



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Енергоощадність та енергоаудит будівель»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Спеціальність</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 192 Будівництво та цивільна інженерія                                                                                                                                                                                           |
| <b>Освітня програма</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПРОМИСЛОВЕ І ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО                                                                                                                                                                                               |
| <b>Освітній рівень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | другий (магістр)                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Статус дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | обов'язкова                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Мова викладання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | українська                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Курс / семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1/1 семестр                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Кількість кредитів ЄКТС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекції - 24 год.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практичні - 24 год.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Самостійна робота - 42 год.                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Індивідуальна робота - 30 год.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Форма підсумкового контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Екзамен                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Кафедра</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | кафедра будівництва та цивільної інженерії, аудиторія 309Ц, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivnitstva-ta-tsivilnoi-inzhenerii.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivnitstva-ta-tsivilnoi-inzhenerii.html</a> |
| <b>Викладач (-і)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Філоненко Олена Іванівна, д.т.н., професор                                                                                                                                                                                      |
| <b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-olena-filonenko.html">https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-olena-filonenko.html</a>                                                                                   |
| <b>Дні занять</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу                                                                                                                                                                         |
| <b>Консультації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Мета:</b> підготовка студентів до проведення енергоаудиту, розробки розділу енергоефективності у складі проектної документації, розрахунку енергосертифікату будівлі</p> <p><b>Завдання:</b> одержання студентами теоретичних знань та практичних навичок, що дозволяють проводити наукові дослідження в галузі теплофізики для отримання якісно нових знань з енергоефективності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Передумови для навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| Передумовами для вивчення дисципліни – рівень бакалавра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Зміст навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Тема №1. Енергоефективність будинків в Україні. Енергетичний сертифікат будинків</p> <p>Тема №2. Сучасна будівельна практика утеплення будівель</p> <p>Тема №3. Теплопередача трансмісією</p> <p>Тема №4. Теплопередача вентиляцією</p> <p>Тема №5. Внутрішні та сонячні теплонадходження</p> <p>Тема №6. Енергопотреба та енергоспоживання при опаленні</p> <p>Тема №7. Енергопотреба та енергоспоживання при охолодженні</p> <p>Тема №8 Енергопотреба та енергоспоживання при постачанні гарячої води</p> <p>Тема №9 Енергоспоживання систем вентиляції</p> <p>Тема №10 Енергоспоживання при освітленні</p> <p>Тема №11 Проведення розрахунків первинної енергії та викидів парникових газів. Визначення класу енергетичної ефективності</p> <p>Тема №12 Етапи проведення енергетичного аудиту</p> <p>Тема №13 Устаткування та засоби виміральної техніки Теплові характеристики будівель</p> |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Сторінка курсу на платформі Moodle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=887">https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=887</a>                                                                                                                   |



### Рекомендовані джерела

#### Базові

1. Філоненко О.І. Енергоефективні конструктивні рішення елементів будівель в умовах змінних теплових впливів: Монографія. – Полтава: ПП «Астроя», 2021. – 303 с
2. Лінійні теплопровідні включення в будівельних конструкціях: Навч. посібник / Олександр СЕМКО, Олена ФІЛОНЕНКО, Олег ЮРІН, Наталія МАГАС. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022. – 175 с.
3. Енергетична ефективність будинків: Навч. посібник / О.І. Філоненко, О.І. Юрін. – Полтава: ПП «Астроя», 2018. – 484 с
4. Фаренюк Г.Г. Основи забезпечення енергоефективності будинків та теплової надійності огорожувальних конструкцій / Г.Г. Фаренюк – К.: Гама-Принт. – 2019. – 216 с.
5. Методика визначення енергетичної ефективності будівель. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 169

#### Допоміжні

1. ДСТУ 9190:2022 Енергетична ефективність будинків. Метод розрахунку енергоспоживання під час опалення, охолодження, вентиляції, освітлення та гарячого водопостачання. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 156 с.
2. ДСТУ 9191:2022 Теплова ізоляція будівель. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 76 с.
3. ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій
4. ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 Настанова з розрахункової оцінки теплостійкості та теплосасвоєння огорожувальних конструкцій. - К.: Мінрегіон України, 2014.– 6 с.
5. ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013 Настанова з розрахункової оцінки повітропроникності огорожувальних конструкцій. - Київ : Мінрегіон України, 2014. - 10 с.
6. ДБН В.1.2-11: 2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008.- 13с.
7. ДБН В.2.6-31: 2021 Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінбуд України, 2021. – 35 с
8. ДБН В.2.6-33: 2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 24 с.
9. ДСТУ Б А.2.2-8:2010 Проектування. Розділ "Енергоефективність" у складі проектної документації об'єктів. – К. : Мінрегіонбуд України, 2014. – 53 с.
10. ДСТУ Б В.2.2-19:2007 Будинки і споруди. Метод визначення повітропроникності огорожувальних конструкцій в натурних умовах. - К.: Мінрегіонбуд України, 2008. - 19 с.
11. ДСТУ Б В.2.6-34:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги. - К. : Мінрегіонбуд України, 2009. - 13 с.



### Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності);

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

### Накопичування балів з навчальної дисципліни

| Види навчальної роботи                   | Максимальна кількість балів |
|------------------------------------------|-----------------------------|
| Виконання завдань на практичному занятті | 17                          |
| Індивідуальне завдання                   | 33                          |
| Екзамен                                  | 50                          |
| <b>Максимальна кількість балів</b>       | <b>100</b>                  |

**Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою |
|----------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| 90 - 100                                     | A           | відмінно                      |
| 82 - 89                                      | B           | добре                         |
| 74 - 81                                      | C           |                               |
| 64 - 73                                      | D           |                               |
| 60 - 63                                      | E           | задовільно                    |
| 35 - 59                                      | FX          |                               |
| 1 - 34                                       | F           |                               |

### Політики навчальної дисципліни

Присутність на лекціях і семінарах не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=887>