



Силабус навчальної дисципліни Енергоефективні та екологічні технології в будівництві

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська
Факультет/Інститут*	Будівельний
Кафедра	Технології будівельного виробництва
Контакти кафедри	ДВНЗ ПДАБА, каб. 312 (третій поверх старого корпусу), Телефон: (056) 756-34-76; внутрішній 4-76. Email: constr.techn@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Папірник Руслан Богданович, к.т.н., доцент
Контакти викладачів	ruslan.b.papirnyk@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/index.html
Консультації	https://pgasa.dp.ua/department/tbv/

Анотація навчальної дисципліни

Щоб бути професіоналом будівельної справи не достатньо знати як звести той чи інший будівельний об'єкт, але й потрібно знати як зберегти, як правильно експлуатувати, як забезпечити надійність, енергоефективність та екологічність. Знати, як забезпечити населення житлом в нових енерго-екологічних умовах будівництва, виробництва прогресивних енергозберігаючих матеріалів та ефективного використання ресурсів. Шляхи економії енергоресурсів. Перспективи розвитку екологічного будівництва. Роль і значення енергетичного аудиту. Сучасні підходи до проектування та будівництва енергоефективних і екологічних будівель, використовуючи міжнародний досвід у сфері енергоефективності. Мати уявлення про поновлювані (альтернативні) джерела енергії і їх використання для зменшення використання викопного палива й забезпечення скорочення шкідливих викидів в атмосферу. Уміти впроваджувати принципи енергозаощадження в об'єктах будівництва та архітектури, як важливого фактора сучасного будівництва. Все це Ви опануєте в процесі вивчення курсу «Енергоефективні та екологічні технології в будівництві».

	Години	Кредити	Семестр
			3
Всього годин за навчальним планом, з них:	135	3,5	135
Аудиторні заняття, у т.ч:	46		46
лекції	30		30
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	16		16
Самостійна робота, у т.ч:	89		89
підготовка до аудиторних занять	19		19
підготовка до контрольних заходів	-		-
виконання курсового проєкту або роботи	-		-
виконання індивідуальних завдань	-		-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	40		40
підготовка до екзамену	30	1	30
Форма підсумкового контролю	-		Екзамен

Мета вивчення дисципліни – отримання теоретичних знань та практичних навичок для забезпечення професійної підготовки майбутнього фахівця нового покоління в області проектування, будівництва енергоефективних та екологічних будівель, ефективного

використання інноваційних технологій. Підготовка до освоєння і створення нових енергоефективних технологій і прогресивних енергозберігаючих матеріалів.

Завдання вивчення дисципліни – підготовка висококваліфікованого фахівця в галузі будівництва та особистість, здатну вирішувати завдання, пов'язані з проектуванням та будівництвом енергоефективних і екологічних будівель, ефективним використанням ресурсів. Сформувані основні знання про поновлювані (альтернативні) джерела енергії, методи, техніку й організацію будівельно-монтажних робіт, які відповідають сталому розвитку держави, сучасному рівню розвитку будівельної техніки, матеріальних ресурсів, нормативно-методичного забезпечення. та здобуття практичних навичок із організаційно-технологічного проектування і якісної практичної реалізації.

Пререквізити дисципліни.

«Технологія будівельного виробництва», «Організація будівництва, проектування, монтаж і реконструкція будівель та споруд в особливих умовах», «Зведення будівель та споруд», «Безпека життєдіяльності» освітнього ступеня бакалавр. «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії», «Контроль якості в будівництві енергоефективних будівель», «Управління проектами в будівництві» освітнього ступеня магістр.

Постреквізити дисципліни.

Виконання та захист кваліфікаційної роботи.

Компетентності. Відповідно до освітньо-наукової програми: «Промислове та цивільне будівництво» (СВО ПДАБА 192мн – 2022):

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Загальні компетентності: **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **ЗК02.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. **ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. **ЗК04.** Здатність приймати обґрунтовані рішення. **ЗК05.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. **ЗК06.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: **СК01.** Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач будівельної галузі, в т. ч. завдань з ліквідації наслідків бойових дій та відновлення об'єктів будівництва. **СК02.** Здатність розробляти та реалізовувати проекти відбудови, захисних споруд цивільного захисту населення, ліквідації наслідків бойових дій та відновлення в галузі будівництва та цивільної інженерії. **СК03.** Здатність забезпечувати безпеку виконання робіт та охорону праці при проведенні аварійно-відбудовних (аварійно-ремонтних робіт) та інших першочергових робіт з відновлення об'єктів будівництва, а також при управлінні складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії. **СК04.** Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки будівельних об'єктів, в т.ч. захисних споруд цивільного захисту населення, а також будівель і споруд пошкоджених внаслідок бойових дій. **СК05.** Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії. **СК06.** Здатність використовувати існуючі комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії. **СК07.** Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі. **СК08.** Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах. **СК09.** Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси. **СК10.** Здатність презентувати результати науководослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.

Заплановані результати навчання: Відповідно до освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво» (СВО ПДАБА 192мн – 2022) у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

PH01. Проектувати будівлі і споруди промислового та цивільного призначення, а також захисні споруди цивільного захисту населення, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження. **PH02.** Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для вирішення складних задач професійної діяльності та проблем з відновлення, відбудови та ліквідації наслідків бойових дій. **PH03.** Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії, захисних споруд цивільного захисту населення, здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва. **PH05.** Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва. **PH06.** Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів спорудження будівель і споруд. **PH07.** Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища, поводження з будівельними відходами при проведенні досліджень та у виробничій діяльності, в т.ч. в умовах надзвичайних ситуацій. **PH08.** Відслідковувати найновіші досягнення в будівельній галузі, застосовувати їх для створення інновацій. **PH10.** Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, виконувати її аналіз та оцінювання. **PH12.** Здатність вирішувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. **PH14.** Планувати та виконувати наукові і прикладні дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати ефективні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень. **PH15.** Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Особливості енергоефективності та екологічності					
Тема 1. Основні поняття енергоефективності та екологічності в будівництві.	8	2	2	-	4
Тема 2. Основні напрямки економії енергоресурсів.	6	2	-	-	4
Тема 3. Історія розвитку та загальна характеристика енергоефективних будинків.	8	2	2	-	4
Тема 4. Енергозбереження в будівництві та в системах ТГПіВ. Шляхи впровадження енергоефективності.	6	2	-	-	4
Тема 5. Енергоефективні будинки в Україні.	8	2	2	-	4
Тема 6. Екологічне будівництво.	6	2	-	-	4
Тема 7. Конструктивні рішення зовнішніх стін будинків з високими теплоізоляційними властивостями.	8	2	2	-	4
Тема 8. Особливість проектування енергоефективних будівель.	6	2	-	-	4
Разом за змістовим модулем 1	56	16	8	-	32
Змістовий модуль 2. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Енергозберігаючі та екологічні технології.					
Тема 9. Нетрадиційні та поновлювальні джерела	8	2	2	-	4

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
енергії.					
Тема 10. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії.	6	2	-	-	4
Тема 11. Енергозберігаючі технології в будівництві.	8	2	2	-	4
Тема 12. Енергетичний аудит. Сутність і значення енергетичного менеджменту.	6	2	-	-	4
Тема 13. Енергоефективні рішення в будівництві.	8	2	2	-	4
Тема 14. Термомодернізація як складова енергоефективного будівництва.	6	2	-	-	4
Тема 15. Технологічні особливості захисних споруд цивільної оборони..	7	2	2	-	3
Разом за змістовим модулем 2	49	14	8	-	27
Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Усього годин	135	30	16	-	89

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
1. Нормативно правові документи, що використовуються в ЄС у сфері регулювання енергетичної ефективності.	п.5 [6,17,25,35,39,74,96]; п.6 [3,15]
2. Принципи формування європейської політики енергоефективності.	п.5 [5,25,28,59,74]; п.6 [1,6,15]
3. Основні принципи державної політики у сфері енергозбереження.	п.5 [6,8,11,18,35,39,54,59,75,83,86]; п.6 [1,6,15]
4. Енергозберігаючі технології та їх застосування.	п.5 [3,4,5,14,16,17,25,28,31,32,43,59,70,82,83,84]; п.6 [2,5,6,15]
5. Загальна характеристика енергоефективних будівель.	п.5 [2,6,10,16,18,27,31,42,45,48,63,84]; п.6 [2,9,14,15]
6. Жорсткі та м'які заходи з енергозбереження.	п.5 [2,6,8,11,15,18,25,29,35,39,43,67,73,82]; п.6 [3,6,9,15]
7. Сучасні програмні комплекси для енергоефективного проектування.	п.5 [4,6,8,11,14,15,17,25,27,33,35,39,44,45,50,54,59,83]; п.6 [2,9,14,15]
8. Енергетичний паспорт будинку.	п.5 [2,6,7,15,19,26,37,38,40,41,60,70,82]; п.6 [4,6,11,15]
9. Використання біогазових установок в Україні.	п.5 [5,6,11,17,25,31,34,35,36,43,54,59,77,82]; п.6 [2,6,8,14,15]
10. Переваги будівництва біопаливної ТЕЦ.	п.5 [5,6,18,20,31,39,59,79]; п.6 [2,6,7,15]
11. Ринок екологічного будівництва в Україні.	п.5 [6,17,25,31,39,49,70]; п.6 [2,6,8,14,15]
12. Екологічно безпечний будівельний дизайн і проектування.	п.5 [5,6,17,21,25,31,35,39,42,54,70]; п.6 [2,6,14,15]
13. Мета, основні завдання та принципи екологічної експертизи в Україні.	п.5 [5,17,25,35,45,60]; п.6 [1,6,15]

14. Особливості та вимоги до нового будівництва при створенні енергоефективного будинку.	п.5 [3,5,17,25,35,42,49,59,71]; п.6 [1,2,9,14,15]
15. Особливості та вимоги до модернізації існуючих будівель відносно енергоефективності.	п.5 [2,4,6,11,15,18,27,31,39,45,59,60,84]; п.6 [1,4,9,14,15]
16. Геліоенергетика в Україні.	п.5 [17,20,25,31,33,34,54,59,69,77,84]; п.6 [1,11,15]
17. Особливість використання теплових насосів для збільшення енергоефективності.	п.5 [6,17,18,30,39,59,71,77]; п.6 [1,7,15]
18. Використання нетрадиційних джерел енергії в Україні.	п.5 [4,5,11,17,20,25,30,54,59,77,82]; п.6 [1,7,13,15]
19. Зведення «інтелектуальних» та «розумних» будинків в Україні.	п.5 [5,6,17,35,43,50,73,83]; п.6 [6,8,14,15]
20. Інженерні рішення активного будинку.	п.5 [2,5,9,11,20,25,39,54,59,67,77]; п.6 [5,6,9,15]
21. Енергоефективні архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення.	п.5 [5,6,17,25,35,42,49,58,67]; п.6 [5,9,14,15]
22. Принцип будівництва будинків з нульовим споживанням енергії.	п.5 [9,15,17,25,31,54,71,77,83]; п.6 [1,7,15]
23. Роль і значення енергетичного менеджменту на об'єкті.	п.5 [6,7,17,19,29,35,43,83]; п.6 [6,14,15]
24. Використання природного газу як основного джерела теплогенерації.	п.5 [6,8,12,31,59,70,77]; п.6 [6,7,15]
25. Особливість комп'ютерного управління енергетичними системами будівель.	п.5 [2,6,17,27,35,54,73]; п.6 [6,10,15]
26. Основні підходи до проведення термомодернізації об'єктів ЖКГ.	п.5 [6,11,12,31,35,47,55,57,79,94,95]; п.6 [1,5,15]
27. Технологія будівництва з використанням SIP-панелей.	п.5 [1,3,21,22,47,72,91]; п.6 [1,5,10,12,15]
28. Технологія клеєних дерев'яних конструкцій (HAUS-KONZEPT).	п.5 [3,12,22,28,47,63,91]; п.6 [1,5,10,12,15]
29. Використання системи незнімної опалубки для покращення енергоефективності.	п.5 [1,3,18,22,28,47,91,93]; п.6 [1,5,10,12,15]
30. Технологія будівництва «Теплий дім».	п.5 [1,4,6,14,21,22,53,55,91,93]; п.6 [1,5,10,12,15]
31. Особливість проектування та будівництва захисних споруд та споруд подвійного призначення.	п.5 [45,46,48]; п.6 [19,21]
32. Використання захисних споруд для господарських, культурних та побутових потреб.	п.5 [44,45,47,49]; п.6 [20,21]

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів.

Змістовий модуль 1. Особливості енергоефективності та екологічності.

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	16
2	Відвідування практичних робіт	4
3	Контрольна робота	75
4	Усне опитування матеріалу	5
Разом:		100

Змістовий модуль 2. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Енергозберігаючі та екологічні технології.

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	14
2	Відвідування практичних робіт	4
3	Контрольна робота	75
4	Усне опитування матеріалу	7
Разом:		100

Критерії оцінювання лекцій:

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент був присутній на лекції та активно приймав участь в обговоренні лекційного матеріалу.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент був присутній на лекції але не приймав участі в обговоренні лекційного матеріалу.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент був відсутній на лекції.

Критерії оцінювання практичних робіт:

Максимальна кількість балів за одне заняття – 1.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент прийшов на практичне заняття підготовленим, активно брав участь та відповідав на питання викладача.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент був відсутній на занятті.

Критерії оцінювання контрольної роботи.

Змістовий модуль проводиться у вигляді тестування. Тести складаються з 15 питань і оцінюються: 5 бали правильна відповідь; 0 балів - неправильна відповідь. Максимальна кількість балів – 75.

Критерії оцінювання усного опитування (включаючи самостійну роботу).

Змістовий модуль 1.

5 балів – надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

4 бали – відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи.

3 бали – студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

1–2 бали – наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння поставленого запитання.

Змістовий модуль 2.

6–7 балів – надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

4–5 балів – відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи.

2–3 балів – студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–1 балів – наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння поставленого запитання.

Критерії оцінювання екзамену.

Екзамен може проводитись по екзаменаційним білетам або у формі тестування.

Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.

В екзаменаційному білеті 2 питання теоретичного курсу.

Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 50.

40–50 балів – ставиться за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета. При цьому повністю розкриті усі пункти питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Матеріал викладений послідовно, супроводжуються необхідними висновками, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання.

28–39 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета при відсутності, послідовного викладання матеріалу, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, конструктивних та розрахункових схемах є незначні помилки.

16–27 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо студент надав поверхову відповідь на питання екзаменаційного білета, відсутня логічна послідовність відповіді. Допущені помилки в конструктивних та розрахункових схемах, у методиках розрахунку відсутні формули та залежності.

0–15 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо відсутні відповіді на окремі його частини, наявні грубі помилки у конструктивних, розрахункових схемах і методиках розрахунку.

Екзамен у формі тестування: тести складаються з 25 питань і оцінюються: 4 бали правильна відповідь; 0 балів - неправильна відповідь. Максимальна кількість балів – 100.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньозважена по двом змістовним модулям або як екзаменаційна оцінка.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему, якщо пропущено практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Придніпровської державної академії будівництва та архітектури» ОР-13, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

– самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

– дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

– посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Савйовський В.В. Термомодернізація будівель: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2021. – 278 с.
2. Якименко О. В. Технічна експлуатація будівель та споруд : навч. посібник / О. В. Якименко, К. О. Кіктюва; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с. : іл.
3. Технологія будівельного виробництва. Підручник / В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко, Г.М. Батура та ін.; За редакцією В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища школа, 2002.
4. Ресурсозбереження в технології влаштування та відновлення властивостей зовнішніх стін цивільних будівель: навчальний посібник / В. Т. Шаленний, А. М. Березюк, І. Ф. Огданський, К. Б. Дікарев, А. О. Скокова. – Дніпропетровськ : «Роял Принт», 2014. – 264 с.
5. Т.П. Герасимик-Чернова. Енергозберігаючі технології в будівництві: Навчальний посібник. - Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2019.
6. Енергоефективність в муніципальному секторі. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування /А. Максимов, І. Вахович, Т. Гутніченко, П. Бабічева, Н. Вакуленко, Н. Ігольнікова, Т. Цифра, О. Молодід, О. Молодід, О. Беленкова, Ю. Ячменьова, Ю. Дорошук, А. Скрипник, А. Ваколюк, В. Бойко, М. Сегедій, Д. Вахович/ Асоціація міст України – К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІЕНЕЙ». - 2015. –184 с.
7. Дзядикевич Ю.В. Енергетичний менеджмент: підручник/ Ю. В. Дзядикевич, Р. Б. Гевко, М. В. Буряк, Р. І. Розум. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2014. – 336 с.
8. Дзядикевич Ю.В. Організаційно-економічний механізм енергозбереження: монографія / Ю. В. Дзядикевич, В. Я. Брич, В. В. Дведжула, Р. Б. Гевко, та ін. – Тернопіль: ТНЕУ, 2018.– 154 с.
9. Краснянский М. Е. Энергосбережение: учеб. пособие / М. Е. Краснянский. – 2-е изд., испр. и доп. – Харьков : Бурун и К, 2015. – 176 с.
10. Кубе П. Энергосбережение в жилищном фонде — насущные задачи для его осуществления // Реконструкция жилья. — К., 2005. — Вып. 6 — С. 339—343.
11. Маляренко В. А. Энерго- та ресурсозбереження при реформуванні житлово-комунального господарства України. Інтегровані технології та енергозбереження // Щоквартальний науково-практичний журнал. — Харків: НТУ «ХПІ», 2004. - № 1 — С. 3—8.
12. Ратушняк Г. С., Ратушняк О. Г. Управління проектами енергозбереження шляхом термореновації будівель. Навчальний посібник. — Вінниця: ВНТУ, 2006. — 106 с.
13. Утеплення фасадів // БудМайстер. — 2003. — № 22. — С. 38—106.
14. Энергосберегающие технологии: универсальная теплозащита, и не только // Строительная энциклопедия. — 2005. — № 9.
15. Табунщиков Ю., Ковальов І., Гегуєва О. Принципи економічної оцінки енергоефективного будинку // Ринок інсталяцій. — 2005. — № 11. — С. 10—13.
16. Лялюк О. Г. Енергозберігальні технології в будівництві // Вісник Вінницького політехнічного університету. – 2007. - №4. – С.20-23.
17. Хоменко О.Г. Енергозберігаючі технології в будівництві: навчальний електронний посібник. Глухів. 2019. – 118 с.
18. Шишкін Е. А. Енергореновація цивільних будівель : конспект лекцій для студентів денної та заочної форм галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Е. А. Шишкін, К. І. Вяткін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 30 с.

19. Бакалін Ю. І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент : навч. посібник / Ю. І. Бакалін. – 3-тє вид., доп. та переробл. – Харків : Бурун і К, 2006. – 320 с.
20. Альтернативная энергетика и энергосбережение: современное состояние и перспективы : учеб. пособие / [П. А. Капустенко, А. К. Кузин, Е. Л. Макаровский та ін.]. – Харьков : Вокруг цвета, 2004. – 312 с.
21. Ципріянович І. В., Старченко О. Ю., Гулін Д. В., Клименко С. В. Будівництво малоповерхових швидкопоруджуваних, енергозберігаючих житлових будинків із СП-панелей: навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. – Чернівці: Букрек, 2021. – 264 с.:іл..
22. Гомон С.С. Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с.
23. Маляренко В. А. Основы теплофизики зданий и энергосбережения : учебник / В. А. Маляренко. – Харків : ХНАГХ, 2006. – 499 с.
24. Якименко О. В. Бетонні роботи: монографія / О. В. Якименко, О. В. Кондращенко, А. О. Атинян ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 275 с.
25. Харсун Н. С. Застосування енергозберігаючих технологій в будівництві: реферативний огляд / Уклад. Н. С. Харсун ; Укр. ін-т наук.-техн. і екон. інф. – Київ : УкрІНТЕІ, 2007. – 40 с.
26. Маляренко В. А. Энергосбережение и энергетический аудит : учеб. пособие / В. А. Маляренко, И. А. Немировский; ХНАГХ. – Харьков. : ХНАГХ, 2008. – 253 с.
27. Алоян Р.М., Федосов С.В., Опарина Л.А. Энергоэффективные здания – состояние, проблемы и пути решения – Иваново: ПресСто, 2016. – 276 с.
28. Ресурсосберегающие технологии в строительстве / Э. М. Калицкий [и др.]. Минск : РИПО, 2012. 148 с. : ил.
29. Радкевич В. О. Формування енергоефективної культури діяльності виробничого персоналу (на прикладі галузей, суміжних з будівельною): посібник: - Київ, 2015. – 124 с.
30. Крамина Т.А. Нетрадиционные методы получения геотермальной энергии // Известия Казан. гос. архит.-строит. ун-та. – 2015. – № 2. – С. 213–219.
31. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України / О.М. Закладний, В.І. Дешко, Є.М. Іншеков і др. – Луганськ: Видавництво "Місячне сяйво", 2009. – 696 с.
32. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера: монографія / за заг. ред. О. М. Теліженка та М. І. Сотника. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2018. – 336 с.
33. Закладний О. М., Праховник А. В., Соловей О. І. Енергозбереження засобами промислового електропривода: Навчальний посібник. – К: Кондор, 2005. – 408 с.
34. Ю. В. Алійник. Методичне забезпечення лекційного курсу з дисципліни «Енергозбереження» для студентів 4 курсу спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд» / Чернігівський промислово-економічний коледж Київського національного університету технологій та дизайну.
35. Навчальний посібник "Кращі практики та поради щодо створення енергоефективних ЦНАП в ОТГ" (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Ftsnap.ulead.org.ua%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F11%2FPosibnyk-z-energoefektyvnosti-ta-stalogo-rozvytku.pdf&clen=34147722&chunk=true).
36. Регіональна інвестиційна політика енергозбереження: [монографія] / М. А. Вознюк; НАН України, Ін-т регіон. дослідж. ім. М.І. Долишнього. - Львів, 2015. - 413, [1] с. - (Проблеми регіон. розвитку). - Бібліогр.: с. 386-401.
37. Енергетичний аудит [Текст]: метод. рек. до викон. курсового проекту для студ. напрямів підготовки «Теплоенергетика» та «Електротехніка та електротехнології» /Уклад: В.І Шкляр, В.В. Дубровська, В.І. Дешко, В.В. Прокопенко – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 48 с.
38. Енергетичний аудит: опорний конспект лекцій / укладач С. В. Сапожніков. - Суми: Сумський державний університет, 2011. – 120 с.
39. Максимов А.С. Підвищення енергоефективності об'єктів ЖКГ: Монографія/ Максимов А.С., Вахович І.В., Бойко В.О. та інш – К.: ЦК «Компринт». – 2015.

40. В.В. Прокопенко, О.М. Закладний, П.В. Кульбачний Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2009. – 437с.

41. Енергетичний аудит: Навчальний посібник / О.І. Соловей, В.П. Розен, Ю.Г. Лега та інші –Черкаси: ЧДТУ, 2005. -299 с.

Допоміжна

42. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. Основні положення. - К. – Мінрегіонбуд України, 2019. – 44 с.

43. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – 46 с.

44. Державні будівельні норми України. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструменти. Вимоги до розробки засобів механізації в будівництві і оцінка їх технічного рівня: ДБН В.2.8-1-96: Затв. Держкоммістобудування України від 07.07.95. - Замість РСН 347-88; Срок введення в дію з 01.01.96. - Вид. офіц. - К.: Держкоммістобудування України, 1996. - 32 с.

45. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки технічного стану. ДП «УкрНДНЦ», Київ, 2017. – 45 с.

46. ДБН В.1.2-5:2007 Науково-технічний супровід будівельних об'єктів. Мінрегіонбуд України, Київ, 2007. – 14 с.

47. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків та споруд. Теплова ізоляція будівель. Зі зміною №1 від 1 липня 2013р./ Мінбуд України, Київ, 2006. – 70 с.

48. ДБН В.2.6-14-97. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд. Державний комітет України з питань містобудування і архітектури, Київ, 1998. – 140 с. Зміна №3 затв. наказом Держбуду України від 21.10.2004р. №195.

49. ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будинки та споруди. Основні положення.

50. ДСТУ Б EN 13187:2011 Теплові характеристики будівель. Якісне виявлення теплових відмов в огорожувальних конструкціях. Інфрачервоний метод.

51. ДСТУ Б В.2.2-19:2007 Будинки і споруди. Метод визначення повітропроникності огорожувальних конструкцій в натуральних умовах.

52. ДСТУ Б В.2.2-6-97 (ГОСТ 24940-96) Будинки і споруди. Методи вимірювання освітленості.

53. ДСТУ ISO 9869:2007 Теплоізоляція. Будівельні елементи. Натурні вимірювання теплового опору та коефіцієнта теплопередавання (ISO 9869:1994, IDT).

54. ДСТУ Б EN 15251:2011 Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики.

55. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель.

56. ДСТУ Б В.2.6-189 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель.

57. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель / Мінрегіон України. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2006. – 70 с.

58. ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей.

59. ДСТУ Б А.2.2-12:2015 ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні.

60. ДСТУ ISO 50002:2016 «Энергетические аудиты. Требования и руководство по их проведению».

61. ДСТУ Б.2.6-17:2000 Блоки віконні та дверні. Методи визначення опору теплопередачі.

62. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.

63. ДСТУ Б В.2.6-35:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустриальними елементами з вентиляльованим повітряним прошарком. Загальні технічні вимоги.

64. ДСТУ Б В.2.6-36:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із

фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні вимоги.

65. ДСТУ Б В.2.6-15:2011 Блоки віконні та дверні полівінілхлоридні.
66. ДСТУ Б В.2.6-79:2009 Конструкції будинків і споруд. Шви з'єднувальні місць примикань віконних блоків до конструкції стін. Загальні технічні умови.
67. ДСТУ-Н Б В.2.6-83:2009 Конструкції будинків і споруд. Настанова з проектування світлопрозорих елементів огорожувальних конструкцій.
68. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
69. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення (укр).
70. Закон України від 01.07.1994 № 74/94 ВР Про енергозбереження.
71. Закон України від 22.06.2017 № 2118-VIII Про енергетичну ефективність будівель.
72. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 «Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків».
73. ДСТУ EN 15232:2014 «Енергоефективність будівель. Вплив автоматизації, моніторингу та управління будівлями»
74. Директива 2010/31/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 травня 2010 р. щодо енергетичних характеристик (DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings).
75. Закон України від 08.06.2017 № 2095-VIII Про Фонд енергоефективності.
76. Закон України від 22.06.2017 № 2119-VIII Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання.
77. Закон України від 20.02.2003 № 555-IV Про альтернативні джерела енергії.
78. Крисоватий А. І. Сонячна панель віконного блока Патент України на корисну модель № 97086 Україна, МКП Е06В 7/00 / А. І. Крисоватий, Б. Р. Гевко, В. Я. Брич, І. Г. Ткаченко. Заявка № u201411078. Заявл. 10.10.2014. Опубл. 25.02.2015. Бюл. № 4.
79. Закон № 1869 IV «Загальнодержавна програма України від 24 червня 2004 року реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004 — 2010 роки».
80. Гевко Р. Б. Віконний блок із сонячною панеллю. Патент України на корисну модель № 113731, МПК Е06В 7/00, F24J 2/00 / Р. Б. Гевко, Я. С. Янишин, І. Г. Ткаченко, Ю. В. Дзядикевич, О. М. Стрішенець, Б. В. Погрішук, О. С. Никеруй. Заявка № u201702141. Заявл. 06.03.2017. Опубл. 10.07.2017. Бюл. № 13.
81. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Березюк А.М., Папірник Р.Б., Дзюбан О.В., Кислиця Л.В. – Дніпро: ПДАБА, 2023.
82. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження та розробка науково-обґрунтованої методології щодо вибору заходів з підвищення енергетичної ефективності житлових і громадських будівель та розрахунку обсягу зекономлених енергетичних ресурсів і коштів в результаті їх впровадження» договір № Н-6/447-2012 від 07.12.2012 р.- К.:ДП НДІБВ, 2013.
83. ДСТУ EN 15217:2013 (EN 15217-2007, IDT) «Енергоефективність будівель. Методи для визначення енергоефективності та для енергетичної сертифікації».
84. ДСТУ Б EN 15603:2013. (EN 15603:2008, IDT) «Енергетична ефективність будівель. Загальне енергоспоживання та проведення енергетичної оцінки»
85. Порядок використання захисних споруд цивільного захисту (цивільної оборони) для господарських, культурних та побутових потреб, затверджений постановою Кабінету міністрів України від 25 березня 2009 р. № 253.
86. Кодекс цивільного захисту України.
87. Порядок створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту та ведення його обліку, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 10 березня 2017 р. № 138.
88. Наказ МВС від 09.07.2018 № 579 «Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 30 липня 2018 р. за № 879/32331.

89. Додаток до листа ДСНС від 14.06.2022 № 03-1870/162-2 «Рекомендації щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти».

90. Порядок використання захисних споруд цивільного захисту (цивільної оборони) для господарських, культурних та побутових потреб, затверджений постановою Кабінету міністрів України від 25 березня 2009 р. № 253.

91. ДБН В.2.6-161:2017 «Дерев'яні конструкції. Основні положення».

92. Котляр М. І. Конспект лекцій з курсу «Технологія зведення будівель та споруд і технологія реконструкції» (для студентів 5 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 7.06010101, 8.06010101 «Промислове та цивільне будівництво» та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010101 «Промислове та цивільне будівництво») / М. І. Котляр, Т.В. Рапіна; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2015. – 109 с.

93. Костюк М. Г. Конспект лекцій з дисципліни „Сучасні засоби зведення монолітних будівель та інженерних споруд міста” (для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційних рівнів «Магістр» та «Спеціаліст» спеціальності 7.06010103, 8.06010103 «Міське будівництво і господарство»). / М. Г. Костюк, М. Д. Помазан; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. –Х.: ХНАМГ, 2011. – 103 с.

94. Інноваційні пріоритети паливно-енергетичного комплексу України / Г. К. Вороновський, та ін.; за заг. ред. А. К. Шидловського. – Київ: Українські енциклопедичні знання, 2005. – 512 с.

95. Кращі практики місцевого самоврядування. Випуск 6. – Київ: АМУ та громад, 2007. – 48 с.

96. Енергозбереження у житловому фонді: проблеми, перспективи, практика: довідник / НДІ проектреконструкція, Інститут житла і довкілля (Німеччина), 2006. – 144 с.

97. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Енергоефективні та екологічні технології в будівництві» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво» денної форми навчання / Папірник Р.Б., Дікарев К.Б., Рунова І.В., Муха А.П.– Дніпро: ПДАБА, 2023.

98. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Енергоефективні та екологічні технології в будівництві» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво» денної форми навчання / Папірник Р.Б., Дікарев К.Б., Рунова І.В., Семенов А.О. - Дніпро: ПДАБА, 2023.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com/publications/2013/09/26/396298/view-pri>.

2. Україна будівельна: <https://www.ua-bud.com.ua/>.

3. Досвід США із збереження енергії в будівлях. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://wt.com.ua/archive/11opit.php>.

4. Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту: Типова методика, затверджена наказом НАЕР № 56 від 20.05.2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naer.gov.ua/normativno-pravovi-akti>.

5. Энергоэффективные конструкции в строительстве [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / А.В. Захаров, Е.Н. Сычкина, А.Б. Пономарев. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 103 с.

6. Нова Енергетична Стратегія України до 2035 року: «Безпека, Енергоефективність, Конкурентоспроможність» – червень 2017 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com.ua/search?q>.

7. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=555-15>.

8. Про енергозбереження: Закон України №74/94ВР від 01.07.1994 р., ред. від 09.04.2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=74-94>.

gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80.

9. Ресурс сайту Superdom.ua про будівництво та ремонт (Superdom.ua).
10. Дані Mind – незалежний журналістський бізнес-портал (<https://mind.ua/openmind/20212905-ekologichne-budivnictvo-yak-i-navishcho-prohoditi-mizhnarodnu-ekosertifikaciyu>).
11. EcoTown - спеціалізований ресурс про альтернативну енергетику в Україні (<http://ecotown.com.ua>).
12. Дані фірми Єврохауз, яка спеціалізується на зведенні високоякісних каркасних будинків (<https://euro-house.kiev.ua>).
13. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.intelcenter.com.ua/rus/library/atlas_alten_UA.htm.
14. Журнал Prof Build-професійно про будівництво: <https://www.profbuild.in.ua/ru/>.
15. Віртуальний чатальний зал: кафедра технології будівельного виробництва: <https://tinyurl.com/2p8erp3b>
16. Дані фірми Термобуд: <https://termobud.com.ua/ua/>.
17. Інструкція по строительству стен по технологии термомод [http:](http://) [Електронний ресурс] – Режим доступа к экрану: http://moyahatka.kiev.ua/termodom_instrukciya.html.
18. Монолитный дом: технология несъемной опалубки: [Електронний ресурс] – Режим доступа к экрану: <http://www.superdom.kiev.ua/articles/195-monolit.html> 7. 7/.
19. Лист ДСНС від 14.06.2022 № 03-1870/162-2: <https://document.vobu.ua/doc/13513>.
20. Державна служба України з надзвичайних ситуацій: <https://dsns.gov.ua/>
21. Порядок використання захисних споруд цивільного захисту: <https://www.kmu.gov.ua/npas/204306186>.
22. Будівлі та споруди. Складські будівлі. Основні положення ДБН В.2.2-43:2021: (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.2.2-43-2021-3.pdf>)
23. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. ДБН В.2.6-31:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.2.6-31.pdf>
24. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (овнс). ДБН А.2.2-1:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-a.2.2-1-2021.pdf>
25. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації. ДБН В.1.2-10:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.1.2-10-2021.pdf>
26. Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність. ДБН В.1.2-11:2021: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.1.2-11_2021.pdf
27. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. ДБН В.1.2-7:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v.1.2-7-2021.pdf>
28. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість. ДБН В.1.2-6:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v-1-2-6-2021.pdf>
29. Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля. ДБН В.1.2-8:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v-1-2-8.pdf>
30. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність під час експлуатації. ДБН В.1.2-9:2021: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v-1-2-9-24-05-2022-.pdf>
31. Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення. ДБН А.1.1-94:2010: Зміна №2 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-%E2%84%96-2-dbn-a.1.1-94-2010-removed.pdf>)
32. Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування. ДБН А.2.2-14:2016 Зміна № 1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-%E2%84%961-dbn-a.2.2-14-2016-1removed.pdf>)
33. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. ДБН Б.2.2-5:2011: Зміна № 3 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina%E2%84%963-dbn-b-2.2-5-removed.pdf>)
34. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. ДБН В.1.2-

14:2018 Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmi-%E2%84%961dbnv.1.2-14.pdf>)

35. Будинки та споруди. Заклади освіти. ДБН В.2.2-3:2018: Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zm.%E2%84%961-dbn-v.2.2-3-removed.pdf>)

36. Будинки і споруди. Заклади дошкільної освіти. ДБН В.2.2-4:2018: Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-1-dbn-v.2.2-4--removed.pdf>)

37. Громадські будинки та споруди. Основні положення. ДБН В.2.2-9:2018: Зміна №1 (https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-%E2%84%961-dbn-v.2.2-9-2018_removed.pdf)

38. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. ДБН В.2.2-15:2019: Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-%E2%84%961-dbn-v.2.2-15-2019-6-removed.pdf>)

39. Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. ДБН В.2.2-40:2018: Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zm.%E2%84%961-dbn-v.2.2-40-removed.pdf>)

40. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3-5:2018: Зміна №1 (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/zmina-1-dbn-v.2.3-5-2018-30.05.22-2-removed.pdf>)

Розробник _____ (підпис) (Руслан ПАПІРНИК)

Гарант освітньої програми _____ (підпис) (Світлана ШЕХОРКІНА)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельного виробництва (назва ккафедри)

Протокол від « 21 » 08 2023 року № _____

Завідувач кафедри _____ (підпис) (Анатолій БЕРЕЗЮК)