

## Міністерство освіти і науки України



### ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

НН Будівельно-технологічний інститут  
Кафедра Хімії та екології

#### СИЛАБУС

освітнього компонента – ВК фаховий

Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	<b>4 кредити ECTS (120 академічних годин)</b>
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

#### Викладач (Викладачі):

Семенова Світлана Володимирівна, к.т.н., доцент, завідувачка кафедри хімії та екології,  
[semenova@odaba.edu.ua](mailto:semenova@odaba.edu.ua)

Менейлюк Іван Олександрович, д.т.н., доцент кафедри хімії та екології,  
[menejluk\\_himek@odaba.edu.ua](mailto:menejluk_himek@odaba.edu.ua)

Колесников А.В., к.т.н., доцент кафедри хімії та екології, [kolesnykov\\_himek@odaba.edu.ua](mailto:kolesnykov_himek@odaba.edu.ua)

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння оцінки екологічної безпеки будівель та будівельних матеріалів. Наприклад: Вміння оцінити екологічну безпеку будівельних матеріалів, що містять полімерні сполуки..

**Передумови для вивчення освітнього компонента:** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Хімія, Екологія, Будівельне матеріалознавство.

#### Диференційовані програмні результати навчання:

##### знати:

- основні критерії оцінки екологічної безпеки будівельних матеріалів;
- засоби та методи оцінки впливу на навколишнє середовище будівельних об'єктів різного призначення;
- основні принципи «зеленого» будівництва;
- сучасні інформаційні технології, що застосовуються при виборі будівельних матеріалів та проектуванні об'єктів будівництва;
- сучасні вимоги до енергоефективності архітектурних об'єктів;

##### володіти:

- розрахунковими методами оцінки небезпеки будівельних матеріалів та об'єктів будівництва;
- навичками обґрунтованого прийняття рішень щодо реалізації екологічних проєктів в будівельній галузі;

##### вміти:

- вибирати будівельні матеріали з урахуванням їх екологічної безпеки;

- оцінювати навантаження на навколишнє середовище будівельних об'єктів;
- оцінювати екологічну безпеку всіх виконуваних робіт;
- надавати рекомендації щодо зменшення навантаження на довкілля під час виконання будівельних робіт;
- рекомендувати засоби додаткової екологізації об'єктів.

### Тематичний план

Тема 1 Сучасні напрямки реалізації концепції сталого розвитку в будівельній галузі. Вплив будівництва на навколишнє середовище.

Тема 2 Життєвий цикл будівельних матеріалів і об'єктів будівництва. Види небезпек на кожному етапі життєвого циклу та обґрунтування необхідності екологічного контролю.

Тема 3 Сучасна система екологічної сертифікації.

Тема 4 Оцінка екологічної безпеки будівельних матеріалів і виробів на їх основі. Екологічні та неекологічні будівельні матеріали, області їх застосування.

Тема 5 Радіаційна небезпека будівельних матеріалів та споруд.

Тема 6 Забруднення навколишнього середовища при виробництві будівельних матеріалів та під час їх зберігання і експлуатації.

Тема 7 Екологічні принципи формування архітектурних об'єктів. Засоби екологізації. Рациональні конструктивно-планувальні рішення для поліпшення екологічних параметрів будівлі. Моделі екобудівель та екокомплексів залежно від функцій.

Тема 8 Розумний будинок. Розумне місто.

Тема 9 Інформаційні технології вибору екологічних матеріалів та технологій

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «**Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва**» складає від 60 балів до 100 балів.

**За освітнім компонентом передбачено виконання** розрахунково-графічної роботи.

Студенти з дисципліни «Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва» виконують розрахунково-графічну роботу на тему «Вибір екологічного матеріалу або технології за допомогою методів прийняття рішень».

Метою виконання РГР є обґрунтований вибір екологічного матеріалу або технологій для вирішення певних будівельних завдань з урахуванням декількох критеріїв вибору. Для досягнення поставленої мети пропонується використовувати один з методів прийняття рішень, а саме метод аналізу ієрархій. В розрахунково-графічній роботі студенти повинні розглянути варіанти будівельних матеріалів та технологій, встановити для них критерії, за якими відбуватиметься вибір та графічно відобразити ієрархічну структуру для вирішення певного будівельного завдання. Потім сформулювати матриці попарних порівнянь. Далі за допомогою Excel провести математичну обробку відповідних матриць і отримати обґрунтоване рішення щодо вибору екологічно безпечного матеріалу чи технології.

Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи [2].

**Семестровий контроль** проводиться у формі заліку.

Мінімальний рівень оцінювання заліку за освітнім компонентом «Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва» складає 60 балів, максимальний – 100 балів і може бути досягнений виконанням наступних видів робіт:

- виконання та захист 8 практичних робіт - 32-48 балів;
- виконання поточного тестового завдання – 10-20 балів;
- виконання розрахунково-графічної роботи – 18-32 балів.

Підсумковий контроль у вигляді усної бесіди з викладачем проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів.

### Інформаційне забезпечення

#### Основна література

1. Пушкарьова К. К., Кочевих М. О, Гончар О. А., Бондаренко О. П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): підручник, за ред. К. Пушкарьової. К. : Ліра-К, 2018. 592 с.
2. Семенова С.В., Колесников А.В., Менайлюк І.О., Руссий В.В. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва» для здобувачів магістерського рівня ОПП «Промислове та цивільне будівництво». Одеса: вид-во ОДАБА, 2023. 24 с.
3. Семенова С.В., Менайлюк І.О. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництві» для здобувачів освітньо-професійних програм спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія другого (магістерського ) рівня вищої освіти. Одеса: вид-во ОДАБА, 2024. 63 с.
4. Семенова С.В., Колесников А.В., Менайлюк Конспект лекцій з дисципліни «Екологічна безпека будівельних матеріалів та об'єктів будівництва» для здобувачів освітньо-професійних програм спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія другого (магістерського ) рівня вищої освіти. Одеса: вид-во ОДАБА, 2024. 75 с.
5. Юрчишин Г. М., Полутренко У. Б. Архітектурна екологія: конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ. 2018. 106 с.
6. Клименко М. О. Оцінювання стану територій міста за показниками сталого розвитку : монографія / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, О. А. Брежицька. Рівне : НУВГП, 2018. 221 с.
7. Вінниченко В.І., Іващенко Т.Г., Рязанов О.М. Енергозбереження та екологія виробництва будівельних матеріалів: навчальний посібник. 2020. 212 с.

#### Допоміжні джерела інформації

8. Зінов'єва О.С., Рябець Ю.С.. Екологічні проблеми формування архітектурного середовища: конспект лекцій. К.: КНУБА, 2013. 32 с.
9. Пушкарьова К.К., Бамбура А.М., Дворкін Л.Й., Градобоев О.В. та ін. Сучасні будівельні матеріали і конструктивні системи для зведення доступного житла та об'єктів інфраструктури (монографія) . Вік-Принт. 2015. 280 с.
10. Зубко К.Ю. Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу будівельної галузі на довкілля. Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата економічних наук. Суми, 2016, 225 с.
11. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека довкілля. Монографія. Київ: Основа, 2012, 517 с.
12. Хилько М.М. Екологічна безпека України. Навчальний посібник. Київ, 2017, 267 с.
13. Матеріали і технології в сучасному будівництві : Підручник для вузів / Є.К. Карапузов, В.Г. Соха, Т.Є. Остапченко. К. : Вища освіта, 2006. 416 с.
14. Лівінський О. М., Пшінько О. М., Савицький М. В. та ін. Будівельні матеріали та виробн. Д.: Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, Акцент ПП, 2014. 658 с.