталі на корозійну стійкість?
6. Як пластифікатори впливають на реологічні властивості бетонної суміші?
7. Опишіть процедуру випробування каменю на стиск із урахуванням ДБН.
8. У чому полягає суть вогнетривких добавок у бетоні та їх вплив на міцність?
9. Обґрунтуйте вибір матеріалу для конструкцій у агресивному середовищі (напр. прибережні споруди).
10. Які екологічні переваги має використання перероблених матеріалів у будівництві?
11. Поясніть відмінності між термічно обробленою та необробленою деревиною за механічними властивостями.
12. Наведіть порівняльну характеристику легованих і нелегованих сталей для арматури.
13. Опишіть процедуру лабораторного визначення модуля пружності бетону.

14. Які методи захисту металевих елементів від корозії застосовуються у сучасних конструкціях?

15. Розкрийте підходи до оцінки довговічності матеріалів у “зеленому” будівництві.

16. Визначте граничний стан першого та другого роду для залізобетонної колони.

17. Поясніть застосування рівнянь сили та переміщень для розрахунку рами.

18. Як вибрати коефіцієнт запасу міцності для сталевих конструкцій відповідно до ДБН?

19. Опишіть алгоритм розв’язання статично невизначних систем методом сил.

20. Які припущення лежать в основі теорії пружності для сталевих балок?

21. Наведіть приклад застосування методу скінченних елементів до просторової ферми.

22. Як розрахувати критичне навантаження стійкої колони за Ейлером?

23. Поясніть вплив температурних деформацій на напружено-деформований стан конструкції.

24. Які національні нормативи регламентують розрахунок залізобетонних плит?

25. Опишіть процедуру перевірки прогину балки на експлуатаційному етапі.

26. Як врахувати вітрове навантаження в розрахунках зовнішньої стіни?

27. Поясніть сутність лінійної та нелінійної поведінки матеріалу в контексті пластичності.

28. Наведіть приклад розрахунку внутрішніх зусиль у багат шаровій стіні.

29. У чому полягає аналіз втрати стійкості рамної конструкції при бічному навантаженні?

30. Опишіть типові помилки при моделюванні вузлових з'єднань у програмних комплексах.

31. Які основні складові проєкту організації будівництва (ПОБ) згідно з ДБН?

32. Поясніть послідовність створення календарного графіка за методом PERT.

33. Як розрахувати критичний шлях для будівельного потоку згідно з СРМ?

34. Опишіть алгоритм балансування трудових ресурсів для середнього проєкту.

35. Які техніки згладжування гістограм ресурсів застосовують при пікових навантаженнях?

36. Поясніть роль інженерного контролю якості на кожному етапі будівництва.

37. Як оновити графік у разі форс-мажорних затримок?

38. Наведіть приклад використання ІТ-системи для автоматизації планування.

39. Які показники ефективності виробництва включають у звіт про виконання робіт?

40. Опишіть методику оцінки економічної доцільності зміни послідовності операцій.

41. Як організувати взаємодію між підрядником і технаглядом для своєчасного виконання?

42. Поясніть методику розрахунку вартості простою техніки.

43. Які норми безпеки мають бути враховані при складанні графіка робіт?
44. Наведіть приклад проекту ПВР із розбивкою за видами робіт і ресурсами.
45. Як оцінити вплив сезонних факторів на терміни реалізації будівельного проекту?
46. Опишіть процедуру проведення геологічного звіту згідно з ДСТУ.
47. Як виконати відбір і підготовку ґрунтових зразків для лабораторних випробувань?
48. Поясніть методику визначення несучої здатності ґрунту лабораторною динамічною пробою.
49. Наведіть алгоритм оцінки рівня ґрунтових вод на майданчику.
50. Як обґрунтувати вибір типу фундаменту для глинистих ґрунтів?
51. Опишіть етапи проектування дренажної системи для будівельного майданчика.
52. Які геодезичні методи контролю розбивки осей будівлі використовуються на практиці?
53. Поясніть процедуру моделювання осідань фундаментів у програмному середовищі.
54. Як врахувати вплив підземних комунікацій на проект інженерної підготовки?
55. Опишіть основні вимоги до організації майданчика з огляду на безпеку праці.
56. Які нормативи регламентують благоустрій території та прокладання мереж?
57. Поясніть способи стабілізації схилів у разі будівництва на ухилах.
58. Як оцінити ризик підтоплення об'єкта під час потужних опадів?

59. Наведіть приклад складання технічного завдання на інженерні вишукування.
60. Опишіть підходи до оптимізації вартості інженерної підготовки майданчика.
61. Як налаштувати параметричне сімейство об'єктів у Revit для проектування каркасних систем?
62. Поясніть процедуру експорту IFC-моделі та імпорт у Navisworks для колізійного аналізу.
63. Як провести 4D-моделювання етапів будівництва на основі BIM-моделі?
64. Опишіть алгоритм побудови оцінки 5D-кошторису в середовищі BIM.
65. Які методи розрахунку NPV та IRR використовують при економічній оцінці проектів?
66. Поясніть вплив дисконтування на показник чистої приведеної вартості.
67. Як побудувати матрицю ймовірності й впливу для аналізу ризиків будівництва?
68. Опишіть підходи до розробки заходів із мінімізації ризиків на основі ISO 31000.
69. Які аспекти інтеграції BIM-моделі з ERP-системою полегшують управління ресурсами?
70. Як оцінити чутливість економічних показників до зміни процентної ставки?
71. Поясніть процедуру стрес-тестування фінансової моделі девелоперського проекту.
72. Наведіть приклад формування ризик-реєстру для великомасштабного будівництва.

73. Як визначити ключові індикатори KPI для моніторингу ризиків у процесі реалізації?
74. Опишіть метод інтеграції 5D-інформації зі звітами про виконання робіт.
75. Поясніть практичні випадки зниження витрат та ризиків завдяки застосуванню BIM-підходів.
76. Які є відновлювані джерела енергії?
77. Яке є ефективне та дієве використання енергії для максимізації прибутку (мінімізації витрат) та підвищення конкурентоспроможності?
78. Шляхи підвищення енергоефективності та скорочення споживання енергії, тим самим зниження витрат.
79. Шляхи скорочення викидів парникових газів та покращення якості повітря.
80. Як йде розвиток добрих комунікацій з питань енергетики?
81. Опишіть розробку та підтримання ефективних стратегій моніторингу, звітності та управління для розумного використання енергії.
82. Шляхи підвищення енергоефективності міського господарства та введення нових стандартів у будівництві.
83. Опишіть енергоефективні технології у будинках.
84. Які є Європейські нормативні вимоги для просування енергоефективності у будівництві?
85. Опишіть поняття зелені технології.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Будівельні конструкції: навч. посібник / За заг. ред Є.В. Клименка. – К.: ЦУЛ, 2020. – 426 с.
2. Металеві конструкції. Том 2. Конструкції металевих каркасів промислових будівель: підручник для вищих навч. закладів. С.І. Білик, О.В. Шимановський та ін. – Кам'янець-Подільський: Рута, 2021. – 448 с.
3. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини: підручник. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2017. – 286 с.
4. Бамбура А.М., Сазонова І.Р., Дорогова О.В., Войцехівський О.В. Проектування залізобетонних конструкцій. – К.: Майстер книг, 2018. – 239 с.
5. Куліков П.М., Плоский В.О., Гетун Г.В. Конструкції будівель і споруд. Книга 1: Підручник для вищих навчальних закладів. – Кам'янець-Подільський: Друка-рня «Рута», 2021. – 880 с.
6. Гетун Г. В., Куліков П. М., Плоский В. О., Чернишев Д. О. Конструкції будівель і споруд. Книга 2. Нежитлові будівлі: Підручник для вищих навчальних закладів. – Кам'янець-Подільський: Друкарня «Рута», 2023. – 900 с.
7. Залізобетонні конструкції: практичні методи розрахунків та конструювання: навч. посібник / А.М. Павліков, Д.В. Кочкарьов; [за ред. Павлікова А.М.]. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2019. – 238 с.
8. Пічугін С.Ф. Методика граничних станів і нормування навантажень. Конспект лекцій. – Полтава: НУ ПП, 2023. – 259 с.
9. Перельмутер А.В., Гордєєв В.Н., Лантух-Лященко А.І., Махінько А.В., Пашинський В.А., Пічугін С.Ф. Навантаження і впливи на будівлі та споруди / Під ред. А.В. Перельмутера. – К.: СКАД СОФТ, 2014. – 596 с.
10. Пічугін С.Ф., Махінько А.В. Вітрове навантаження на будівельні конструкції. Монографія. – Полтава: АСМІ, 2005. – 342 с.
11. Пічугін С.Ф., Махінько А.В. Снігові та ожеледні навантаження на будівельні конструкції. Монографія. – Полтава: АСМІ, 2012. – 460 с.

12. Трач В.М., Подворний А.В. Опір матеріалів (спеціальний курс), теорія пружності та пластичності: підручник. – К: Каравела, 2023. – 434 с.
13. Барабаш М. С., Кір'язєв П. М., Лапенко О. І., Ромашкіна М. А. Основи комп'ютерного моделювання : навчальний посібник. – К.: НАУ, 2018. – 492 с.
14. Архітектура будівель і споруд. Книга 4. Технічна експлуатація та реконструкція будівель: підручник-довідник. В.О. Плоский та ін. – Кам'янець-подільський: Рута, 2018. – 750 с.
15. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд: підручник / [за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального]. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. – 404 с.
16. Дворкін Л.Й. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства: навчальний посібник. – К.: Каравела, 2023. – 799 с.
17. Гомон С.С. Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с.
18. Технологія будівельного виробництва: підручник для студентів будівельних спеціальностей вищих навчальних закладів / [В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура, О. Ф. Осипов та інш.]; під ред. В. К. Черненко та М. Г. Ярмоленко. – К. : Вища шк., 2002. – 430 с.
19. Технологія монтажу будівельних конструкцій / [В. К. Черненко, О. Ф. Осипов, М. Г. Тонкачєєв та інш.]; під ред. В. К. Черненко. – [2-е вид.]. – К. : Горобець, 2011. – 371 с.
20. Зведення монолітних багатоповерхових будинків. Проектування технології: навчальний посібник до виконання курсового проекту / О. Ф. Осипов, С. О. Осипов, А. О. Осипова; за ред. О. Ф. Осипова. – Вид. 3-є, виправ. і доп. – Київ: ФОП Ямчинський А. В., 2020. – 195 с.
21. Технологія будівельного виробництва. Практикум / [М. Г. Ярмоленко, Є. Г. Романушко, О. Ф. Осипов та інш.]; під ред. М. Г. Ярмоленко. – К. : Вища шк., 2007. – 207 с.

22. Ушацький С.А. Основи менеджменту в будівництві : навч. посіб. / А.В. Безух, Н.О. Борисова, В.О. Поколенко, Г.В. Лагутін, В.М. Погорельцев; ред. С.А. Ушацький. – К.: Науковий світ, 2004. – 168 с
23. Доненко В.І., Жван В.Д., Антипенко Є.Ю. Технологія зведення спеціальних будівель та споруд. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 377 с.
24. Доненко В.І. Теоретичні та методологічні основи модернізації процесів організації будівництва з формалізацією динамічного середовища на основі нечітких даних: Монографія. – Запоріжжя: Видавництво «РДЦ Дизайн Груп», 2011. – 317 с.
25. Доненко В.І. Сучасні науково-методологічні інструменти інноваційного розвитку будівельних підприємств: Монографія / Є.Ю. Антипенко В.І. Доненко. – Запоріжжя: «Принт-Експрес», 2010. – 265 с.
26. Довідник будівельника / [О. М. Лівінський, С. А. Ушацький, П. А. Оробченко та ін.] – К. : МП «ЛЕСЯ», 2009. – 496 с.
27. Лапенко О.І., Барабаш М.С. Основи комп'ютерного моделювання: навч.посіб. – Київ: НАУ, 2019. – 492 с.
28. Барабаш М. С. Комп'ютерне моделювання процесів життєвого циклу об'єктів будівництва. – К.: «Сталь», 2014. – 301 с.
29. Білик А.С., Ковалевська Е.А. Розрахунок сталевих конструкцій будівель відповідно до Єврокоду 3 та національних додатків України посібник до ДСТУ-Н Б EN 1993-1-1:2010. – К.: УЦСБ, 2017. – 232 с.
30. Бабич Є.М. Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд : підручник / Є.М. Бабич, В.В. Караван, В.Є. Бабич. – Рівне: «Волинські обереги», 2018. – 176 с.
31. Савйовський В.В. Реконструкція будівель та споруд: навчальний посібник / В.В. Савйовський. – К.: Ліра-К, 2020. – 320 с.
32. Проектування міських територій : підручник : у 2 ч. Ч. 1 / [за ред. В.Т. Семенова, І.Е. Линник]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. – 449 с.

33. Проектування міських територій: підручник : [у 2 ч.] / [за ред. І.Е. Линник, О.В. Завального]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. – Ч. 2. – 544 с.

34. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики : монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Т.М. Прядка, Н.А. Третяк; [за заг. ред. А.М. Третяка]. – Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. – 142 с.

35. Tatarchenko H., Kravchenko I., Tatarchenko Z., Ozheredova M., Biloshytska N., Zolotarova O. (2022) Reducing the pollution of the airspace of the city's main highway areas. *Ad alta: journal of interdisciplinary research*. Vol. 12(2), p153-157. doi.org/10.33543/120230153157. (Web of Science)

36. Halyna Tatarchenko, Pavlo Uvarov, Zakhar Tatarchenko, and Nataliia Biloshytska (2022). Research on the Opportunities to Reduce the Operational Cost of the Thermal Power Facilities. *Lecture Notes in Civil Engineering*, Vol. 299, p. 569-576. DOI: 10.1007/978-3-031-17385-1_45 (Scopus).

37. Halyna Tatarchenko, Mykola Diomin, Zakhar Tatarchenko, Inna Kravchenko, Nataliia Biloshytska (2024). Capabilities for planning and managing normalization processes in urban airspace areas. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* Vol.1376 p.012-026. doi:10.1088/1755-1315/1376/1/012026 (Scopus)

38. Kravchenko I. V., Suvorin O. V., Tatarchenko H. O. (2023). Corrosion Activity of Low-Carbon Steel Under the Action of Multi-Component Anti-Icing Reagent. *Materials Science* Vol. 59(3). P.295–299. DOI: 10.1007/s11003-024-00776-9 (Scopus).

39. Inna Kravchenko, Serhii Kondratov, Halyna Tatarchenko, Olena Zolotarova. (2025) Assessing ecotoxicological effects of a multicomponent anti-icing reagent based on the liquid waste from soda ash production. *Journal of Ecological Engineering*, 26(2), 33–47. DOI:10.12911/22998993/196201(Scopus).

Додаткова нормативна література

1. ДБН В.1.1-45:2017 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення.
2. ДБН А.1.1-94:2010 Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення.
3. ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
4. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва.
5. ДБН В.2.2-15-2019 Житлові будинки. Основні положення.
6. ДБН Б.1.1-13:2021. Склад та зміст містобудівної документації на державному та регіональному рівнях. Київ : Мінрегіон України, 2021. 84 с.
7. ДБН Б.1.1-14:2021. Склад та зміст містобудівної документації на місцевому рівні. – Київ : Мінрегіон України, 2021. 78 с.
8. ДБН Б.1.1-16:2013. Склад та зміст містобудівного кадастру. Київ : Мінрегіон України, 2013. 47 с.
9. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с.
10. ДБН А.2.2-1:2021. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2021. 91 с.
11. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування.
12. ДБН Б.2.2-3:2021. Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту. Київ : Мінрегіон України, 2021. 65 с.
13. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
14. ДБН Б.2.2-6:2013. Склад та зміст схеми санітарного очищення населеного пункту. – Київ : Мінрегіон України, 2013. 55 с.
15. ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість

16. ДБН В.1.2-7:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека.
17. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
18. ДБН В.1.2-11:2021 Енергозбереження та енергоефективність.
19. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Київ : Мінрегіон України, 2019. 179 с.
20. ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
21. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. Київ : Мінрегіон України, 2018. 55 с.
22. ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – Київ : Держбуд України, 2007. 60 с.
23. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування.
24. ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.
25. ДБН В.2.6-161:2017 Дерев'яні конструкції. Основні положення.

ІІІ ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна кількість завдань іспиту – **28**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

- 1. Запитання 1-20** малої складності – **1 бал (сума 20 балів);**
- 2. Запитання 21-26** середньої складності – **2 бали (сума 12 балів);**
- 3. Запитання 27-28** підвищеної складності – **4 бали (сума 8 балів).**

Сума тестових балів при якому іспит вважається складеним – **4-40 балів**.

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді **40 тестових балів** – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки. Пороговий тестовий бал («склав / не склав») для вступного іспиту становить **4 тестові бали** – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів) визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

Таблиця 1

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, S (сума балів за правильні відповіді на запитання)	Рейтингова оцінка, ВВ
0-3	не склав
4	100
5	103
6	106
7	108
8	111
9	114
10	117
11	119
12	122
13	125
14	128
15	131
16	133
17	136
18	139
19	142
20	144
21	147
22	150
23	153
24	156
25	158
26	161
27	164
28	167
29	169
30	172
31	175
32	178
33	181
34	183
35	186
36	189
37	192
38	194
39	197
40	200

Голова фахової атестаційної комісії О.Татарченко д.т.н. Татарченко ГО.

Члени фахової атестаційної комісії В.І.Доненко д.т.н. Доненко В. І.

В.М.Соколенко к.т.н. Соколенко В.М.

Відповідальний секретар ПК Є.О.Мазнев к.т.н. Мазнев Є.О.