

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ СТІНОВИХ,
ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ ТА ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Методичні вказівки
до виконання контрольної роботи
для студентів спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
спеціалізації «Новітні технології та дизайн сучасних стінових
та оздоблювальних матеріалів»

Київ 2024

УДК 691.58

О-75

Укладачі: І.І. Руденко, д-р техн. наук, професор;
О.Ю. Бердник, канд. техн. наук, доцент;
О.П. Константиновський, канд. техн. наук, доцент

Рецензент А.А. Майстренко, канд. техн. наук, доцент

*Затверджено на засіданні кафедри технології будівельних
конструкцій і виробів, протокол № 3 від 04 вересня 2023 року.*

В авторській редакції.

Основи технології хімічних виробництв стінових,
О-75 оздоблювальних та захисних матеріалів : методичні вказівки до
виконання контрольної роботи / І.І. Руденко та ін. – Київ : КНУБА,
2024. – 12 с.

Розглянуто методичні вказівки до ходу виконання контрольної
роботи.

Призначено для студентів спеціальності 161 «Хімічні технології
та інженерія» спеціалізації «Новітні технології та дизайн сучасних
стінових та оздоблювальних матеріалів».

Загальні положення

Метою дисципліни «Основи технології хімічних виробництв стінових, оздоблювальних та захисних матеріалів» є забезпечення системної підготовки майбутніх спеціалістів з розробки рецептури широкої номенклатури сучасних стінових, оздоблювальних та захисних матеріалів та підготовки технологічних основ отримання таких матеріалів. Основна увага приділяється розгляду хімічних процесів у технології і їхня реалізація в умовах виробництва.

Завданням дисципліни є набуття студентами:

- **знань** теорії хімічних процесів, які становлять основи виробництв будівельних матеріалів окресленого призначення;
- основ технології стінових конструкційних матеріалів та виробів;
- основ технології матеріалів і виробів для теплової ізоляції стін;
- основ технології матеріалів для гідроізоляції стін;
- основ технології оздоблювальних матеріалів та виробів;
- **вмінь** використання основних хімічних процесів на різних стадіях технологічних процесів під час виробництва стінових, оздоблювальних та захисних матеріалів.

Дисципліна «Основи технології хімічних виробництв стінових, оздоблювальних та захисних матеріалів» є базовою в професійно-орієнтованій підготовці фахівців.

Контрольна робота має бути виконана студентом під час вивчення навчальної дисципліни. За виконаними завданнями контрольної роботи студент проходить співбесіди з викладачем, які є підставою отримання ним заліку. Для підготовки студент отримує запитання для самоконтролю знань за дисципліною.

Тематика, зміст та порядок виконання контрольної роботи

Контрольна робота виконується за принципом комп'ютерного тестування з обранням студентом правильної відповіді після засвоєння лекційного матеріалу частини 1. «Загальні принципи та основи хімічних виробництв стінових, оздоблювальних та захисних матеріалів» та 2. «Хіміко-технологічні основи отримання стінових матеріалів». Опційно контрольна робота може виконуватися у вигляді письмових відповідей студента на запитання.

Навчально-методичним забезпеченням підготовки студента до контрольної роботи є:

- робоча програма з дисципліни;
- основні поради студентам щодо вивчення дисципліни з вимогами до оцінки знань та вмінь із даної дисципліни;
- методичні рекомендації щодо виконання окремих видів самостійної роботи;
- конспект лекцій;
- пакет контрольних завдань та запитань для самоперевірки;
- навчальна література;
- нормативна література.

Для забезпечення об'єктивності контролю студент для виконання контрольної роботи отримує запитання, що охоплюють змістовні модулі лекційного курсу в рандомному порядку.

Приклади контрольних питань:

1. Наведіть основні функції стінової конструкції і розкрийте їхню роль в забезпеченні комфортності перебування людини в приміщенні.
2. Розкрийте роль основних властивостей глин в технології кераміки.
3. Обґрунтуйте вибір умов тверднення ніздрюватих бетонів залежно від технічних характеристик, необхідних для забезпечення.
4. Обґрунтуйте вибір типу матриці композиційного матеріалу залежно від його проєктних властивостей у процесі використання як стінового.
5. Принципи вибору сировини для виробництва силікатної цегли.
6. Розкрийте особливості вибору мінеральної сировини і хімічних добавок в технологіях ніздрюватих бетонів.
7. Порівняйте енергетичну суть процесів структуроутворення матеріалів на основі мінеральних в'язучих речовин та керамічних матеріалів.
8. Розкрийте зв'язок між структурою і призначенням легких бетонів залежно від виду заповнювачів.
9. Обґрунтуйте вибір природи сировини в технологіях теплоізоляційних матеріалів та виробів.
10. Обґрунтуйте роль хімічного й гранулометричного складу глин у технології керамічних стінових матеріалів.
11. Розкрийте способи створення структури ніздрюватих бетонів у процесі використанні добавок поверхнево-активних речовин.

12. У чому полягає суть оптимізації структури теплоізоляційних матеріалів та виробів?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Базовий

1. *Методичні* вказівки до виконання курсового проекту /уклад. : О.Г. Гелевера, Є.М. Петрикова. – Київ : КНУБА, 2021. – 16 с.

2. *Методичні* вказівки до лабораторних робіт / уклад. : О.Г. Гелевера, Є.М. Петрикова. – Київ : КНУБА, 2022. – 32 с.

3. *Рунова Р.Ф.* Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів : підручник / Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, О.Г. Гелевера та ін. – Київ : Основа, 2017. – 528 с.

4. *Рунова Р.Ф.* Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів : підручник / Р.Ф. Рунова, Л.О. Шейніч, О.Г. Гелевера та ін. – Київ : КНУБА, 2001. – 354 с.

5. *Рунова Р.Ф.* Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх упровадження у будівництво : цикл праць / Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, І.І. Назаренко та ін. – Київ : УВПК «ЕксОБ», 2008. – 360 с.

Допоміжний

6. *Плоский В.О.* Архітектура будівель та споруд : підручник / В.О. Плоский, Г.В. Гетун, В.Д. Віроцький. – Київ : Ліра-К – 2016. – 817 с.

7. *Нікітенко Н.* Бароко Софії Київської : науково-популярне видання. – Київ : ТОВ «Либідь». – 2015. – 272 с.

8. *Пушкарьова К.К.* Матеріалознавство для архітекторів та дизайнерів : навч. посібник / К.К. Пушкарьова, М.О. Кочевих, О.А. Гончар та ін. – Київ : Вид-во «Ліра». – 2012. – 592 с.

9. *Ланцов А.* Енергозбереження у вашому помешканні // Теплотехніка. – № 11. – 2006. – С. 22.

10. *Саницький М.А.* Енергозберігаючі технології в будівництві : навч. посіб. / М.А. Саницький, О.Р. Позняк, У.Д. Марущак. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2013. – 236 с.

11. *Глуховский В.Д.* Вяжущие и композиционные материалы контактного твердения : монография / В.Д. Глуховский, Р.Ф. Рунова, С.Е. Максун. – Киев : Высшая школа, 1991. – 243 с.

12. *Драганов Б.Х.* Теплотехніка : підручник / Б.Х. Драганов, А.А. Долинський, А.В. Мінденко та ін. – Київ : Фірма «ІНКОС», 2005. – 450 с.

13. *Гоц В.І.* Бетони і будівельні розчини : підручник / В.І. Гоц, В.В. Павлюк, П.С. Шилук. – Київ : Основа, 2016. – 568 с.

14. *Що краще* – газобетон чи пінобетон? [Електронний ресурс] Портал ПП «Будпостач». Режим доступу: <http://pp-budpostach.com.ua/a71963-scho-krasche-gazobeton.html> / (дата звернення 21.10.2021). – назва з екрана.

15. *Алексєєва Л.В.* Особливості попередньої термopідготовки перлітової сировини різних родовищ для виробництва спученого перлиту з покращеними показниками // Будівельні матеріали і вироби. – № 3. – с. 26–29.

16. *Алексєєва Л.В.* Особливості енергозберігаючої технології виробництва спученого перлиту для комплексного застосування в будівництві // Будівельні матеріали і вироби. – 2014. – № 4. с. 52–55.

17. *Алексєєва Л.В.* Основні параметри регулювання процесу термообробки перлиту // Будівельні матеріали і вироби. – 2015. – № 3–4. – с.76–79.

18. *Націєвський С.Ю.* Досвід застосування спученого перлиту в будівництві / С.Ю. Націєвський, Л.В. Алексєєва // Будівельні матеріали і вироби. – 2013. – № 5-6. – с.62–64.

19. *Фибролітові* плити: переваги і застосування. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.xpert.com.ua/fibrolitovi-plity.html>.

20. *Фибролітові* плити : властивості, застосування. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://poradu.pp.ua/dim/22360-fbroltov-pliti-vlastivost-zastosuvannya.html>.

21. *Фіброві* плити – екологічність натурального дерева і міцність бетону. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://buduemo.com/ua/news/building_materials/fibrovi-pliti--ekologichnist-naturalnogo-dereva-i-micnist-betonu.html.

22. *Екструзійний* пінополістирол. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Екструзійний_пінополістирол.

23. *Що таке* пінополіуретан? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ppu-protection.com/pinopoliuretana/shho-take-pinopoliuretana/>.

24. Пінопласт та його види. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://budlife.ua/ua/blog/pinoplast-ta-joho-vydy>.

25. *Фізичні* властивості та технічні характеристики пінопласту. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vikbud.ua/news/korisna-informatsiya/fizicheskie-svoystva-i-tehnicheskie-harakteristiki-penoplasta>.

26. *Жван В.Д.* Покрівельні і гідроізоляційні роботи: навч. посібник / В.Д. Жван, В.П. Семеніхіна, В.В. Жван, А.Л. Шутенко // Харк. нац. ун-т міськ. госп. імені А. М. Бекетова. – Харків : ХНУМК імені А. М. Бекетова, 2013. – 277 с.

27. *Улаштування захисних покриттів у будівництві* : навчальний посібник / В. П. Кизима, А. Г. Куковський, В. В. Яковчук та ін. – Рівне : НУВГП, 2018. – 241 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://ep3.nuwm.edu.ua/14460/1/Улаштування захисних покриттів у будівництві.pdf](https://ep3.nuwm.edu.ua/14460/1/Улаштування_захисних_покриттів_у_будівництві.pdf).

28. *Дворкін Л.Й.* Технологія опоряджувальних, теплоізоляційних та гідроізоляційних матеріалів : навч. посібник / Л.Й. Дворкін, В.В. Житковський. – Рівне : НУВГП, 2010. – 223 с.

29. *Лось П.Є.* Герметики у виробництві склопакетів. [Електронний ресурс]. Портал компанії «Бусел». Режим доступу: <http://www.busel.ua/2007>.

30. *Мережко Н.В., Шульга О.С.* Ринок водно-дисперсійних лакофарбових матеріалів в Україні / MODERN PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION IN SCIENCE, TRANSPORT, PRODUCTION AND EDUCATION 2013 / SWorld – 18–29 June 2013. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/june-2013>.

31. *Пушкарьова К.К.* Виконання оздоблювальних робіт матеріалами «Тіккуріла». / К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський, М.О. Кочевих, К.В. Олізаренко. – Харків : Золоті сторінки, 2010. – 280 с.

32. *Бабушкін В.І.* Захист будівельних конструкцій від корозії, старіння і зносу. – Харків : Вища школа, 1989. – 168 с.

33. Сучасні композиційні будівельно-оздоблювальні матеріали : підручник / П.В. Захарченко, Е.М. Долгий, Ю.О. Галаган та ін. – Київ : КНУБА, 2005. – 512 с.

34. *Карапузов Є.К.* Матеріали і технології в сучасному будівництві : підручник / Є.К. Карапузов, В.Г. Соха, Т.Є. Останченко. – Київ : Вища освіта, 2005. – 495 с.

35. *Карапузов Є.К.* Технологічні основи підвищення експлуатаційної ефективності систем гідроізоляції. – Київ : Вища освіта. – 2013. – 304 с.

36. *Кривенко П.В.* Будівельне матеріалознавство : підручник. – Київ : Ліра, 2012. – 624 с.

37. *Крупа А.А.* Хімічна технологія керамічних матеріалів : навч. посібник / А.А. Крупа, В.С. Городов. – Київ : Вища школа, 1990. – 399 с.

38. *Назаренко І.І.* Машини для виробництва будівельних матеріалів : підручник. – Київ : КНУБА, 1999. – 488 с.

39. *Назаренко І.І.* Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів : конструкції та основи експлуатації : підручник / І.І. Назаренко, О.В. Туманська. – Київ : Вища школа, 2004. – 590 с.

40. *Ярмоленко Н.Г.* Довідник з гідроізоляційних матеріалів в будівництві / Н.Г. Ярмоленко, Л.І. Іскра – Київ : Будівельник, 1979. – 178 с.

Нормативний

41. *Теплова ізоляція та енергоефективність будівель* : ДБН В.2.6-31:2021. – [Чинний від 01.09.2022]. – Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2022. – 26 с.

42. *Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель* : ДСТУ Б В.2.6-189:2013. – [Чинний від 01.01.2014]. – Київ : ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (НДІБК), 2014. – 51 с.

43. *Настанова з виготовлення виробів з ніздрюватого бетону.* Поправка : ДСТУ-Н Б В.2.7-308:2015. – [Чинний від 01.12.2017]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2017. – 53 с.

44. *Бетони легкі.* Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-18-95 – [Чинний від 01.07.1995]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 1995. – 41 с.

45. *Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт.* Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-32-95. – [Чинний від 01.01.1996]. – Київ : Науково-дослідний інститут в'язучих речовин і матеріалів ім. В.Д. Глуховського Київського національного університету будівництва і архітектури, 1996. – 35 с.

46. *Бетони ніздрюваті.* Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-45:2010. – [Чинний від 01.02.2017]. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2010. – 45 с.

47. *Цегла та камені керамічні рядові і лицьові.* Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ): ДСТУ Б В.2.7-61:2008. – [Чинний від 01.07.2009]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2008. – 45 с.

48. *В'яжучі гіпсові*. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-82:2010. – [Чинний від 01.03.2011]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2010. – 29 с.

49. *Вапно будівельне*. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-90:2011. – [Чинний від 01.10.2012]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2012. – 23 с.

50. *Скло загартоване будівельне*. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-110-2001. – [Чинний від 01.01.2002]. – Київ : Міждержавна науково-технічна комісія із стандартизації, технічного нормування і сертифікації в будівництві, 2001.

51. *Скло листове*. Технічні умови (EN 572:2004, NEQ) : ДСТУ Б В.2.7-122:2009. – [Чинний з 01.07.2010]. – Київ : ТК 300 «Світлопрозорі конструкції», 2009.

52. *Суміші будівельні сухі модифіковані*. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-126:2011. – [Чинний з 2011-06-01]. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2011. – 37 с.

53. *Пісок і щебінь перлітові спучені*. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-157:2011. – [Чинний від 01.05.2009]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2009. – 22 с.

54. *Вироби теплоізоляційні з мінеральної вати на синтетичному зв'язуючому*. Загальні технічні умови (EN 13162:2001, NEQ): ДСТУ Б В.2.7-167:2008. – [Чинний від 01.07.2009]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2009. – 21 с.

55. *Вироби теплоізоляційні з мінеральної вати ламельні*. Технічні умови (EN 13162:2001, NEQ): ДСТУ Б В.2.7-169:2008. – [Чинний від 01.07.2009]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2009. – 14 с.

56. *Добавки для бетонів і будівельних розчинів*. Загальні технічні умови (EN 934-2:2001, NEQ): ДСТУ Б В.2.7-171:2008. – [Чинний від 26.12.2008]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 62 с.

57. *Матеріали і вироби теплоізоляційні*. Номенклатура показників: ДСТУ Б В.2.7-195:2009. – [Чинний від 01.01.2002]. – Київ : Науково-технічний комітет «Будстандарт», 2009. – 11 с.

58. *Фасонні* елементи з мінеральної вати для ізоляції трубопроводів. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-235:2010. – [Чинний від 01.03.2011]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2010. – 13 с.

59. *Плитки* керамічні. Технічні умови (EN 14411:2006, NEQ): ДСТУ Б В.2.7-282:2011. – [Чинний від 01.01.2013]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2012. – 66 с.

60. *Плити* та картон мінераловатні теплоізоляційні. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-316:2016. – [Чинний від 01.07.2017]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2016. – 31 с.

61. *Мати* і шнури мінераловатні теплоізоляційні. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-317:2016. – [Чинний від 01.07.2017]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2017. – 19 с.

62. *Вата* мінеральна. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-318:2016. – [Чинний від 01.07.2017]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2017. – 18 с.

63. *Матеріали* і вироби будівельні теплоізоляційні. Класифікація і загальні технічні вимоги : ДСТУ Б ГОСТ 16381:2011 – [Чинний від 01.08.2010]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» (НДІБМВ), 2011. – 9 с.

64. *Теплопровідні* включення в будівельних конструкціях. Обчислення теплових потоків і поверхневих температур. Частина 1. Загальні методи : ДСТУ ISO 10211-1:2005. – [Чинний від 01.03.2008]. – Київ : Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України, 2008. – 38 с.

65. *Теплопровідні* включення в будівельних конструкціях. Обчислення теплових потоків і поверхневих температур. Частина 2. Лінійні теплопровідні включення : ДСТУ ISO 10211-2:2005. – [Чинний від 01.03.2008]. – Київ : Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України, 2008. – 16 с.

66. *Плити* гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування (EN 520:2004+A1:2009, IDT): ДСТУ EN 520:2018. – [Чинний

від 01.03.2019]. – Київ : Технічний комітет стандартизації ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали», 2018.

67. *Плити* деревинноволокнисті. Технічні умови. Частина 4. Вимоги до м'яких плит (EN 622-4:1997, IDT): ДСТУ EN 622-4:2006. – [Чинний від 01.07.2008]. – Київ : Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс» (УкрНДІ «Ресурс»), 2011. – 7 с.

68. *Технічні умови для розчину для кладки*. Частина 1. Розчин для оббризування (першого шару штукатурки) та для штукатурення (EN 998-1:2016, IDT): ДСТУ EN 998-1:2019. – [Чинний від 01.01.2020]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2020.

69. *Технічні умови для розчину для кладки*. Частина 2. Розчин для кладки (EN 998-2:2016, IDT): ДСТУ EN 998-2:2019. – [Чинний від 01.01.2020]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2020.

70. *Скло в будівлі*. Склопакети. Частина 1. Загальні відомості, опис системи, правила обміну, допуски та візуальна якість (EN 1279-1:2018, IDT): ДСТУ EN 1279-1:2022 – [Чинний від 15.08.2020]. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2022.

71. *Цемент*. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів (EN 197-1:2011, IDT): ДСТУ Б EN 197-1:2015. – [Чинний від 01.07.2016]. – Київ : ДП «Орган з сертифікації цементів «СЕПРОЦЕМ», 2016. – 68 с.

72. *Матеріали будівельні теплоізоляційні*. Вироби зі спіненого полістиролу (EPS). Технічні умови (EN 13163:2008, IDT): ДСТУ Б EN 13163:2012. – [Чинний від 01.04.2013]. – Київ : ПП «НТП «СТАНДАРТ», 2013. – 63 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<http://library.knuba.edu.ua/> – бібліотека КНУБА.

Навчально-методичне видання

**ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ СТІНОВИХ,
ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ ТА ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Методичні вказівки
до виконання контрольної роботи
для студентів спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
спеціалізації «Новітні технології та дизайн сучасних стінових
та оздоблювальних матеріалів»

Укладачі: **Руденко Ігор Ігоревич,**
Бердник Оксана Юріївна,
Константиновський Олександр Петрович

Випусковий редактор *Л. С. Тавлуй*
Комп'ютерне верстання *Д. М. Ніколаєвич*

Підписано до друку 08.08.2024. Формат 60 x 84_{1/16}
Ум. друк. арк. 0,70. Обл.-вид. арк. 0,75.
Електронний документ. Вид. № 75/III-24

Видавець і виготовлювач:
Київський національний університет будівництва і архітектури
Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002