

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ»**

Статус	Вибіркова освітня компонента
Форма навчання	Денна
Мова викладання	українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	3/90
Індивідуальне завдання (курсний проект, курсова робота)	не передбачено
Форма контролю	залік

Мета дисципліни:

Метою дисципліни є формування у здобувачів системних теоретичних знань і практичних компетентностей, необхідних для ефективного впровадження енергоефективних технологій і сучасних матеріалів у процесі будівництва та експлуатації будівель. Навчання спрямоване на забезпечення сталого розвитку будівельної галузі шляхом зниження енергоспоживання, підвищення екологічних показників об'єктів та впровадження інноваційних рішень, що сприяють економії ресурсів і зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

Завдання дисципліни :

- **Ознайомлення з базовими принципами енергоефективності:**
 - основні поняття, нормативні вимоги та стандарти;
 - значення енергозбереження в контексті сталого розвитку будівництва.
- **Вивчення основних методів підвищення енергоефективності будівель:**
 - застосування енергоощадних конструктивних рішень;
 - технології утеплення і герметизації будівельних конструкцій;
 - використання інтелектуальних систем управління енергоспоживанням.
- **Ознайомлення з сучасними ізоляційними матеріалами та енергозберігаючими технологіями:**
 - теплоізоляційні, звукоізоляційні, пароізоляційні матеріали;
 - використання композитних і екологічно чистих матеріалів.
- **Засвоєння методів проведення енергетичного аудиту:**
 - оцінка тепловтрат і ефективності систем опалення, вентиляції та кондиціонування;
 - інструменти та методики вимірювань енергоспоживання;
 - розробка рекомендацій для підвищення енергоефективності.
- **Вивчення ролі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у будівництві:**
 - інтеграція сонячних, вітрових, геотермальних систем у будівельні об'єкти;

- розгляд можливостей гібридних енергетичних систем.
- **Розвиток практичних навичок проектування та експлуатації будівель із застосуванням енергоефективних технологій:**
 - аналіз і вибір оптимальних технологічних рішень;
 - формування комплексного підходу до зниження енергоспоживання в будівельній сфері;
 - врахування економічних, екологічних та технічних аспектів.

Зміст навчальної дисципліни:

- 1. Вступ до енергоефективних технологій у будівництві**
 - Основні поняття та цілі енергоефективності
 - Вплив будівель на енергетичний баланс
 - 2. Теплотехнічні характеристики будівельних матеріалів і конструкцій**
 - Теплопровідність, теплоємність, паропроникність
 - Види утеплювачів та їх властивості
 - Конструкції стін, дахів, підлог з урахуванням енергозбереження
 - 3. Методи енергозбереження в будівництві**
 - Пасивні та активні технології
 - Герметизація та вентиляція
 - Використання сонячної енергії
 - 4. Відновлювані джерела енергії у будівництві**
 - Сонячні колектори та панелі
 - Геотермальні системи
 - Вітрові установки
 - 5. Енергетичний аудит будівель**
 - Методи вимірювання та аналізу енергоспоживання
 - Оцінка ефективності енергоефективних заходів
 - Розробка рекомендацій щодо підвищення енергоефективності
 - 6. Сучасні стандарти та нормативи**
 - Європейські та українські вимоги
 - Державні будівельні норми щодо енергоефективності (ДБН В.2.6-31, ДСТУ)
 - Сертифікація будівель за стандартами LEED, BREEAM
 - 7. Практичні аспекти впровадження енергоефективних технологій**
 - Приклади реалізованих проєктів
 - Аналіз витрат і економічної доцільності
 - Виклики та перспективи розвитку
- За умов успішного вивчення навчальної дисципліни **Енергоефективні технології у будівництві** здобувач освіти набуває нижче перерахованих компетентностей та результатів навчання, відповідно до освітньо-професійної програми:

○ ЗК10. Здатність застосовувати базові знання з фундаментальних дисциплін у предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі, необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

○СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, опорядження, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

РН 20. Застосовувати енергоефективні технології та матеріали при реконструкції та модернізації будівель і споруд, з урахуванням вимог нормативних документів, особливостей інженерного обладнання, фізико-хімічних властивостей будівельних матеріалів та принципів сталого розвитку.

Основна література:

1. **Козлов В. М.** Енергоефективні технології в будівництві. — К.: Ліра-К, 2022.
2. **Державні будівельні норми (ДБН В.2.6-31-2006)** Теплова ізоляція будівель.
3. **ASHRAE Handbook — Fundamentals**, 2021.
4. **Кірілов В. В.** Відновлювальні джерела енергії в будівництві. — Харків: ХНУБА, 2020.
5. **LEED v4 Reference Guide** — U.S. Green Building Council, 2023.
6. **Методичні рекомендації з енергоефективності будівель**, Міністерство регіонального розвитку України, 2021.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії

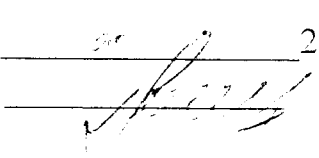
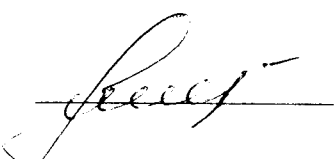
Протокол № 22 від «25» 08 2025 року

Голова циклової комісії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«ІС» 08 2025 року


 Н.К.Нелусева

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТА САНАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ
СПОРУД»

Статус	Вибіркова освітня компонента
Форма навчання	Денна
Мова викладання	українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	3/90
Індивідуальне завдання (курсний проект, курсова робота)	не передбачено
Форма контролю	залік

Мета дисципліни:

Метою дисципліни є комплексне формування у студентів фахових знань, практичних навичок та аналітичних компетенцій, необхідних для здійснення технічної експертизи будівельних споруд з урахуванням сучасних технічних, екологічних і нормативних вимог. Студенти набудуть умінь оцінювати технічний стан будівель і конструкцій, визначати типи та ступінь пошкоджень, а також ідентифікувати причини їх виникнення з урахуванням впливу природних, техногенних та експлуатаційних факторів. Дисципліна спрямована на підготовку фахівців, які зможуть розробляти ефективні заходи санації та відновлення будівельних об'єктів, застосовувати сучасні технології і матеріали для продовження їх експлуатаційного строку, забезпечувати безпеку та надійність об'єктів будівництва. Крім того, дисципліна сприяє розвитку відповідальності за якість проведених експертних робіт і впровадження інноваційних підходів у технічну діагностику та санацію, що відповідають вимогам сталого розвитку та екологічної безпеки.

Завдання дисципліни:

- Ознайомлення з основними поняттями, методами та етапами технічної експертизи будівель і споруд;
- Вивчення технічних характеристик будівельних конструкцій, матеріалів, елементів та способів їх контролю;
- Оцінка технічного стану будівельних об'єктів шляхом візуального огляду, інструментальних методів діагностики та лабораторних досліджень;
- Аналіз видів пошкоджень, дефектів (корозія, тріщини, деформації, руйнування) та їх причин (експлуатаційні, природні, техногенні фактори);
- Вивчення сучасних методів і технологій санації, відновлення і ремонту будівельних споруд, включно з використанням новітніх матеріалів та технологічних рішень;

- Ознайомлення з нормативною базою, стандартами, технічними регламентами та методичними рекомендаціями, що регламентують процеси технічної експертизи і санації будівель;
- Формування умінь складати технічні звіти, експертні висновки та рекомендації щодо проведення ремонтних робіт і відновлення об'єктів будівництва;
- Розвиток навичок критичного мислення та прийняття технічно обгрунтованих рішень для забезпечення безпеки і довговічності будівельних конструкцій.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Вступ до технічної експертизи будівель і споруд

- Поняття технічної експертизи
- Завдання, обсяг і етапи проведення експертизи

2. Методи дослідження технічного стану

- Візуальний огляд і обстеження
- Неруйнівні методи контролю (ультразвук, радіографія, термографія)
- Лабораторні випробування матеріалів

3. Види пошкоджень і дефектів будівельних конструкцій

- Тріщини, корозія, деформації
- Вогневі, механічні, фізико-хімічні пошкодження
- Вплив навколишнього середовища на технічний стан

4. Оцінка технічного стану і залишкового ресурсу

- Методи кількісної та якісної оцінки
- Показники міцності, жорсткості, стійкості

5. Технології санації будівельних споруд

- Види ремонтних робіт і відновлювальних заходів
- Матеріали для санації (композиції, армуючі матеріали)
- Технології зміцнення та консервації конструкцій

6. Розробка технічної документації та висновків

- Форми і зміст технічних висновків
- Рекомендації щодо проведення ремонтних робіт
- Організація та контроль санації

7. Нормативно-правове забезпечення

- ДСТУ, ДБН, ГОСТ з технічної експертизи і ремонту будівель
- Правила безпеки під час експертизи та ремонту

○ За умов успішного вивчення навчальної дисципліни «**Основи технічної експертизи та санація будівельних споруд**» здобувач освіти набуде нижче перерахованих компетентностей та результатів навчання, відповідно до освітньо-професійної програми:

- ЗК10. Здатність застосовувати базові знання з фундаментальних дисциплін у предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі, необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

оСК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, опорядження, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.

РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

РН 18. Приймати ефективні рішення у сфері своєї компетенції у випадках аварій та надзвичайних подій.

РН 24. Виконувати базове обстеження технічного стану будівельних об'єктів, виявляти пошкодження, дефекти або руйнування та обґрунтовувати рішення для їх усунення і відновлення нормальної експлуатації об'єкта.

Основна література:

1. **Петренко В. І.** Технічна експертиза будівель і споруд. — К.: Видавництво КНУБА, 2021.
2. **Державні будівельні норми (ДБН В.2.6-164-2003)** Технічна експертиза будівельних конструкцій.
3. **Іванова Н. П.** Технології санації будівельних споруд. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2020.
4. **Методичні рекомендації з технічної діагностики будівель**, Міністерство регіонального розвитку, 2022.
5. **ГОСТ 25100-95** Методи неруйнівного контролю будівельних матеріалів.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії

Протокол № 16 від «27» 08 2025 року

Голова циклової комісії



Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«27» 08 2025 року



Н.К.Нерусева