

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-02-15S

<b>СИЛАБУС</b>	<b>Оцінка впливу на довкілля при термомодернізації будівель</b>	
<b>SYLLABUS</b>	<b>Environmental Impact Assessment of Thermal Modernization of Buildings</b>	
Шифр за ОП	BK.4.2	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	Магістерський (другий)	
Level of Education	Master's (second)	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Field of Knowledge		Architecture and Construction
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Field of Study		Construction and Civil Engineering
Освітня програма	Енергетична ефективність будівель та обстеження інженерних систем (ID 32528)	
Degree Programme	Energy efficiency of buildings and inspection of engineering systems (ID 32528)	

Силабус навчальної дисципліни «Оцінка впливу на довкілля при термомодернізації будівель» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Енергетична ефективність будівель та обстеження інженерних систем» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 15 с.

ОП на сайті університету:  
<https://ep3.nuwm.edu.ua/17961/>

Розробник силабусу: Новицька О.С., к. т. н., доцентка, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри ТГВ та СТ  
Протокол № 1 від “31”\_січня\_\_2024 року

Завідувач кафедри:  
Кізєєв М.Д., к.т.н., доцент

Керівник (гарант) ОП:

Проценко С.Б., к.т.н., доцент, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 4 від “31”\_січня\_\_2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:  
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу – публікується вперше

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	магістр
Освітня програма	Енергетична ефективність будівель та обстеження інженерних систем
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рік навчання, семестр	1-й рік, 2-й семестр

Кількість кредитів	4
Лекції:	20 (денна) / 2 (заочна)
Лабораторні заняття:	20 (денна) / 10 (заочна)
Самостійна робота:	80 (денна) / 108 (заочна)
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
Лектор	 <p><b>Новицька Ольга Сергіївна</b>, доцентка, к. т. н., доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-7286-9731">https://orcid.org/0000-0001-7286-9731</a>
Канали комунікації	<a href="mailto:o.s.novytska@nuwm.edu.ua">o.s.novytska@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	
<p>Метою викладання навчальної дисципліни «Оцінка впливу на довкілля при термомодернізації будівель» є розкриття основних принципів оцінки впливу на довкілля (ОВД) будівельних проєктів та під час термомодернізації будівель. Основними завданнями є забезпечення освоєння магістрантами теорії і практики щодо зміни клімату та впливу на навколишнє середовище; формування навичок заповнення звіту з ОВД, розділів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС), обстеження будівель на наявність небезпечних відходів та розробка способів їх утилізації; ознайомлення з методами розрахунку викидів парникових газів при термомодернізації будівель тощо.</p>	
<p><b>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</b></p>	
<p><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6497">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6497</a></p>	

## Передумови вивчення

### (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Навчальна дисципліна (ВК.4.2) є вибірковим компонентом освітньої програми, викладається у другому семестрі першого курсу магістратури. Передумовою вивчення дисципліни є компоненти освітньої програми ПП.1 та СГП.3. Ця компонента є важливою для вивчення таких навчальних дисциплін, в яких супутнім елементом є вплив на довкілля (ПП.3 – ПП.5, ВК.1 – ВК.4), проходження науково-дослідної практики (ПрВ.1) та для виконання кваліфікаційної роботи (ДА.1).

### Компетентності

#### **Фахові компетентності**

**ФК02.** Здатність визначати пріоритетні напрями теплового захисту будівель та їх інженерних систем на основі використання інноваційних інженерно-технічних рішень та сучасних оздоблювальних і конструкційних будівельних матеріалів та систем сонцезахисту.

**ФК07.** Здатність використовувати теорії і комплексні заходи з термомодернізації будівель з метою підвищення теплового захисту огорожувальних конструкцій та ефективності інженерних систем відповідно до сучасних вимог з енергоефективності.

**ФК12.** Здатність виконувати оптимізаційні інженерні розрахунки енергозабезпечення з метою значного скорочення енергетичних і природних ресурсів, екологічної безпеки споживання та утилізації відходів.

### Програмні результати навчання (РН)

**ПРО4.** Вміння давати кількісну оцінку споживання теплової енергії, визначати режими регулювання відпуску теплоти, обстежувати системи теплопостачання, теплові пункти і системи опалення житлових і громадських будівель, промислових підприємств, у тому числі з використанням вторинних і поновлюваних енергетичних ресурсів.

**ПРО10.** Вміння визначати техніко-економічні аспекти термомодернізації та обирати технологію робіт з реконструкції і модернізації, використовувати системи автоматизованого проектування.

### Структура та зміст освітнього компонента

#### **Змістовий модуль 1. Проблеми довкілля та оцінка впливу на довкілля в будівельних проєктах**

##### **Тема 1. Проблеми довкілля та зміни клімату.**

Роль будівництва у зміні клімату. Політика України та ЄС щодо питань охорони навколишнього середовища. Нормативно-правова база щодо охорони навколишнього середовища. Впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС.

Література [2-3, 9, 18]; Програмні результати навчання: ПРО4, ПРО10.

##### **Тема 2. Види діяльності, що впливають на довкілля.**

Нормативно-правові акти щодо процедури ОВД. Світовий та європейський досвід ОВД. Категорії планованої діяльності. Терміни та етапи проведення процедури оцінки впливу. Єдиний реєстр оцінки впливу на довкілля. Процедури публічності та громадське обговорення. Звіт та висновок ОВД. Стратегічна екологічна оцінка. Післяпроєктний моніторинг.

Література [3, 7-8, 14, 16-17]; Програмні результати навчання: ПРО4, ПРО10.

##### **Тема 3. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС).**

ОВНС як складова частина проєктних матеріалів. Стадії розробки ОВНС. Структура та склад розділу ОВНС у проєктній документації. Нормативно-правова база.

Література [1, 4]; Програмні результати навчання: ПРО4, ПРО10.

#### **Тема 4. ESG стандарти нефінансової звітності.**

Принцип ESG (Environmental - екологічні, Social - соціальні, Governance – управлінські стандарти). Перспективи розвитку ESG в Україні. Категорії викидів Scores згідно з Протоколом GHG. Методи розрахунку вуглецевих викидів.

Література [6, 9, 11-13, 15, 17]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 5. Оцінка життєвого циклу будівельних проєктів.**

Методи оцінки життєвого циклу (Life-Cycle Assessment) згідно з Міжнародними стандартами. Інструменти для проведення кількісних оцінок вуглецевого сліду протягом усього життєвого циклу будівельних проєктів.

Література [6, 9, 13, 17, 22]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

### **Змістовий модуль 2. Життєвий цикл будівель, утилізація небезпечних речовин**

#### **Тема 6. Вибір енергоефективних матеріалів.**

Вибір будівельних матеріалів з урахуванням розрахунків вуглецевого сліду та кліматичних ризиків. Екологічні декларації продукції (Environmental Product Declaration) згідно з ISO 14024 Environmental labels and declarations. Коефіцієнти перерахунку в еквівалент CO<sub>2</sub>.

Література [9, 12, 13, 17-19, 21-22]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 7. Життєвий цикл будівель.**

Енергоефективність і ресурсозбереження. Життєвий цикл будівель. Рациональне поводження з відходами, утилізація, рециклізація та врятовані матеріали.

Література [5, 6-7, 17-19, 22-23]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 8. Net-Zero Energy Buildings (NZEB).**

Термічна модернізація існуючих будівель з доведенням споживання ними енергії близьким до 0 - Net-Zero Energy Buildings. Грантові проєкти Net Zero Cities. Довгострокова стратегія термомодернізації будівель на період до 2050 року. Ресурси для відновлення України: етапи відбудови, потенційні джерела фінансування, міжнародні структури тощо.

Література [5-6, 12-13, 18]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 9. Характеристика небезпечних речовин при термомодернізації будівель.**

Небезпечні будівельні матеріали. Категорії небезпечних речовин. Заходи з виявлення та поводження/оброблення небезпечних речовин. Шкідливий вплив небезпечних речовин. Порядок поводження енергоаудиторів з небезпечними речовинами.

Література [2-6, 11, 16]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 10. Поводження з азбестовмісними матеріалами.**

Азбест, загальні аспекти його використання. Види азбесту. Нормативно-правова база щодо використання азбесту. Неправильне поводження з азбестовмісними матеріалами. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Поводження з азбестовмісними матеріалами. Утилізація азбестових матеріалів.

Література [2-6, 11, 16]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

#### **Тема 11. Технології «зеленого» будівництва.**

«Зелене» будівництво – загальні аспекти, впровадження, переваги. Тенденції «зеленого» відродження та їх адаптація до українських реалій. Міжнародні сертифікаційні системи «зеленого» будівництва. Критерії стійкості «зеленого» будівництва.

Література [10, 20]; Програмні результати навчання: ПР04, ПР10.

**Розподіл годин за темами змістових модулів**  
(л.- лекційні заняття, л.р.- лабораторні роботи, с.р. – самостійна робота)

Назви змістових модулів і тем	Разом годин. Денна/ заочна	л.	л.р.	с.р.
<b>Змістовий модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Проблеми довкілля та зміни клімату	11/11	2/-	2/-	7/11
<b>Тема 2.</b> Види діяльності, що впливають на довкілля	14/14	2/1	4/2	8/11
<b>Тема 3.</b> Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС)	11/11	2/-	2/2	7/9
<b>Тема 4.</b> ESG стандарти нефінансової звітності	11/11	2/-	2/2	7/9
<b>Тема 5.</b> Оцінка життєвого циклу будівельних проєктів	13/13	2/-	4/2	7/11
Разом за змістовим модулем 1	60/60	10/1	14/8	36/51
<b>Змістовий модуль 2</b>				
<b>Тема 6.</b> Вибір енергоефективних матеріалів	11/11	2/-	2/-	7/11
<b>Тема 7.</b> Життєвий цикл будівель	9/9	2/-	-/-	7/9
<b>Тема 8.</b> Net-Zero Energy Buildings (NZEB)	9/9	2/-	-/-	7/9
<b>Тема 9.</b> Характеристика небезпечних речовин при термомодернізації будівель	11/11	1/1	2/2	8/8
<b>Тема 10.</b> Поводження з азбестовмісними матеріалами	9/9	1/-	-/-	8/9
<b>Тема 11.</b> Технології зеленого будівництва	11/11	2/-	2/-	7/11
Разом за змістовим модулем 2	60/60	10/1	6/2	44/57
<b>Всього годин</b>	<b>120/120</b>	<b>20/2</b>	<b>20/10</b>	<b>80/108</b>

**Теми лабораторних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Аналіз показників зміни клімату	2	-
2	Аналіз інформації для підготовки та подання повідомлення про ОВД	2	-
3	Деталізація інформації до звіту з ОВД	2	2

4	Порівняльний аналіз процедур ОБНС та ОВД	2	2
5	Аналіз основних показників ESG-стратегії міжнародних проєктів	2	2
6	Аналіз викидів парникових газів у життєвому циклі будівель	2	-
7	Розрахунки викидів парникових газів при термомодернізації будівель	2	2
8	Аналіз показників оцінки впливу на довкілля при термомодернізації будівель	2	-
9	Оцінка наявності небезпечних речовин та шляхи їх утилізації при термомодернізації будівель	2	2
10	Аналіз критеріїв «зеленої» відбудови України в умовах екологічної та кліматичної кризи	2	-
	Всього годин	20	20

### Форми та методи навчання

1. Лекційний курс проводиться з використанням мультимедійних презентацій та з дискусійним обговоренням проблемних питань.
2. Лабораторні заняття проводяться із застосуванням необхідних роздаткових матеріалів, електронних та паперових версій навчальних, методичних та довідкових літературних джерел у форматах PDF, DOC.
3. Методи активного навчання передбачають розгляд та аналіз проблемних ситуацій, вирішення яких пов'язане з вибором оптимальних рішень з кількох альтернативних варіантів, а також розв'язання задач з їх обговоренням.
4. Консультації.
5. Самостійна робота студентів.

### Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться з використанням мультимедійного обладнання. Лабораторні заняття передбачають розрахунки для обробки результатів розрахунків з використанням програми Microsoft Excel та використання пошукових систем для знаходження інформації. При дистанційному навчанні (<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215>) заняття проводяться у платформах Google Meet та в Moodle.

### Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Оцінювання проводиться за 100 бальною шкалою. Навчальна дисципліна вважається успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, не менша 60 балів (залік). Підсумковий контроль знань відбувається за результатами поточного контролю.

Назви змістових модулів і тем	Разом балів	л.	л.р.	с.р.
<b>Змістовий модуль 1</b>				
Тема 1	5	2	3	
Тема 2	10	2	6	2
Тема 3	5	2	3	
Тема 4	5	2	3	

Тема 5	8	2	6	
Разом за змістовим модулем 1	33	10	21	2
Модульний контроль 1	20			
Змістовий модуль 2				
Тема 6	6	2	3	1
Тема 7	3	2		1
Тема 8	3	2		1
Тема 9	6	1	3	2
Тема 10	3	1		2
Тема 11	6	2	3	1
Разом за змістовим модулем 2	27	10	9	6
Модульний контроль 2	20			
Разом за модуль 1, залік	100			

Контроль проводиться такими способами:

1. з лекційного матеріалу та самостійної роботи – шляхом усного опитування або перевірки звітів із самостійної роботи;

2. з лабораторних занять – шляхом перевірки виконаних розрахунків, завдань, обстежень;

3. модульні контролю – проводяться Навчально-науковим центром незалежного оцінювання знань (ННЦНО) Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП).

Критерії оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на лабораторних заняттях, результати самостійної роботи студентів) у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа, такі:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але його виконання містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Структура оцінки поточного та підсумкового контролю знань здійснюється за трьома рівнями складності (1 – достатній рівень, одна правильна відповідь з п'яти запропонованих; 2 – вище достатнього, дві і більше правильних відповіді з п'яти запропонованих; 3 – високий рівень, розв'язання задачі). Модулі поточного контролю 1, 2 оцінюються до 20 балів, а підсумкові – до 40 балів. Тривалість проходження поточного модульного контролю – 40 хв., підсумкового – 80 хв.

В заліковій відомості результати навчання проставляються за двома шкалами – 100-бальною та національною.

#### Шкала оцінювання заліку

Кількість набраних балів	Оцінка за національною шкалою (залік)
90...100	зараховано
82...89	
74...81	
64...73	
60...63	
35...59	не зараховано з можливістю повторного складання



0...34

не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови отримання додаткових балів:

- участь у науковій студентській конференції (підготовка доповіді за темою освітнього компонента) – до 5 балів;
- участь у Всеукраїнській науковій конференції або студентській університетській олімпіаді (підготовка доповіді за темою освітнього компонента) – до 10 балів;
- підготовка наукової публікації або конкурсної наукової роботи, участь у Всеукраїнській студентській олімпіаді за темою освітнього компонента – до 15 балів.

Перелік нормативних документів університету, що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів, такий:

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (Наказ № 358 від 06.07.2020 р.) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>;
- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ № 168 від 04.04.2016 р.) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 186 від 27.03.2023 р.) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/> – регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в НУВГП, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП, протокол № 4 від 23.06.2021 р.) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> – описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;
- Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу), що схвалені науково-методичною радою НУВГП, протокол № 1 від 27.02.2019 р., <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> – описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;
- Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>.

#### Рекомендована література (основна, допоміжна)

##### Основна література:

1. ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) [Чинні з 2022-09-01]. Київ : Мінрегіон України, 2022. 26 с.

2. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України ( № 1268-XII від 26/06/1991 зі змінами та доповненнями). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

3. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 (№ 2059-VIII зі змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

4. Про стратегічну екологічну оцінку : Закон України ( № 2354-VIII від 20.03.2018р. із змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

5. Про відходи : Закон України (№ 187/98-ВР від 05.03.1998 зі змінами та доповненнями). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

6. Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів : Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2020, № 22, ст.150). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377-20#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

7. Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля : Постанова КМ України від 13 грудня 2017 р. № 1010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1010-2017-%D0%BF> (дата звернення: 15.12.2023)

8. Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля : Постанова КМУ від 13 грудня 2017 р. № 1026. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1026-2017-%D0%BF#Text> (дата звернення: 15.12.2023)

#### **Допоміжна література:**

9. Загвойська Л. Д., Федорук М. І. Інтегрована оцінка ефективності заходів енергозбереження в будівлях, отримана за допомогою програмного забезпечення *simarog8* // *Науковий вісник НЛТУ України*, 2017, т. 27, № 7. С. 14-20.

10. Зелене будівництво: методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Екологія» / уклад.: Кривомаз Т.І., Варавін Д.В., Савченко А.М. Київ: КНУБА, 2021. 32 с.

11. Екологічний аудит : Посібник з екологічного менеджменту і екологічного аудиту / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В. М. Навроцький та ін. Київ : Символ-Т, 2015. 221 с.

12. [Еколого-економічні розрахунки систем енергозабезпечення будівель і споруд](#): методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: К.М. Предун, О.А. Дудніков, О.Б. Почка. Київ : КНУБА, 2023. 60 с.

13. Енергоефективність в муніципальному секторі. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування / А. Максимов, І. Вахович, Т. Гутніченко, та ін. / Асоціація міст України. Київ : ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. 184 с.

14. Коваленко Ю. Л. Оцінка впливу на довкілля : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної

форм навчання зі спеціальності 101 – Екологія) / Ю. Л. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 46 с.

15. Методичні рекомендації з оцінки викидів парникових газів за видами діяльності установок. URL : [https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/671\\_Metodychni.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/671_Metodychni.pdf) (дата звернення: 15.12.2023)

16. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС : навч. посіб. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2021. 152 с.

17. Стратегічна екологічна оцінка: можливості для громадськості (посібник) / С. Шутяк [за заг. ред. О. Кравченко]. Видавництво «Компанія “Манускрипт”». Львів, 2017. 28 с. URL : [https://rpr.org.ua/wp-content/uploads/2018/03/EPL\\_CEO\\_posibnuk\\_Net.pdf](https://rpr.org.ua/wp-content/uploads/2018/03/EPL_CEO_posibnuk_Net.pdf) (дата звернення: 15.12.2023)

18. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року КІІВ-2018. URL : [https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/LEDS\\_ua\\_last.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/LEDS_ua_last.pdf) (дата звернення: 15.12.2023)

19. Emissions Gap Report 2020 / UNEP, December 2020. URL : <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>

20. Чала В.С., Орловська Ю.В., Глущенко А.В. Європейські практики інвестування зеленого будівництва: Підручник. Д. : ПДАБА. 2023. 148 с. URL : <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/02/pidruchnyk-YEPZB-1.pdf> (дата звернення: 15.12.2023)

21. R. Dylewski, J. Adamczyk (2016). The environmental impacts of thermal insulation of buildings including the categories of damage: A Polish Case Study. Journal of Cleaner Production. Vol. 137. P. 878-887.

22. M. Buyle, J. Braet, A. Audenaert (2013). Life cycle assessment in the construction sector: A Review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 26. P. 379-388.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 15.12.2023).

2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 15.12.2023).

3. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 15.12.2023).

4. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua> (дата звернення: 15.12.2023).

5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.12.2023).

6. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.12.2023).

7. Додаткові джерела наукових публікацій. URL : <https://mepr.gov.ua/>

### **Поєднання навчання та досліджень**

Студенти мають змогу під час вивчення навчальної дисципліни обрати тему кваліфікаційної магістерської роботи, скласти план її виконання, провести аналіз наукових публікацій за темою наукового дослідження, спланувати експеримент, підготувати наукову публікацію, підготувати наукову доповідь тощо.

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдач і перешкод), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

### Дедлайни та перескладання

Лекційні та лабораторні заняття оцінюються в кінці кожного заняття, самостійна робота оцінюється після закінчення кожного змістового модуля. У випадку об'єктивних причин (хвороба, мобільність тощо) студент може відпрацювати пропущені заняття у строки, погоджені з лектором. Відпрацювання пропущених занять можливе у формі самостійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюється на сайті кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки (<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst/>) у вкладці «Графік консультацій». У випадку пропуску пар студенти мають змогу переглянути навчальні матеріали на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

Процедура складання семестрових поточних контролів регулюється положенням НУВГП (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>).

Складання модульних контролів відбувається згідно з графіком, який оприлюднюється на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (вкладка «Календар») (<https://exam.nuwm.edu.ua>). Доскладання та перескладання модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО (<http://surl.li/bgjky>) та розміщується на сторінці (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

У випадку отримання студентом незадовільної оцінки за результатом сесії слід керуватися «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

### Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Можливе визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, якщо воно відповідає вимогам, викладеним у «Положенні про неформальну та інформальну освіту Національного університету водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>), і має зв'язок з очікуваними результатами навчання даної навчальної дисципліни та перевіряється в підсумковому оцінюванні.

### Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності. Рекомендується ознайомитися з електронним ресурсом НУВГП «Академічна доброчесність» (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>).

Студенти повинні дотримуватися «Кодексу честі студентів» <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Перевірку навчальних завдань неупереджено здійснює викладач. Усі навчальні завдання повинні бути виконані власноруч студентами, у разі виявлення однакових робіт, студент не отримує бали та повинен виконати завдання повторно.

Під час контрольних заходів студенту забороняється використовувати додаткові джерела інформації, окрім тих, що дозволив викладач. У разі виявлення недозволених додаткових джерел інформації бали за контрольний захід здобувач освіти не отримує.

### Вимоги до відвідування

Відвідування занять студентами є обов'язковим. У випадку пропуску занять студент зобов'язаний його відпрацювати (вивчити матеріали лекцій, відпрацювати лабораторні заняття тощо), що роз'яснено в розділі «Дедлайни та перескладання».

Під час проведення занять студенти можуть використовувати власні гаджети (ноутбуки, нетбуки, планшети тощо), якщо це пов'язано з вивченням даної навчальної дисципліни.

Навчання студентів з особливими потребами регулюється «Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15913/>).

Автор  
Доцент

Ольга НОВИЦЬКА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №778  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00