

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівництва та професійної освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ

Завідувач кафедри,



Сергій ЯХІН

(протокол «01» вересня 2025 року №1)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В БУДІВЕЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ

освітньо-професійна програма	Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
спеціальність	G19 Будівництво та цивільна інженерія
галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
рівень вищої освіти	другий (магістерський)
факультет	інженерно-технологічний

Полтава
2025 / 2026 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія

Мова викладання державна

Розробник: Наталія ПОПОВИЧ доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент

01 вересня 2025 р



Наталія ПОПОВИЧ

Погоджено гарантом освітньої програми
Технології будівельних конструкцій,
виробів і матеріалів

1 вересня 2025 року



Володимир ШУЛЬГІН

Схвалено радою з якості вищої освіти
спеціальності
Будівництво та цивільна інженерія
протокол № 1 від 01 вересня 2025 року

Голова ради з якості вищої освіти
спеціальності



Володимир МУРАВЛЬОВ

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів	5
Місце в індивідуальному навчальному плані	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1 (G19БЦбм 2025)
Семестр	2
Лекції, годин	24
Практичні заняття, годин	26
Самостійна робота, годин	100
у т. ч. індивідуальні завдання	-
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета – набуття здобувачами компетенцій, знань, умінь і навичок для формування у майбутнього фахівця правильного підходу до вирішення проблем з енерго- та ресурсозбереження; визначення доцільності проведення енергоефективних заходів; ознайомлення з особливостями використання відновних, невідновних та вторинних ресурсів.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни Ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії є складовою циклу наукової підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр», і базується на вивчених раніше фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплінах.

4. Компетентності:

ІК Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі будівництва, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог

загальні:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

фахові:

- СК02. Здатність використовувати нормативну документацію при розв'язанні конкретних інженерно-технічних рішень за спеціальністю.
- СК07. Здатність до розвитку теоретичних знань та практичних навичок з проектування ресурсо- та енергозберігаючих технологій з урахуванням світових досягнень в галузі будівельної індустрії.
- СК08. Здатність вирішувати задачі використання відходів різних галузей у виробництві будівельних матеріалів та виробів.

5. Результати навчання:

- РН05. Раціонально вибирати технології, обладнання і матеріали для вирішення завдань будівництва.
- РН06. Призначати методи регулювання технологічних процесів при мінімальних витратах матеріальних і енергетичних ресурсів при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.

- РН10. Збирати, аналізувати та оцінювати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.
- РН12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нестандартних ситуаціях за обмеженої інформації.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
РН05	Здатність порівнювати та оцінювати різні технології, обладнання та матеріали, враховуючи їхні характеристики, продуктивність, витрати; враховувати екологічні аспекти та вимоги енергоефективності при виборі технологій, матеріалів та обладнання, сприяючи сталому розвитку будівельної індустрії.
РН06	Вміти аналізувати існуючі технологічні процеси виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, визначаючи їх ефективність з точки зору витрат матеріальних і енергетичних ресурсів; здатність розробляти та впроваджувати методи, спрямовані на мінімізацію витрат матеріальних та енергетичних ресурсів, без втрати якості продукції.
РН10	Знаходити та збирати інформацію з різних джерел, включаючи науково-технічну літературу, бази даних, інтернет-ресурси, стандарти та нормативні документи; здатність орієнтуватися в широкому спектрі джерел інформації, використовуючи різні типи баз даних, електронні бібліотеки, наукові журнали та інші ресурси, що забезпечують доступ до новітніх наукових і технічних досягнень у галузі будівництва.
РН12	Уміти аналізувати наявну інформацію, виявляти можливі ризики та передбачати наслідки прийнятих рішень; використовувати наявні ресурси для вирішення виникаючих проблем.

6. Методи навчання і викладання:

- словесні методи;
- практичні методи;
- наочні методи;
- інтерактивні методи;
- комп'ютерні і мультимедійні методи.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття, види і напрямки ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії

Тема 2. Принципи створення виробництв на основі маловідходних та безвідходних технологій

Тема 3. Застосування відходів гірничодобувних виробництв та металургії

Тема 4. Застосування відходів теплоенергетики та хімічної промисловості

Тема 5. Використання відходів будівельного комплексу у виробництві будівельних матеріалів та виробів

Тема 6. Застосування відходів споживання та міського господарства

Тема 7. Матеріали і вироби із відходів переробки деревини та іншої рослинної сировини

Тема 8. Раціональне споживання енергоресурсів

Тема 9. Основні чинники теплозбереження для сучасної будівлі

Тема 10. Фактори, що обумовлюють актуальність ресурсо- та енергозбереження

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма (G19БЦбм_2025)			
	усього	у тому числі		
		лек.	практ.	с.р.
Основні поняття, види і напрямки ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії	14	2	6	6
Принципи створення виробництв на основі маловідходних та безвідходних технологій	12	4	2	6
Застосування відходів гірничодобувних виробництв та металургії	12	2	2	8
Застосування відходів теплоенергетики та хімічної промисловості	14	2	2	10
Використання відходів будівельного комплексу у виробництві будівельних матеріалів та виробів	16	2		14
Застосування відходів споживання та міського господарства	16	2		14
Матеріали і вироби із відходів переробки деревини та іншої рослинної сировини	16	2		14
Раціональне споживання енергоресурсів	18	4	8	4
Основні чинники теплозбереження для сучасної будівлі	16	2	6	10
Фактори, що обумовлюють актуальність ресурсо- та енергозбереження	16	2		14
Усього годин	150	24	26	100

8. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Нормативно-правове забезпечення ресурсо- та енергозберігаючих технологій у будівництві	2
2	Використання методу PDCA у системі ресурсо-енергозбереження	4
3	Порівняльна характеристика використання альтернативних та традиційних джерел енергії	2
4	Нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів	2
5	Розрахунок електричних навантажень систем освітлення з врахуванням енергозберігаючих заходів	2
6	Розрахунок річних витрат теплоти з врахуванням енергозберігаючих заходів	2
7	Розрахунок складу дрібнозернистого шламового бетону	2
8	Розрахунок складу важкого бетону з додаванням золошлакової суміші ТЕС	2
9	Порівняльний аналіз матеріалів для модернізації конструкцій будівель з метою підвищення їх енергоощадності	2
10	Ресурсозбереження в технологічних процесах	2
11	Теплотехнічний розрахунок огорожувальної конструкції та підбір системи утеплення	4
Усього годин		26

Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	денна форма (G19БЦбм_2025)
1	2
Основні поняття, види і напрямки ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії	6
Принципи створення виробництв на основі маловідходних та безвідходних технологій	6

1	2
Застосування відходів гірничодобувних виробництв та металургії	8
Застосування відходів теплоенергетики та хімічної промисловості	10
Використання відходів будівельного комплексу у виробництві будівельних матеріалів та виробів	14
Застосування відходів споживання та міського господарства	14
Матеріали і вироби із відходів переробки деревини та іншої рослинної сировини	14
Раціональне споживання енергоресурсів	4
Основні чинники теплозбереження для сучасної будівлі	10
Фактори, що обумовлюють актуальність ресурсо- та енергозбереження	14
Разом	100

10. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

11. Оцінювання результатів навчання

Результати навчання	Форми контролю результатів навчання
РН05	опитування, виконання завдань на практичних заняттях, екзамен
РН06	опитування, виконання завдань на практичних, заняттях екзамен
РН10	опитування, виконання завдань на практичних заняттях, екзамен
РН12	опитування, виконання завдань на практичних заняттях екзамен

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

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	опитування	виконання завдань на практичних заняттях	екзамен	
Основні поняття, види і напрямки ресурсо- та енергозбереження в будівельній індустрії		15	20	
Принципи створення виробництв на основі маловідходних та безвідходних технологій	5	5		
Застосування відходів гірничодобувних виробництв та металургії		5		
Застосування відходів теплоенергетики та хімічної промисловості		5		
Використання відходів будівельного комплексу у виробництві будівельних матеріалів та виробів				
Застосування відходів споживання та міського господарства				
Матеріали і вироби із відходів переробки деревини та іншої рослинної сировини	5			
Раціональне споживання енергоресурсів		25		
Основні чинники теплозбереження для сучасної будівлі		10		
Фактори, що обумовлюють актуальність ресурсо- та енергозбереження	5			
Разом	15	65	20	100

Шкала та критерії оцінювання
опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	опрацьовані завдання самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими
4	опрацьовані завдання самостійної роботи, надані відповіді на переважну більшість запитань
3	опрацьовані завдання самостійної роботи, надані відповіді на більшість запитань, але є неточність у судженнях
2...0	не виконано завдання з самостійної роботи, не надано відповіді на питання, або наявні значні неточності <i>(бали не нараховуються, необхідне повторне опрацювання теми)</i>

Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Завдання виконано повністю, всі вимоги і критерії враховані. Робота виконана без помилок, демонструє глибоке розуміння матеріалу та високу якість виконання. Завдання виконано самостійно, без помітних запозичень або необхідності в значній допомозі викладача.
4	Завдання виконано з незначними недоліками, більшість вимог дотримано. Робота містить мінімальні неточності або помилки, які не впливають на загальний результат. Робота виконана в основному самостійно, хоча могла потребувати незначної допомоги.
3	Основні вимоги завдання виконано, але є кілька значних недоліків. Робота містить помітні помилки або неточності, що впливають на загальний результат. Завдання частково виконано з допомогою викладача або з використанням додаткових ресурсів.
2...0	Лише деякі частини завдання виконано, більшість вимог ігнорується. Робота містить критичні помилки, які роблять результат майже непридатним. <i>(бали не нараховуються, необхідне повторне виконання завдання)</i>

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

(форма семестрового контролю – екзамен*)

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для кожного питання	10 – 9	здобувач в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст питань, опрацювавши при цьому обов'язкову та додаткову літературу.
	8 – 7	здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних та письмових відповідей, в основному розкриває зміст, опрацювавши при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.
	6 – 5	здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
	4 – 3	здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст питань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
	2 – 1	здобувач частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки.
	0	здобувач не володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст усіх питань теми під час усних та письмових відповідей.

Максимальна кількість балів за екзамен – 20

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.

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

Основні

1. Дворкін Л. Й. Будівельні матеріали та вироби із застосуванням промислових відходів: навч. посіб. Рівне, НУВГП, 2019, 298 с.
2. Хоменко О.Г. Енергозберігаючі технології в будівництві: навч. посіб. Глухів, 2019. 118 с.

- 3.Дзядикевич Ю.В. Економічні основи ресурсозбереження: навч. посіб.: Тернопіль. 2015, 76 с.
- 4.Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Мохорт М.А. навчальний посібник: Використання техногенних продуктів у будівництві НУВГП, Рівне, 2009. 340 с.
- 5.Санницький М.А. Енергозберігаючі технології в будівництві. Навчальний посібник: Друге видання, виправлене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 236 с

Допоміжні

- 1.Дворкін Л. Й. Бетони на нецементних в'язучих навчальний посібник : Рівне, НУВГП, 2021. 145 с.
- 2.Дворкін Л. Й. В'язучі матеріали, бетони і розчини у сучасному будівництві. Навчальний посібник: Рівне, НУВГП, 2012. 268 с.
- 3.А.В. Праховник, В.В. Прокопенко, А.М. Беленький та ін., практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України: Луганськ, М.сяйво, 2010. 696 с
- 4.Ратушняк Г. С., Ратушняк О.Г. Управління енергозберігаючими проектами термореновації будівель: навчальний посібник: Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. 130 с.
- 5.Радовенчик В. М., Гомеля М. Д., Радовенчик Я. В. Утилізація та рекуперація відходів: підручник. Київ: Кондор, 2021. 248 с.
- 6.ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT).
- 7.ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2018, IDT)

Інформаційні ресурси

1. Сервіс документів будстандарт URL: <http://online.budstandart.com/ua/about.html> (дата звернення: 28.08.2025).
2. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: <http://rs.gntb.gov.ua/> (дата звернення: 28.08.2025).
3. Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва URL: <https://e-construction.gov.ua> (дата звернення: 28.08.2025).