

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ»**

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 «Використання відновлювальних джерел енергії» є формування у здобувачів фахової передвищої освіти всебічного уявлення про можливості застосування відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) у сучасному будівництві та експлуатації будівель і споруд. Дисципліна спрямована на опанування сучасних енергозберігаючих технологій, підвищення рівня технічної обізнаності щодо систем альтернативного енергозабезпечення, формування практичних навичок енергоефективного проектування та розвиток екологічної відповідальності.

Особлива увага приділяється інтеграції ВДЕ в архітектурно-будівельні рішення, аналізу економічної доцільності використання таких систем, основам їх експлуатації та відповідності чинним стандартам і нормативно-правовій базі України та ЄС у сфері сталого розвитку та енергетичної безпеки.

Завдання дисципліни :

- **Ознайомити студентів із класифікацією та технічними характеристиками основних видів відновлювальних джерел енергії**, таких як сонячна, вітрова, геотермальна, біомасова енергія, мала гідроенергетика та ін.
- **Вивчити принципи роботи інженерних систем, що працюють на базі ВДЕ**, включаючи конструктивні особливості сонячних панелей, вітрогенераторів, теплових насосів, біогазових установок, систем акумулювання енергії тощо.
- **Аналізувати можливості інтеграції ВДЕ у проектування, будівництво та експлуатацію будівель**, у тому числі об'єктів житлової, комерційної та промислової нерухомості.
- **Формувати вміння проводити техніко-економічну оцінку ефективності використання ВДЕ**, враховуючи енергетичні показники, терміни окупності, екологічні переваги та фінансові стимули.
- **Ознайомити з національним та міжнародним законодавством і нормативною базою**, що регулює впровадження відновлюваної енергетики,

зокрема щодо проектування, монтажу, експлуатації та державної підтримки відповідних систем.

- **Сприяти формуванню екологічної свідомості та принципів сталого розвитку**, підвищення рівня відповідальності за екологічну безпеку, раціональне використання природних ресурсів та зменшення вуглецевого сліду в будівельній галузі.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Вступ до альтернативної енергетики

- Енергетична криза та необхідність переходу на ВДЕ
- Класифікація джерел енергії
- Енергетична стратегія України та ЄС

2. Сонячна енергетика

- Принципи роботи сонячних фотоелектричних та теплових систем
- Типи сонячних панелей, інверторів, акумуляторів
- Інтеграція сонячних систем у будівлі

3. Вітроенергетика

- Конструкція і принцип роботи вітрових турбін
- Можливості застосування в приватному та комерційному будівництві
- Обмеження і переваги

4. Геотермальна енергія

- Геотермальні теплові насоси: принципи та застосування
- Приклади реалізації в системах опалення будівель

5. Біоенергетика

- Види біопалива (твердого, рідкого, газоподібного)
- Установки для переробки біомаси
- Особливості застосування у малому будівництві

6. Енергетичний менеджмент і правові аспекти

- Нормативна база щодо використання ВДЕ в Україні
- Програми «зеленого» тарифу, державна підтримка
- Економічна ефективність впровадження ВДЕ в об'єкти будівництва

○ За умов успішного вивчення навчальної дисципліни «**Використання відновлювальних джерел енергії**» здобувач освіти набуде нижче перерахованих компетентностей та результатів навчання, відповідно до освітньо-професійної програми:

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

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. **Ковальчук С. П., Бойко А. В.** Відновлювальні джерела енергії: навч. посібник. — К.: Ліра-К, 2020.
2. **Мальований М. М.** Альтернативна енергетика в будівництві. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2019.
3. **ДСТУ ISO 50001:2019** – Системи енергетичного менеджменту.
4. **Закон України «Про альтернативні джерела енергії»**, чинна редакція.
5. **Постанова КМУ №447 від 27.04.2011** – «Про стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел».

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії

Протокол № 2 від «27» 08 2025 року

Голова циклової комісії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«28» 08 2025 року

Негусева Н.К.Негусева

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОГРАМНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ КОНСТРУЮВАННЯ
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 навчальної дисципліни «Програмні комплекси для конструювання у будівництві» є формування у здобувачів фахової передвищої освіти системних знань та практичних умінь щодо ефективного використання сучасних програмних засобів, які застосовуються для автоматизованого проектування, інженерного моделювання, розрахунків конструктивних елементів, аналізу будівельних рішень і створення професійної конструкторської документації відповідно до діючих будівельних норм і стандартів.

Особлива увага приділяється оволодінню навичками роботи в популярних програмних середовищах, які широко використовуються в будівельній галузі, з метою оптимізації проектних процесів, підвищення якості технічної документації та забезпечення відповідності сучасним вимогам цифрового будівництва.

Завдяки вивченню дисципліни здобувачі зможуть адаптуватися до інженерного середовища, що стрімко змінюється, працювати з інформаційними технологіями проектування (CAD/BIM), інтегрувати цифрові рішення в практику будівельного проектування, а також розвивати професійну мобільність та готовність до подальшого навчання і самовдосконалення.

Завдання дисципліни:

- Ознайомлення з сучасними CAD/BIM-технологіями, що застосовуються у будівництві;
- Формування навичок роботи з популярними програмними продуктами (AutoCAD, Revit, ArchiCAD, SCAD, ЛІРА-САПР, тощо);
- Виконання базових операцій з 2D- і 3D-моделювання будівельних конструкцій;
- Навчання створенню креслень, схем, специфікацій та іншої технічної документації;
- Засвоєння основ побудови інформаційних моделей будівель;
- Формування вмінь аналізу та перевірки розрахункових моделей конструкцій.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Вступ до автоматизованого проектування

- Основні поняття CAD і BIM
- Порівняння традиційного та автоматизованого проектування

2. Програма AutoCAD (або аналогічна)

- Інтерфейс і базові інструменти
- Створення та редагування креслень
- Робота з шарами, блоками, розмірами

3. Програма Revit / ArchiCAD (в залежності від навчального плану)

- Основи BIM-моделювання
- Побудова інформаційної моделі будівлі
- Виведення документації (плани, фасади, розрізи, специфікації)

4. Програми для інженерних розрахунків

- Введення у SCAD, ЛІРА-САПР, або інші розрахункові комплекси
- Моделювання конструкцій та навантажень
- Проведення статичних розрахунків
- Аналіз результатів (напряження, переміщення, стійкість)

5. Інтеграція проєктних рішень

- Обмін даними між програмами
- Формати файлів (DWG, IFC, DXF, RVT тощо)
- Візуалізація та презентація проєктів

6. Практичне застосування програм у навчальних і дипломних проєктах

- Оформлення креслень згідно з чинними нормами (ДСТУ, ISO)
- Підготовка архітектурно-конструкторської документації

- За умов успішного вивчення навчальної дисципліни «Програмні комплекси для конструювання у будівництві» здобувач освіти набуде нижче перерахованих компетентностей та результатів навчання, відповідно до освітньо-професійної програми:
- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 9. Здатність до пошуку, обробки та критичного аналізу інформації з різних джерел, у тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології і штучний інтелект.
- 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

