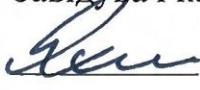


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівництва та професійної освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ
Завідувач кафедри

 Сергій ЯХІН

(протокол « 1 » вересня 2025 р. № 1)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ЗВЕДЕННЯ І МОНТАЖ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД
(обов'язкова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма	Сільськогосподарське будівництво
спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
галузь знань	19 Архітектура та будівництво
рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
факультет	Інженерно-технологічний

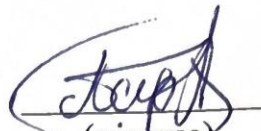
Полтава
2027 / 2028 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Зведення і монтаж будівель і споруд для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Сільськогосподарське будівництво» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Мова викладання: державна.

Розробник: Петраш Олександр Васильович, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент

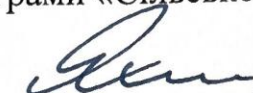
«1» вересня 2025 року


(підпис)

Олександр ПЕТРАШ

Погоджено гарантом освітньої програми «Сільськогосподарське будівництво»

«1» вересня 2025 року


(підпис)

Сергій ЯХІН

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності Будівництво та цивільна інженерія протокол «01» вересня 2025 р. № 1

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності


(підпис)

Володимир МУРАВЛЬОВ

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів	4,0
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	4 (192БЦ бд 2024)
Семестр	8
Лекції (годин)	20
Практичні (семінарські) (годин)	20
Лабораторні (годин)	-
Самостійна робота (годин)	80
у т. ч. індивідуальні завдання (вказати форму), (годин)	-
Форма семестрового контролю	Екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу є формування у здобувачів вищої освіти комплексу теоретичних знань і практичних умінь, необхідних для проектування, організації та реалізації технологічних процесів зведення і монтажу будівель та інженерних споруд, із застосуванням сучасних матеріалів, конструктивних рішень, машин і механізмів відповідно до чинних нормативних вимог. Курс спрямований на набуття здатності обґрунтовувати та приймати інженерні рішення щодо вибору технологій і способів монтажу, раціонально організовувати будівельні процеси, забезпечувати якість, безпеку праці та ефективність виконання робіт, з урахуванням специфіки будівництва об'єктів сільськогосподарського призначення, умов виробничого середовища та вимог сталого розвитку.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Зведення і монтаж будівель і споруд» у структурно-логічній схемі освітньої програми «Сільськогосподарське будівництво» спирається на результати навчання, сформовані під час вивчення фундаментальних та професійно орієнтованих освітніх компонентів попередніх семестрів. До дисциплін, що безпосередньо передують її вивченню, належать нарисна геометрія та комп'ютерна графіка, будівельне матеріалознавство, будівельні конструкції, технологія та організація будівельного виробництва, будівельна механіка, а також будівельна техніка та охорона праці в будівництві. Засвоєння зазначених освітніх компонентів забезпечує необхідний рівень підготовки здобувачів вищої освіти для розуміння конструктивних рішень, технологічної послідовності, механізації та організації процесів зведення і монтажу будівель і споруд.

4. Компетентності

СК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

СК03. Здатність проектувати 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.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК10. Здатність розробляти конструкторські рішення сільськогосподарських будівель і споруд та забезпечити організації їх зведення з використанням сучасних матеріалів, технологій, організаційних форм.

5. Програмні результати навчання / результати навчання

РН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН09. Проектувати 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.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

РН15. Набувати поглиблені знання організаційно-технологічних рішень зведення будівель та споруд сільськогосподарського призначення, здатність забезпечити організацію їх будівництва із врахуванням специфіки та використанням сучасних і місцевих матеріалів, технологій, вимог пожежної безпеки, організаційних форм.

Співвідношення програмних РН із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН04	Пояснювати технологічну послідовність процесів зведення і монтажу будівель та споруд
	Застосовувати сучасні методи виконання будівельно-монтажних робіт з використанням відповідного обладнання, матеріалів і інструментів
	Добирати раціональні технологічні рішення залежно від конструктивної схеми будівлі та умов будівництва
	Проектувати технологічні процеси зведення і монтажу конструкцій з урахуванням вимог якості, безпеки та ефективності.
ПРН05	Читати та інтерпретувати проектну, робочу та технологічну документацію на стадіях зведення і монтажу будівель і споруд
	Застосовувати технологічні карти, монтажні схеми, графіки виконання робіт у процесі організації будівельного виробництва
	Розробляти елементи технічної та організаційно-технологічної документації зведення і монтажу будівельних конструкцій
	Оцінювати відповідність технічної документації чинним нормативним вимогам
ПРН09	Аналізувати конструктивні та технологічні рішення зведення і монтажу будівель з урахуванням нормативних, екологічних, соціальних та техніко-економічних вимог
	Інтегрувати інженерно-технічні, ресурсозберігаючі та безпекові заходи у технологію зведення будівель і споруд
	Обґрунтовувати вибір технологій монтажу з урахуванням часових, організаційних та виробничих обмежень
	Проектувати технологічні рішення зведення будівель і споруд відповідно до сучасних вимог нормативної документації
ПРН10	Планувати організацію процесів зведення і монтажу будівельних конструкцій
	Аналізувати варіанти організації будівельно-монтажних робіт і вибирати найбільш раціональні
	Приймати інженерні рішення щодо управління будівельними процесами на будівельному майданчику
	Ооцінювати ефективність організаційно-технологічних рішень при зведенні об'єктів будівництва.

ПРН15	Пояснювати особливості технологій зведення та монтажу будівель і споруд сільськогосподарського призначення
	Застосовувати сучасні та місцеві матеріали і технології з урахуванням специфіки аграрних об'єктів
	Проектувати організаційно-технологічні рішення будівництва об'єктів сільськогосподарського призначення
	Оцінювати відповідність технологічних рішень вимогам пожежної безпеки, охорони праці та організаційним формам будівництва.

6. Методи навчання і викладання

Лекція, пояснення, ілюстрування, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою, конспектування, навчальні дискусії, залучення здобувачів до самостійного формулювання проблем та пошуку шляхів їх вирішення, використання мультимедійних презентацій.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальні положення зведення і монтажу будівель і споруд. Технологічна структура будівельного процесу; класифікація будівельно-монтажних робіт; нормативно-правове забезпечення; місце дисципліни у системі професійної підготовки; особливості будівництва об'єктів сільськогосподарського призначення.

Тема 2. Підготовчі процеси при зведенні будівель і споруд. Інженерна підготовка будівельного майданчика; організація території; тимчасові будівлі і споруди; підготовка основ і фундаментів; специфіка підготовчих робіт для аграрних об'єктів.

Тема 3. Зведення фундаментів та підземних частин будівель. Технології влаштування стрічкових, стовпчастих і плитних фундаментів; монтаж збірних фундаментних елементів; гідроізоляція; контроль якості; фундаменти під сільськогосподарські будівлі та споруди.

Тема 4. Зведення будівель із кам'яних і монолітних матеріалів. Кладка стін з каменю та блоків; монолітні бетонні і залізобетонні конструкції; опалубні системи; технологічна послідовність робіт; застосування у сільськогосподарському будівництві.

Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних і металевих конструкцій. Технології монтажу колон, ригелів, плит перекриттів; монтаж металевих каркасів; стропування і вивіряння елементів; використання підйомно-транспортної техніки; каркасні будівлі аграрного призначення.

Тема 6. Зведення та монтаж огороджувальних конструкцій. Зовнішні та внутрішні стіни; покриття і перекриття; панельні та каркасно-панельні системи; тепло- і вологоізоляція; вимоги до мікроклімату сільськогосподарських будівель.

Тема 7. Монтаж покрівель та дахових систем. Конструктивні рішення дахів; технології влаштування покрівель; монтаж покрівельних матеріалів; водовідведення; особливості покрівель для тваринницьких та складських будівель.

Тема 8. Зведення та монтаж інженерних споруд і спеціальних об'єктів. Силосні та зерносховищні споруди; сховища для кормів; навіси і господарські будівлі; технологічні особливості; вимоги до експлуатаційної надійності.

Тема 9. Забезпечення якості, безпеки та охорони праці при зведенні будівель. Контроль якості будівельно-монтажних робіт; техніка безпеки; пожежна безпека; охорона довкілля; специфічні ризики при будівництві аграрних об'єктів.

Тема 10. Сучасні технології та інноваційні рішення у зведенні будівель і споруд. Індустріальні методи будівництва; енергоефективні та ресурсозберігаючі технології; BIM-орієнтовані підходи; застосування сучасних матеріалів; перспективи розвитку сільськогосподарського будівництва.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин (денна форма)				
	192БЦ бд 2024				
	Усього	л	пр.	лаб.	с.р.
Тема 1. Загальні положення зведення і монтажу будівель і споруд.	12	2	2	—	8
Тема 2. Підготовчі процеси при зведенні будівель і споруд.	12	2	2	—	8
Тема 3. Зведення фундаментів та підземних частин будівель.	12	2	2	—	8
Тема 4. Зведення будівель із кам'яних і монолітних матеріалів.	12	2	2	—	8
Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних і металевих конструкцій.	12	2	2	—	8
Тема 6. Зведення та монтаж огорожувальних конструкцій.	12	2	2	—	8
Тема 7. Монтаж покрівель та дахових систем.	12	2	2	—	8
Тема 8. Зведення та монтаж інженерних споруд і спеціальних об'єктів.	12	2	2	—	8
Тема 9. Забезпечення якості, безпеки та охорони праці при зведенні будівель.	12	2	2	—	8
Тема 10. Сучасні технології та інноваційні рішення у зведенні будівель і споруд.	12	2	2	—	8
Усього годин	120	20	20	—	80

8. Теми практичних занять

Назва теми	Денна форма
	192БЦ бд 2024
<i>Тема 1. Практичне 1.</i> Аналіз технологічної структури процесу зведення будівлі сільськогосподарського призначення	2
<i>Тема 2. Практичне 2.</i> Розроблення організаційної схеми підготовки будівельного майданчика	2
<i>Тема 3. Практичне 3.</i> Вибір та техніко-економічне обґрунтування технології зведення фундаментів	2
<i>Тема 4. Практичне 4.</i> Розрахунок технологічних параметрів зведення стін із кам'яних або монолітних матеріалів	2
<i>Тема 5. Практичне 5.</i> Розрахунок параметрів монтажу збірних залізобетонних або металевих конструкцій	2
<i>Тема 6. Практичне 6.</i> Аналіз та обґрунтування технології зведення огорожувальних конструкцій	2
<i>Тема 7. Практичне 7.</i> Розрахунок обсягів і технологічної послідовності монтажу покрівельних систем	2
<i>Тема 8. Практичне 8.</i> Аналіз конструктивно-технологічних рішень зведення спеціальних інженерних споруд	2
<i>Тема 9. Практичне 9.</i> Оцінка умов безпеки та якості виконання будівельно-монтажних робіт	2
<i>Тема 10. Практичне 10.</i> Аналіз застосування сучасних та інноваційних технологій у зведенні будівель і споруд	2
Разом	20

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Денна форма
	192БЦ бд 2024
Тема 1. Загальні положення зведення і монтажу будівель і споруд.	8
Тема 2. Підготовчі процеси при зведенні будівель і споруд.	8
Тема 3. Зведення фундаментів та підземних частин будівель.	8
Тема 4. Зведення будівель із кам'яних і монолітних матеріалів.	8
Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних і металевих конструкцій.	8
Тема 6. Зведення та монтаж огорожувальних конструкцій.	8
Тема 7. Монтаж покрівель та дахових систем.	8
Тема 8. Зведення та монтаж інженерних споруд і спеціальних об'єктів.	8
Тема 9. Забезпечення якості, безпеки та охорони праці при зведенні будівель.	8
Тема 10. Сучасні технології та інноваційні рішення у зведенні будівель і споруд.	8
Разом	80

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачаються.

11. Оцінювання результатів навчання

Результати навчання	Форми контролю результатів навчання
ПРН04	Виконання вправ на практичних заняттях; виконання тестів; усне опитування; екзамен
ПРН05	
ПРН09	
ПРН10	
ПРН15	

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схеми нарахування балів із навчальної дисципліни для 192БЦ_бд_2024

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання вправ на практичних	Опитування (самост. роб.)	Тестування	Екзамен	
Тема 1. Загальні положення зведення і монтажу будівель і споруд.	4	2	10	20	10
Тема 2. Підготовчі процеси при зведенні будівель і споруд.	4	2			10
Тема 3. Зведення фундаментів та підземних частин будівель.	4	2			10
Тема 4. Зведення будівель із кам'яних і монолітних матеріалів.	4	2			10
Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних і металевих конструкцій.	4	2			10
Тема 6. Зведення та монтаж огорожувальних конструкцій.	4	2	10		10
Тема 7. Монтаж покрівель та дахових систем.	4	2			10
Тема 8. Зведення та монтаж інженерних споруд і спеціальних об'єктів.	4	2			10

Тема 9. Забезпечення якості, безпеки та охорони праці при зведенні будівель.	4	2			10
Тема 10. Сучасні технології та інноваційні рішення у зведенні будівель і споруд.	4	2			10
Разом	40	20	20	20	100

Шкала та критерії оцінювання письмового виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Завдання виконане повністю і без помилок. Студент упевнено проектує технологічні процеси з урахуванням державних нормативів, міркувань ресурсозбереження та безпеки. Демонструє здатність до самостійної та групової роботи.
3	Завдання виконане повністю, але з незначними неточностями. Студент здатний обґрунтувати технологічні та конструктивні рішення, проте враховує не всі аспекти нормативів і безпеки. Технології та організаційні знання застосовує правильно, але обмежено
2	Завдання виконане частково, є суттєві помилки. Знання технологічних процесів і нормативів фрагментарні, вибір матеріалів та методів недостатньо обґрунтований. Використання практичних навичок потребує значної допомоги
1	Завдання виконане мінімально або з грубими помилками. Студент має поверхневі уявлення про будівельні процеси, не враховує нормативні та безпекові вимоги. Не володіє практичними навичками, не проявляє організаційних здібностей.
0	у випадку відсутності виконаного практичного завдання, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання у здобувача

Шкала та критерії оцінювання розв'язування тестів

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	надається за кожну правильну відповідь
0	надається за кожну неправильну відповідь

Шкала та критерії оцінювання відповідей в ході опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	надається за кожну правильну відповідь
0	надається за кожну неправильну відповідь

Шкала та критерії оцінювання екзамену

Вид завд.	Кіл. балів	Критерії оцінювання
1, 2 теоретичне питання	5	Відповідь повна, структурована, без помилок. Студент глибоко розкриває сутність технологічних процесів, нормативні вимоги, екологічні та безпекові аспекти. Продемонстровано вміння аргументувати вибір рішень, робити узагальнення й висновки
	4	Відповідь загалом повна, але з дрібними неточностями. Технологічні процеси та нормативи висвітлені правильно, проте не завжди з урахуванням усіх аспектів. Приклади використання виробничих практик наведені, але менш глибоко
	3	Відповідь задовільна, проте містить неточності й окремі прогалини. Студент демонструє знання основних понять і процесів, але без глибокого обґрунтування чи прикладів.
	2	Відповідь фрагментарна, з помітними помилками. Студент має загальне уявлення про технологічні процеси, але без повного розуміння нормативів і вимог безпеки. Прикладів виробничих ситуацій не наведено або наведено формально
	1	Відповідь мінімальна, поверхнева, з грубими помилками. Поняття відтворені частково, логічність і обґрунтованість відсутні. Студент не здатний застосувати знання в контексті поставленого питання
	0	У випадку відсутності відповіді на питання
Задача	10	Відповідь повна, логічно обґрунтована. Студент правильно пояснює технологічні процеси будівельного виробництва, ураховує нормативні, ресурсозберігаючі, безпекові та екологічні вимоги.
	8	Відповідь повна, але з окремими неточностями. Технологічні процеси та нормативи пояснені правильно, проте менш системно. Є приклади застосування практичних рішень, але вони не завжди достатньо обґрунтовані.
	6	Відповідь задовільна, проте містить помилки чи прогалини. Студент розкриває основні поняття й процеси, але обґрунтування недостатнє. Практичні приклади наведені частково.
	4	Відповідь фрагментарна, з суттєвими неточностями. Є загальне розуміння технологічних процесів, але без належного урахування нормативів і вимог безпеки.
	2	Відповідь мінімальна, поверхнева, з грубими помилками. Студент має лише загальні уявлення про предмет, не здатний аргументувати рішення чи пов'язати теорію з практикою.
	0	Відповідь відсутня або повністю неправильна. Знання та вміння у контексті поставленої задачі не продемонстровані.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання: пристрій мультимедійний (проектор) – 1 шт.; проекційний екран – 1 шт. Забезпечує навчально-наукова лабораторія «Будівництва та цивільної інженерії» № 306. Спеціалізована комп'ютерна лабораторія 335 забезпечує: графічна робоча станція (Спеціалізований ПК) – 15 шт; операційна система Windows 10 Pro x64; Autodesk Revit (BIM, Schedules, Quantities) (ліцензія на 250 робочих місць).

13. Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання:

Здобувач вищої освіти зобов'язаний виконувати навчальні завдання у встановлені терміни, визначені графіком освітнього процесу та викладачем дисципліни. У разі поважних причин (хвороба, участь у заходах за підтримки університету, форс-мажор тощо) терміни виконання можуть бути індивідуально продовжені за погодженням із викладачем. Поточні завдання можуть бути повторно виконані / перескладені лише за умови попереднього отримання негативної або незадовільної оцінки, або невиконання завдання вчасно. Перескладання підсумкового контролю здійснюється згідно з графіком, затвердженим деканатом, у строки, передбачені для ліквідації академічної заборгованості, не більше двох разів.

- щодо академічної доброчесності:

Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, визначених Кодексом академічної доброчесності ПДАУ. Недопустимими є плагіат, списування, фальсифікація, фабрикація результатів, використання сторонньої допомоги під час контрольних заходів. У разі виявлення порушення результат оцінювання анулюється, а студент зобов'язаний пройти повторне оцінювання у встановленому порядку.

- щодо відвідування занять:

Відвідування занять є обов'язковим. Пропущені заняття підлягають відпрацюванню у строки, погоджені з викладачем. Невиконання цього обов'язку може вплинути на допуск до підсумкового контролю.

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:

Результати навчання, набуті в неформальній або інформальній освіті (наприклад, онлайн-курси, стажування), можуть бути визнані університетом відповідно до «Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті». Для цього здобувач має подати підтверджувальні документи (сертифікати, протоколи, звіти тощо) та пройти оцінювання рівня засвоєння результатів навчання, якщо це необхідно.

- щодо оскарження результатів оцінювання:

Здобувач вищої освіти має право звернутися з апеляцією щодо результатів поточного або підсумкового оцінювання. Апеляція подається у письмовій формі на ім'я декана не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки.

Розгляд здійснюється апеляційною комісією у триденний строк відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання ПДАУ. Рішення комісії є остаточним і не може призвести до зниження оцінки.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Теліченко О. І., Нагорний М. В. Зведення і монтаж будівель та споруд : навч. посіб. – Суми : Сумський нац. аграр. ун-т, 2020. – 312 с.
2. Савйовський В. В., Молодід О. С. Зведення спеціальних будівель і споруд: навч. посіб. – Київ : Ліра-К, 2023. – 248 с.
3. Скриннік І. О., Дарієнко В. В., Карпушин С. О., Плотніков О. А. Зведення і монтаж будівель і споруд : навч.-метод. посіб. – Кропивницький : ЦНТУ, 2020. – 48 с.
4. Осипов О. Ф., Чебанов Л. С., Осипов С. О., Чебанов Т. Л. Монтаж залізобетонних конструкцій одноповерхових каркасно-панельних будівель : навч.-метод. посіб. – Київ : КНУБА, 2025. – 96 с.

Допоміжна

1. Petrash O., Zotsenko V., Petrash R., Popovych N., Rozhko I., Danova K., Malysheva V., Nikitchenko O., Moroz M., Bogatov O. A mechanized assembly for erecting soil-cement barriers to protect agricultural lands from low-active waste during flood. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. Vol. 5, No. 10 (131). P. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.313044>.
2. Moro J. L. Building Construction – From Principle to Detail. Vol. 2: Conception – Cham : Springer, 2026. – 420 p.
3. Joseph Iano, Edward Allen Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods – 7th ed. – Hoboken, NJ : Wiley, 2021. – 832 p.
4. Chudley R., Greeno R. Construction Technology – 3rd ed. – London : Routledge, 2018. – 560 p.

Інформаційні ресурси

1. Сервіс документів будстандарт URL: <http://online.budstandart.com/ua/about.html> (дата звернення: 29.08.2025).
2. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: <http://rs.gntb.gov.ua/> (дата звернення: 29.08.2025).
3. Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва URL: <https://e-construction.gov.ua> (дата звернення: 29.08.2025).