

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Енергозбереження та енергоаудит**

для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

м. Кропивницький – 2022

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Результати навчання
5. Формат дисципліни
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання
10. Політика дисципліни
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Підготовка до заліку
13. Система оцінювання та вимоги
14. Рекомендовані джерела інформації

## 1. Загальна інформація

<b>Назва дисципліни:</b>	Енергозбереження та енергоаудит Energy-saving and energy audit
<b>Викладач:</b>	Пашинський Микола Вікторович кандидат технічних наук, ст. викладач
<b>Контактний телефон:</b>	050 164 8778
<b>E-mail:</b>	filonalone@gmail.com
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CUNTU <a href="http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html">http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html</a>
<b>Консультації:</b>	Очні консультації: згідно з графіком <a href="http://bdmb.kntu.kr.ua">http://bdmb.kntu.kr.ua</a> . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber (+380505987021) в робочі дні з 9.00 до 15.00

## 2. Анотація до дисципліни

Вивчення дисципліни "Енергозбереження та енергоаудит" необхідно для майбутніх фахівців спеціальності "Будівництво та цивільна інженерія", оскільки вона надає поглиблені знання у питаннях теплофізичних розрахунків огорожувальних конструкцій, законодавства України та нормативних вимог до теплового захисту будівель і споруд, проведення енергоаудиту та вимог до енергоаудиторів, конструктивних рішеннях різних систем теплової ізоляції будівель, визначенні енергетичних показників будівель та класу енергетичної ефективності.

Дисципліна «Енергозбереження та енергоаудит» дозволить здобувачам освітнього ступеню «магістр» успішно працювати в галузі будівництва та цивільної інженерії, володіти професійними компетенціями, які сприяють соціальній мобільності та стійкості на сучасному ринку праці.

### 3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу «Енергозбереження та енергоаудит» – підготовка фахівців-будівельників, які мають глибокі знання з основ розрахунку теплотехнічних характеристик різних будівельних конструкцій та оцінки теплотехнічних параметрів будівель і споруд, процедурою проведення енергоаудиту та вимог до енергоаудиторів, проектування ефективного теплозахисту будинків і споруд при їх зведенні та експлуатації, застосування ресурсо- і енергозберігаючих технологій, які відповідають часовому етапу розвитку суспільного господарства та різноманітним умовам житлового, цивільного і промислового будівництва, проектування та правильного виконання пароізоляції і ефективної системи вентиляції несучих і огорожувальних конструкцій будівель і споруд в умовах конкретного будівництва, виховання у здобувачів освіти прагнення до саморозвитку та самовдосконалення.

Дисципліна сприяє набуттю здобувачами освіти таких компетенцій:

**ЗК04.** Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень.

**СК04.** Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК07.** Здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні технології в галузі будівництва та цивільної інженерії.

### 4. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

**РН01.** Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), 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.

**РН09.** Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

### 5. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

## 6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	18
Практичні заняття	18
Самостійна робота	54

## 7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна/вибіркова
2023	1	2	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	3 / 90	2	залік	Нормативна професійно-орієнтована

## 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Енергозбереження та енергоаудит» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріалом такої дисципліни, як: «Охорона праці в галузі та цивільний захист», професійно-орієнтованими навчальними дисциплінами, вивченими на ОКР "Бакалавр".

## 9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од; Тепловізор HT 175. Комплекти зразків теплоізолюючих матеріалів.

Програмне забезпечення: Windows 7, Open Office (free).

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

## **10. Політика дисципліни.**

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів; Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

## 11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформ. ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Змістовний модуль 1. Екологічні та економічні аспекти енергозбереження в будівництві.</b>							
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	<b>Тема 1. Правові та еколого-економічні аспекти енергозбереження в будівництві. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель».</b> Вступ. Мета та завдання дисципліни. Аналіз запасів джерел енергії та прогноз споживання первинних енергоресурсів в Україні. Актуальність економії енергії з екологічної точки зору.	Лекція/  Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1-4	Написання конспекту лекції. Самост. опрацюв. теорет. матер.	2	
Тижд. 2 За розкладом 2 год.	<b>Тема 1.</b> Нормативні документи Кабінету Міністрів України спрямовані на зниження рівня енергоспоживання будинків і наближення норм енергоспоживання України до норм високорозвинених країн Західної Європи	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 6. Норм. довід. 1,4. Інф. рес. 1,2	Згідно нормативних документів ознайомитись з заходами щодо зниження рівня енергоспоживання будинків і наближення норм до країн ЄС	4	
Тижд. 3 За розкладом 2 год.	<b>Тема 1.</b> Енергоспоживання основних секторів економіки України. Проблеми енергозбереження в житлово-комунальному секторі. Порівняння втрат теплової енергії на опалення будинків в країнах ЄС. Оцінка енергозберігаючих заходів у житлових та громадських будинках.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1-3	Написання конспекту. Опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 4 За розкладом 2 год.	<b>Тема 1.</b> Знайомство з ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель» та ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Норм. довід. 1, 4	Ознайомлення з основними Державними будівельними нормами та ДСТУ з енергозбереження	4	

Тижд. 5 За розкладом 2 год.	<b>Тема 2. Основи теплофізики будівель.</b> Основні поняття та визначення (теплота, теплопровідність, термічний опір, теплопередача). Теплопровідність як явище транспорту енергії.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1-5	Написання конспекту лекцій. Опрацювання теоретичного матеріалу	2	
Тижд. 6 За розкладом 2 год.	<b>Тема 2.</b> Теоретичні основи теплофізичних розрахунків	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Норм. довід. 1, 4	Ознайомлення з нормативними документами та методиками розрахунку теплоізоляції	4	
Тижд. 7 За розкладом 2 год.	<b>Тема 2.</b> Вимоги до сучасних будівельних матеріалів і технологій. Оцінка витрат енергії на виробництво будівельних матеріалів в Україні та країнах ЄС. Допустимі значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій житлових та громадських будинків згідно ДБН В.2.6-31 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».	Лекція/ Face to face	Презентація Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-5	Написання конспекту лекцій. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	3	
Тижд. 8 За розкладом 2 год.	<b>Тема 2.</b> Розрахунок теплоізоляції огорожувальної конструкції	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Норм. довід. 1, 4	Відповідно до завдання розрахувати опір теплопередачі огорожу- вальної конструкції житлового або громадського будинку	4	
Тижд. 8 з 20 03 до 24 03 0,5 год.		Змістов. контроль № 1	Тест		Виконати тестове завда- ння.	25	До 24.03.



**Змістовний модуль 2. Матеріали та технології теплової ізоляції будівель.**

Тижд. 9 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3. Теплова ізоляція будівель.</b> Номенклатура та основні властивості стінових матеріалів. Резерви енергозбереження. Системи ізоляції зовнішніх огорожувальних конструкцій. Системи внутрішньої теплоізоляції.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1-3 Інф. рес. 5,6	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 10 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3.</b> Визначення втрат тепла через огорожувальну конструкцію	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Норм. довід. 1-5	Відповідно до завдання визначити річні втрати тепла через задану огорожувальну конструкцію.	3	
Тижд. 11 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3.</b> Система утеплення теплоізоляційними штукатурками. Система вентиляованих фасадів. Система скріпленої теплоізоляції.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-5 Інф. рес. 5-8	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 12 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3.</b> Технологія термоізоляції будівель за системами ATLASSTOPTER, Baumit Fassol	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-5 Інф. рес. 7-12	Ознайомлення з технологією термоізоляції за системами ATLAS STOPTER, Baumit Fassol	3	
Тижд. 13 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3.</b> Температура стіни та мікроклімат всередині приміщення. Основні принципи енергозберігаючих заходів	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-5 Інф. рес. 11-13	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 14 За розкладом 2 год.	<b>Тема 3.</b> Розрахунок вологісного режиму та повітропроникності огорожувальної конструкції	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Норм. довід. 2-4	Ознайомлення з методиками та прикладами розрахунків.	3	

Тижд. 15 За розкладом 2 год.	<b>Тема 4. Енергоаудит будинків.</b> Енергетичний паспорт та енергоаудит будинків. Вимоги до енергоаудиту та енергоаудиторів. Різновиди енергоаудиту. Структура енергетичного паспорту будинку.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-3	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 16 За розкладом 2 год.	<b>Тема 4.</b> Розрахунок пароізоляції	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3.	Згідно завдання підібрати пароізоляцію для сумщеного покриття виробничої будівлі	3	
Тижд. 17 За розкладом 2 год.	<b>Тема 4.</b> Поняття «пасивного будинку». Розвиток пасивного будівництва в країнах ЄС. Основні вимоги до пасивних будинків. Автономні системи енергопостачання. Альтернативні та відновлювальні джерела енергії.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-4. Норм. довід. 1-3, 6	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	
Тижд. 18 За розкладом 2 год.	<b>Тема 4.</b> Послідовність та приклад складання паспорта енергоефективності будівлі	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1.	Ознайомитися з методикою складання паспорта енергоефективності об'єкта та його основними показниками.	3	
Тижд. 18 3 29 04 до 02 05 0,5 год.		Змістов. контроль № 2	Тест		Виконати тестове завдання	25	До 02.05.

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в джерелах рекомендованої літератури. Якщо самостійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати їх викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

Підготовка до заліку: при підготовці до заліку необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

## 12. Підготовка до заліку.

### Питання до заліку з дисципліни “Енергозбереження та енергоаудит”

1. Аналіз запасів джерел енергії та прогноз споживання первинних енергоресурсів в Україні.
2. Актуальність економії енергії з екологічної точки зору.
3. Завдання законодавства з енергозбереження.
4. Енергоспоживання основних секторів економіки України.
5. Проблеми енергозбереження в житлово-комунальному секторі.
6. Порівняння втрат теплової енергії на опалення будинків в країнах ЄС.
7. Оцінка енергозберігаючих заходів у житлових та громадських будинках.
8. Основні поняття та визначення (теплота, теплопровідність, термічний опір, теплопередача).
9. Теплопровідність як явище транспорту енергії.
10. Допустимі значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій житлових та громадських будинків згідно ДБН В.2.6-31:2021.
11. Вимоги до сучасних будівельних матеріалів і технологій.
12. Оцінка витрат енергії на виробництво будівельних матеріалів в Україні та країнах ЄС.
13. Номенклатура та основні властивості стінових матеріалів.
14. Системи ізоляції зовнішніх огорожувальних конструкцій.
15. Система внутрішньої теплоізоляції.
16. Система утеплення теплоізоляційними штукатурками.
17. Система вентильованих фасадів.
18. Система скріпленої теплоізоляції.
19. Температура стіни та мікроклімат всередині приміщення.
20. Основні принципи енергозберігаючих заходів.
21. Характеристики пасивного будинку.
22. Енергетичний паспорт та енергоаудит будинків.
23. Вимоги до енергоаудиту. Різновиди енергоаудиту.
24. Структура енергетичного паспорта будинку.
25. Енергетичний показник будинку та клас енергоіндексації будинків.
26. Етапи проектування енергоощадних будинків.

### 13. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: залік.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Енергозбереження та енергоаудит» здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів, які розділені на два змістовних модулі по 50 балів на кожен. Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

Критерії оцінки заліку:

«зараховано» - студент має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

«незараховано» - студент має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

Підсумковий залік виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів.

#### Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Енергозбереження та енергоаудит»

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
T1	T2	ЗК1	T3	T4	ЗК2	
12	13	25	10	15	25	100

#### Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про організацію освітнього процесу у Центральноукраїнському національному технічному університеті»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 14. Рекомендовані джерела інформації:

### 14.1. Основна література

1. Саницький М.А. Енергозберігаючі технології в будівництві. Навчальний посібник / М. А. Саницький, О. Р. Позняк, У. Д. Марущак // Друге видання, виправлене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 236 с.
2. Керш В.Я. Енергозберігаючі технології у міському будівництві і господарстві: Навч. посіб. – Одеса: Астропринт, 2007. – 124 с.
3. Ратушняк Г.С. Енергозберігаючі відновлювальні джерела теплопостачання: Навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, В.В. Джеджула, К.В. Анохіна – Вінниця: ВНТУ, 2010р. – 170 с.
4. Хоменко О.Г. Енергозберігаючі технології в будівництві: навчальний електронний посібник. Глухів. 2019. – 118 с

### 14.2. Нормативна і довідкова література

1. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. Київ, Міністерство розвитку громад та територій України, 2022, 23 с.
2. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. - 53 с.
3. ДБН В.2.6-33:2018 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування. Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. - 19 с.
4. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. Київ, Мінрегіон України, 2014. - 55 с.
5. ДСТУ Б.В.2.6-34:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації». Київ.: МІНБУД УКРАЇНИ, 2009. - 20 с.
6. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про енергетичну ефективність будівель» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 33. Із змінами, внесеними згідно із Законом № 199-ІХ від 17.10.2019, ВВР, 2019, № 51).

### 14.3. Науково-технічна література

#### 14.3.1. Періодичні видання часописів:

1. «Будівництво України
2. «Вісник інженерної академії України »
3. «Наука та інновації»

### 14.4. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>
5. Практичний досвід використання збірного і монолітного неавтоклавного пінобетону при зведенні енергоефективних будівель ТОВ "Будспектр" / В.А. Пашинський, В.А. Настоящий, В.В. Дарієнко, Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: 2016. – Випуск № 65 - С. 132-136. Режим доступу [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba\\_2016\\_65\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba_2016_65_24)
6. Пашинський В.А., Плотніков О.А. Комп'ютерне моделювання теплового режиму стін при випадкових температурних впливах. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Випуск №61 Одеса, ОДАБА 2016—с. 347-352. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba\\_2016\\_61\\_55](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba_2016_61_55)
7. Пашинський В. А., Карпушин С. О. Методика вибору оптимальної марки ніздрюватого бетону для стін / Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури, 2017. – Вип. №66.- с. 93-98. Збірник входить до переліку наукових фахових видань України. Наказ МОН від 13.03 2017 № 374 Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba\\_2017\\_66\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba_2017_66_17)
8. Пашинський В.А., Джирма С.О., Плотніков О.А. Вибір показників теплової надійності огорожувальних конструкцій. Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві : Збірник наукових праць. Випуск 7. – Луцьк: ЛНТУ, 2017.—С. 194-200. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/stmrb\\_2017\\_7\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/stmrb_2017_7_31)
9. Пашинський В. А., Карпушин С.О., Карюк А.М. Доцільні значення опору теплопередачі огорожень цивільних будівель в умовах України. Нові технології в будівництві: науково-технічний журнал. – № 33.2017.—С. 76-80. Режим доступу [http://www.ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2017/33/33\\_2017.pdf](http://www.ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2017/33/33_2017.pdf)
10. Методика аналізу процесу теплопередачі у вузлах огорожувальних конструкцій будівель. / С.О. Джирма, В.А. Пашинський, В.А. Настоящий, М.В. Пашинський // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури, 2020. – Вип. №78. – С. 71-78. Index Copernicus DOI: 10.31650/2415-377X-2020-78-71-78.
11. Kariuk A., Pashynskiy V., Pashynskiy M., Mammadova F. (2022) Methods of Probabilistic Assessment of Building Enclosing Structures Thermal Reliability. In: Onyshchenko V., Mammadova G., Sivitska S., Gasimov A. (eds) Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 181. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_18)
12. Mykola Pashynskiy, Stanislav Dzhyrma, Victor Pashynskiy, Vladislav Nastoyashchiy. Providing the thermal reliability of window junctions during the thermal modernization of civil buildings, Electronic Journal of the Faculty of Civil Engineering Osijek-e-GFOS, Vol. 11 No. 21, 2020: Pp. 45-54. (Web of Science Core Collection) <https://doi.org/10.13167/2020.21.4>
13. В.А. Настоящий, В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, С.М. Якименко. Методика розрахунку несучої здатності сонячних панелей як елемента забезпечення енергоефективності будівель / Настоящий В.А., Пашинський В.А., Пашинський М.В., Якименко С.М. // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки : зб. наук. пр. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - Вип. 36. (Фаховий, категорія Б) [http://mariea.kntu.kr.ua/pdf/5\(36\)\\_I/19.pdf](http://mariea.kntu.kr.ua/pdf/5(36)_I/19.pdf)

14. Pashynskiy Victor, Dzhyrma Stanislav, Pashynskiy Mykola, Nastoiasychyi Vladyslav. Improving the technology of replacing window frames in precast concrete walls. ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ. ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ, БУДІВНИЦТВО. Випуск 1 (56)' 2021. Полтава – 2021. С. 53-58. <http://journals.nupp.edu.ua/znp/article/download/2507/1960/>

15. В.А.Настоящий, В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, С.О. Джирма. Досвід розрахунково-експериментального оцінювання енергетичних показників будівлі школи // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Збірник наукових праць.– Рівне, 2020. – Випуск 38. – С. 331-338.

16. Джирма С.О., Пашинський В.А., Настоящий В.А., Пашинський М.В. Методика аналізу процесу теплопередачі у вузлах огорожувальних конструкцій будівель. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури, 2020. – Вип. № 78. – С. 71-78. Режим доступу:

[http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/9722/1/49\\_%d0%92%d1%96%d1%81%d0%bd%d0%b8%d0%ba\\_%d0%9e%d0%94%d0%90%d0%91%d0%90-78-%d1%81%d1%82%d0%b0%d1%82%d1%82%d1%8f.pdf](http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/9722/1/49_%d0%92%d1%96%d1%81%d0%bd%d0%b8%d0%ba_%d0%9e%d0%94%d0%90%d0%91%d0%90-78-%d1%81%d1%82%d0%b0%d1%82%d1%82%d1%8f.pdf)