

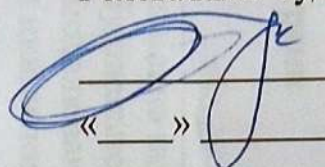
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР
(освітній ступінь)

Кафедра металевих та дерев'яних конструкцій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова НМР будівельного факультету

 Григорій ІВАНЧЕНКО
« » 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ОК29 Конструкції з дерева та полімерних матеріалів із застосуванням будівельного інформаційного моделювання
(шифр та назва освітньої компоненти)

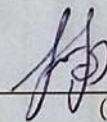
Шифр	назва спеціальності, освітньої програми
192	«Будівництво та цивільна інженерія»
	ОП «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві»

Мова викладання: українська

Розробники:

Віталій ТОНКАЧЕСВ, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри металевих та дерев'яних конструкцій

Протокол № 13 від «29» червня 2026 року

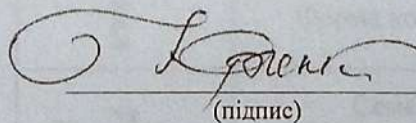
Завідувач кафедри

(підпис)

Сергій БІЛИК

Схвалено гарантом освітньої програми «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві»

Гарант ОП



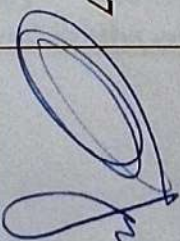
Віталіна ЮРЧЕНКО

(підпис)

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності

Протокол № 9 від «23» червня 2026 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ
до освітньо-професійної програми «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві», введеної в дію з 01 вересня 2024 року

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										Денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на всі сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт									
			Всього	аудиторних			Сам. роб.											
				Разом	у тому числі													
			Всього	Разом	Л	Лр	Пр	Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт.						
192	Будівництво та цивільна інженерія ОП «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві»	3,5	105	32	26		24	55		1				зал	7			

Анотація. Мета та завдання освітньої компоненти

Мета освітньої компоненти – надати студентам теоретичні і практичні знання щодо розрахунку та конструювання конструкцій з дерева та полімерних матеріалів для несучих каркасів будівель і споруд із застосуванням будівельного інформаційного моделювання (BIM), навчити самостійної кваліфікованої роботи з нормативними та довідковими документами щодо проектування дерев'яних конструкцій.

Завдання освітньої компоненти – підготувати випускників, рівень професійних знань яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця.

Дисципліна «Конструкції з дерева та полімерних матеріалів із застосуванням будівельного інформаційного моделювання» викладається на базі знань з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін: «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне інформаційне моделювання архітектури громадських і промислових будівель».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: сучасні конструктивні форми дерев'яних конструкцій, теоретичні основи розрахунку та проектування конструкцій на основі деревини та деревних пластиків із застосуванням будівельного інформаційного моделювання;

вміти:

- самостійно працювати з нормативними та довідковими документами щодо проектування конструкцій з дерева та полімерних матеріалів;
- виконувати збір навантаження на несучі конструкції будівель і споруд;
- моделювати несучі елементи дерев'яних конструкцій за допомогою відповідних розрахункових схем;
- визначати внутрішні зусилля, що виникають в розрахункових перерізах елементів дерев'яних конструкцій;
- виконувати підбір розмірів поперечних перерізів елементів конструкцій з умов забезпечення несучої здатності та нормальних умов експлуатації;
- виконувати оцінку несучої здатності елементів металевих конструкцій за двома групами граничних станів;
- моделювати просторові схеми будівель і споруд із застосуванням будівельного інформаційного моделювання з подальшим перетворенням цих моделей у робочі креслення.

Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=5686>

**Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в
результаті засвоєння освітньої компоненти**

Код/ Code	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії
Фахові компетентності	
СК03	Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
СК06	Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.
СК07	Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.
СК12	Здатність виконувати розрахунок та проєктування несучих будівельних конструкцій будівель і споруд об'єктів промислового і цивільного призначення, в тому числі особливо відповідальних, відповідно до чинних державних будівельних норм, у тому числі на базі комп'ютерних технологій із використанням сучасних спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проєктування, зокрема BIM-технологій.

**Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в
результаті засвоєння освітньої компоненти**

Код/ Code	Програмні результати
РН02	Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
РН05	Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
РН08	Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.
РН09	Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних,

	техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
РН16	Виконувати перевірний розрахунок та проектування будівельних конструкцій будівель і споруд, в тому числі особливо відповідальних, відповідно до чинних державних будівельних норм, у тому числі на базі комп'ютерних технологій із використанням сучасних спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування, зокрема BIM-технологій.

Зміст курсу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ1. Конструкції з дерева та полімерних матеріалів із застосуванням будівельного інформаційного моделювання

Лекція 1. Тенденції розвитку конструкцій з деревини та полімерних матеріалів. Структура, властивості та поведінка деревини. Природні вади. Анізотропія будови та властивостей. Реологічні властивості деревини. Вплив тривалості навантаження.

Лекція 2. Деревина як конструкційний матеріал. Цільна деревина. Клеєна багатошарова деревина. Деревні матеріали і плити. Будівельні плити з перехресно-клеєної деревини.

Лекція 3. Механічні властивості та характеристичні опори деревини.

Лекція 4. Основні засади розрахунку за методом граничних станів та особливості врахування роботи деревини в конструкціях. Нормативна база розрахунку.

Лекція 5. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій. Розрахунок елементів на міцність в одноосному напруженому стані та при комбінованій дії напружень. Розрахунок елементів на стійкість.

Лекція 6. Розрахунок елементів за експлуатаційною придатністю. Розрахунок складених елементів.

Лекція 7. Класифікація з'єднань, характеристика їх роботи. Загальні вказівки щодо розрахунку і конструювання з'єднань. Контактні з'єднання, врубки.

Лекція 8. З'єднання зі сталевими кріпильними елементами нагельного типу. Несуча здатність з'єднань зі сталевими кріпильними елементами.

Лекція 9. Настили, прогони та крокви. Панелі і плити. Кровляні системи дахів.

Лекція 10. Огляд конструктивних рішень суцільних конструкцій. Колони і стояки. Суцільні арки і рами. Опорні вузли.

Лекція 11. Огляд конструктивних рішень наскрізних конструкцій. Ферми, конструкції вузлів.

Лекція 12. Огляд конструктивних рішень просторових конструкцій. Куполи, кружальні склепіння та ін. Конструкції вузлів.

Лекція 13. Забезпечення довговічності та захист дерев'яних конструкцій.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Проектування каркасу одноповерхової будівлі (курсова робота)

Практичне заняття 1. Вибір несучих та захисних конструкцій одноповерхової будівлі. Підготовка робочого простору та його налаштування під подальше моделювання в ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 2. Розробка просторової схеми будівлі та складання схеми розміщення елементів з подальшим маркуванням для складання відомості/специфікації елементів в ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 3. Збір навантажень на огорожувальні конструкції будівлі.

Практичне заняття 4. Проектування захисних огорожувальних конструкцій (без теплотехнічних розрахунків) за двома групами граничних станів. Моделювання елементів огорожувальних захисних конструкцій в ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 5. Збір навантажень на рамний поперечник одноповерхової будівлі.

Практичне заняття 6. Статичний розрахунок рамного поперечника, або споруди, або просторового покриття.

Практичне заняття 7. Розрахунок та моделювання ригеля рамного поперечника будівлі з використанням ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 8. Розрахунок та моделювання вузлових з'єднань ригеля рамного поперечника з використанням ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 9. Розрахунок та проектування колони рамного поперечника. Моделювання колон в ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 10. Розрахунок та моделювання основних вузлових з'єднань колони. Проектування в'язевих елементів каркасу одноповерхової будівлі. Завершення створення моделі будівлі в ПК Tekla Structures.

Практичне заняття 11. Розробка заходів щодо захисту дерев'яних конструкцій.

Практичне заняття 12. Оформлення робочих креслень марки КД в середовищі програмного комплексу Tekla Structures.

Індивідуальне завдання

Курсова робота на тему «Проектування каркасу одноповерхової будівлі»

Склад роботи:

- *Розрахунково-пояснювальна записка*, що висвітлює наступні питання: вибір несучих та захисних конструкцій; розробка просторової схеми будівлі з маркуванням елементів; збір навантажень на захисні конструкції;

проектування захисних конструкцій; збір навантажень на рамний поперечник; статичний розрахунок рамного поперечника; розрахунок та проектування несучих конструкцій: рамного поперечника, ригеля та колони; розрахунок та конструювання вузлових з'єднань; розробка заходів щодо захисту дерев'яних конструкцій від гниття та займання.

- *Графічна частина роботи.*

Розрахунково-пояснювальна записка має орієнтовний обсяг від 30 до 50 сторінок А4 тексту (кегль Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5, абзац – перша строка, відступ 1,25 см).

Графічна частина курсової роботи складається з 1 аркушу формату А1 або двох аркушів формату А2 (за вибором), оформлених згідно діючих нормативних документів. Графічна частина курсової роботи виконується із застосуванням програмного забезпечення, що реалізує технології будівельного інформаційного моделювання (Tekla Structures).

Література, що рекомендується для виконання курсової роботи, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена у відповідних командах платформи MS Teams та на Освітньому сайті КНУБА.

Текст курсової роботи подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання курсової роботи, якщо вона не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за курсову роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Розподіл годин самостійної роботи здобувачів

Тема	Назва теми (вид роботи)	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Визначення розрахункової міцності деревини за ДСТУ-Н Б.В.2.6-217:2016.	6,5	
2.	Особливості розрахунку дерев'яних конструкцій на коливання.		
3.	Розрахунок з'єднань на пластинчатих нагелях.		
4.	Розрахунок з'єднань на металозубчастих пластинах.		
5.	Проектування гнутоклеєних балок суцільного перерізу.		
	Підготовка до лекційних занять	6,5	
	Підготовка до практичних занять	6	
	Виконання курсової роботи	30	

	Підготовка до заліку	6	
<i>Разом</i>		55	

Методи контролю та оцінювання знань

Оцінювання знань здобувачів здійснюється через поєднання поточного та підсумкового контролю, що дозволяє перевірити рівень засвоєння теоретичного матеріалу, практичних навичок і вміння застосовувати отримані знання до вирішення професійних задач. Основними формами контролю є: залік, та поточний контроль під час практики за виконанням розділів курсової роботи за робочою програмою.

Поточний контроль включає: індивідуальні консультації.

Підсумковий контроль: здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Форма підсумкового контролю – залік.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання результатів поточного контролю.

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за освітню компоненту від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю. Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення освітньої компоненти.

Політика щодо академічної доброчесності

Здійснюється відповідно до Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА (наказ ректора № 180 від 21 квітня 2020 р.). Здобувачі зобов'язані виконувати завдання самостійно, коректно посилаючись на джерела та уникати плагіату.

Результатами навчання Здобувачів за принципам академічної доброчесності та академічного письма є здатність: діяти у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики; самостійно виконувати навчальні завдання; коректно посилаючись на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, що засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може

відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю. Критерії оцінювання

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опанування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

Для оцінювання Здобувач надає та захищає викладачеві з практичних занять виконану курсову роботу.

Під час заліку Здобувач повинен бути здатним дати відповідь на такі питання:

1. Особливості деревини як конструкційного матеріалу;
2. Матеріали на основі деревини;
3. Захист деревини від гниття;
4. Захист деревини від руйнівних комах;
5. Захист деревини від займання;
6. Особливості розрахунку дерев'яних конструкцій за граничними станами;
7. Визначення розрахункових опорів деревини;
8. Механічні властивості деревини;
9. Волога в деревині. Відносна вологість. Класи умов експлуатації.
10. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Осьовий розтяг;
11. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Осьовий стиск;
12. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Робота на згин;
13. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Розтяг зі згином;
14. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Стиск зі згином;
15. Розрахунки дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів. Косий згин. Косий згин при дії стискальних та розтягувальних зусиль;
16. Розрахунок конструкцій з деревини за другою групою граничних станів;
17. Особливості визначення повного та миттєвого прогинів

прогонових конструкцій;

18. Вузлові з'єднання. Класифікація та особливості роботи з'єднань;
19. Вузлові з'єднання. Особливості проектування з'єднань з лобовим упором. Врубки;
20. Вузлові з'єднання. Особливості проектування нагельних з'єднань;
21. Прогонові конструкції. Види. Особливості проектування;
22. Балкові конструкції. Види. Особливості проектування;
23. Колони з деревини. Види. Особливості проектування;
24. Рамні конструкції. Види. Проектування та розрахунок;
25. Аркові конструкції. Види. Проектування та розрахунок;
26. Ферми з деревини та металодерев'яні ферми. Основні принципи проектування та розрахунку;
27. Особливості проектування просторових конструкцій з деревини;

Відповідь на кожне питання оцінюється в 5 балів.

5 балів – дана вичерпна відповідь,

4 бали – дана відповідь, але пояснень недостатньо.

3 бали – неповна відповідь, при відповіді є окремі неточності.

2 бали – студент розкрив суть питання, але допущенні неточності і помилки під час пояснення.

1 бал – студент не повністю розкрив суть питання.

Максимальна кількість балів під час відповіді на запитання становить 10 балів.

Загальна оцінка за освітню компоненту є сума балів за змістовими модулями, за індивідуальну роботу та за відповіді на питання під час заліку.

Розподіл балів для дисципліни

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума балів
Змістові модулі		Курсова робота		
1	2			
20	20	50	10	100

Шкала оцінювання балів за змістові модулі

Оцінка	Бали
A	18...20
B	16...17
C	15
D	13...14
E	12

Шкала оцінювання балів за курсову роботу 1, 2, 3, 4, 5, 7

Оцінка	Бали
A	45...50

B	41...44
C	37...40
D	32...36
E	30...31

Шкала оцінювання балів за підсумковий контроль

Оцінка	Бали
A	10
B	9
C	8
D	7
E	6

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсового проекту
90...100	A	відмінно
82...89	B	добре
74...81	C	
64...73	D	задовільно
60...63	E	
35...59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0...34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Допуск до підсумкового контролю надається Здобувачеві за умови виконання курсової роботи в повному обсязі за умови отримання за неї не менше 60 балів (оцінка E за ECTS), та отриманні не менше ніж по 6 балів за кожний змістовий модуль.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники:

1. Білик С.І., Лавріненко Л.І., Білик А.С., Глітін О.Б., Нужний В.В., Дерев'яні конструкції. Конструкційна деревина, розрахунок елементів і з'єднань. Підручник для в.н.з. / Під редакцією д.т.н., проф. С.І. Білика – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2026 – 296с.

2. Білик С.І., Лавріненко Л.І., Білик А.С., Глітін О.Б., Нужний В.В., Дерев'яні конструкції. Конструкційна деревина, розрахунок елементів і з'єднань. Підручник для в.н.з. / Під редакцією д.т.н., проф. С.І. Білика –

Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2026 – 296с. ISBN 978-617-8533-53-3.

3. Михайловський Д. В. Розрахунок панельних будинків з поперечно-клеєної деревини: Монографія. – Київ: Каравела, 2022. – 220 с.

Навчальні посібники:

4. Розрахунок і конструювання колон та балок з клеєної деревини: Навчальний посібник / Уклад.: Д.В. Михайловський, Т.С. Склярова, М.А. Комар. Київ: Видавництво «Каравела», 2025, 372 с.

5. ВІМ-технології металевих конструкцій: навчальний посібник /Є. І. Цюпин. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2024. – 200 с.

6. Розрахунок елементів та вузлів дерев'яних конструкцій за ДБН В.2.6-161 «Дерев'яні конструкції. Основні положення»: Навчальний посібник / Уклад.: Д.В. Михайловський - К.: ІНО КНУБА, 2018. – 115 с.

7. Гомон С. С. Конструкції з дерева і пластмас: Навчальний посібник. – Рівне, НУВГП, 2016. – 219 с.

Методичні роботи:

8. Конструкції з дерева та полімерних матеріалів: Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни / Уклад. Л.І. Лавріненко та ін. – К.: КНУБА, 2023.– 20 с.

9. Дерев'яні конструкції. Дерев'яні тришарнірні стрілчасті арки з клеєної деревини: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи «Конструкції будівель і споруд: Дерев'яні конструкції» для студентів спеціальності 191 «Архітектура і містобудування», освітньої програми «Архітектура і містобудування» / уклад.: Білик А. С. та інші – Київ: КНУБА, 2024. – 71с.

Інформаційні ресурси:

10. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення - К. "Укрархбудінформ" 2017. – 111с. – Чинний від 01.02.2018.

11. ДСТУ-Н Б.В.2.6-217:2016 Проектування будівельних конструкцій з цільної і клеєної деревини. Настанова з проектування - К.: "Укрархбудінформ" 2016. – 143с. – Чинні з 1.04.2017

12. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – Київ: Мінрегіон, 2014. – 199 с. – Чинний від 1.01.2015

13. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007. – Чинний з 1.01.2007 (зі змінами від 1.10.2007)

14. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 37 с. – Чинні з 1.01.2019.

15. ДСТУ Б В. 1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги

проектування/ Мінбуд України.- К.: Сталь, 2006. – 10с. – Чинний з 1.01.2007

16. ДСТУ Б А.2.4-39:2008 Система проектної документації для будівництва. Креслення будівельні. Правила виконання креслень дерев'яних конструкцій / Асоціація «Лісові ресурси».– 10с. – Чинний з 1.01.2010

17. ДСТУ 9243.4:2023 Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної документації – К.: Технічний комітет стандартизації «Захист будівель і споруд» (ТК 304) 2023. - 56с. – Чинний з 01.04.2024

18. ДСТУ 9243.7:2023 Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень – К.: Технічний комітет стандартизації «Захист будівель і споруд» (ТК 304) 2023. - 45с. – Чинний з 01.04.2024