

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 проєкт, курсова робота)	не передбачено
Форма контролю	залік

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Використання відновлювальних джерел енергії» є вивчення типів та принципів відновлювальних джерел енергії, їх відмінності та тенденції застосування при проектуванні, розрахунку та експлуатації систем теплопостачання.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів знань та практичних навичок щодо принципів вибору джерела, проектування, розрахунку, підбору обладнання та особливостей експлуатації систем теплопостачання в будівлі з урахуванням особливостей їх функціонування та монтажу, вимог енергоефективності, надійності, екологічності та безпеки.

Завдання навчальної дисципліни «Відновлювальні джерела енергії» полягає в:

- ознайомленні здобувачів освіти з особливостями та відмінностями відновлювальних джерел енергії та вимогами для використання їх як альтернативних та енергоефективних, в порівнянні з традиційними;
- формуванні знань щодо сучасного підходу у використанні альтернативних та відновлюваних джерел енергії, їх енергетичних, економічних та екологічних характеристик;
- надання умінь щодо принципів вибору та особливостей проектування систем теплопостачання з використанням відновлювальних джерел енергії;
- навчання навичкам техніко-економічного вибору та оцінки ефективності відновлювальних, альтернативних джерел енергії.

Зміст навчальної дисципліни:

Тема 1. Основи відновлювальної теплоенергетики.

Поняття, класифікація та значення відновлювальних джерел тепла. Порівняння традиційних і альтернативних ресурсів, енергетичний потенціал України.

Тема 2. Сонячні та геотермальні системи теплопостачання.

Принцип дії сонячних колекторів і теплових насосів, використання енергії сонця, ґрунту, води й повітря для опалення та ГВП.

Тема 3. Біоенергетичні технології та утилізація тепла.

Використання біомаси (пелети, брикети, біогаз) у теплогенерації, конструкції біокотлів, рекуперація та повторне використання вторинної теплоти.

Тема 4. Комбіновані та енергоефективні системи теплопостачання.

Інтеграція відновлювальних і традиційних джерел тепла, системи акумулювання, автоматизація, енергозбереження.

Тема 5. Економічні, екологічні та перспективні аспекти розвитку.

Енергоефективність, екологічні переваги, економічна доцільність, сучасні тенденції розвитку відновлювальної теплоенергетики.

За умов успішного виконання вимог щодо опанування навчальної дисципліни «Відновлювальні джерела енергії» здобувач освіти володітиме знаннями о сучасних методах проектування, монтування та технічної експлуатації інженерних систем з використанням відновлювальних джерел енергії, а також набуде нижче перерахованих результатів навчання, відповідно до освітньо-професійної програми:

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 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

РН 23. Вміти ефективно вирішувати завдання та комплексні проблеми у сфері теплогазопостачання, кліматичних систем і енергозбереження шляхом застосування знань щодо використання відновлюваних і нетрадиційних джерел енергії, організації раціонального обліку енергоносіїв та автоматизованого керування системами опалення, вентиляції й кондиціонування для забезпечення оптимальних кліматичних умов у приміщеннях.

Основні джерела інформації:

1. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України. Під редакцією Кудрі. С.О. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с.

2. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ. 2020. 392 с.

3. Самохвалов В.С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження. Київ: Центр учбової літератури. 2008. 224 с.

4. Енергетична стратегія України на період до 2050 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: Розпорядження Кабінету міністрів України від 21.04.2023 р. № 373-р.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії
Інженерно-технічних систем та устаткування

Протокол № 2 від «24» 08 2025 року

Голова циклової комісії



Наталія СОБКОВИЧ

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«28» 08 2025 року



Наталія СОБКОВИЧ

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГАЗИФІКОВАНІ КОТЕЛЬНІ АГРЕГАТИ»

Статус	Варіативна компонента
Форма навчання	Денна
Мова викладання	Українська
Кількість кредитів ЄКТ/годин	3/90
Індивідуальне завдання (курсний проєкт, курсова робота)	Не передбачено
Форма контролю	Залік

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів знань про конструкцію, принцип дії, технічні характеристики та умови експлуатації газифікованих котельних установок. Дисципліна спрямована на розвиток умінь з вибору, налаштування, обслуговування й контролю роботи котельного обладнання, забезпечення його ефективної та безпечної експлуатації відповідно до нормативних вимог.

Завдання навчальної дисципліни - засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань про будову, класифікацію та принцип дії газифікованих котельних агрегатів; вивчення технологічних процесів підготовки, спалювання та подачі газоподібного палива; ознайомлення з конструктивними особливостями допоміжного обладнання котелень; набуття умінь з розрахунку теплових характеристик котельних установок; формування навичок експлуатації, технічного обслуговування та контролю технічного стану агрегатів; вивчення вимог безпеки, охорони праці та екологічних норм під час експлуатації котельних установок; розвиток відповідальності та професійної культури під час роботи з газовим обладнанням.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Призначення, класифікація та основні характеристики газифікованих котельних агрегатів. Сфера застосування та вимоги до сучасних котелень.
2. Будова та принцип дії котельних агрегатів.
3. Паливо та процес горіння.
4. Допоміжне обладнання котелень.
5. Автоматизація та керування роботою котельних установок.
6. Експлуатація і технічне обслуговування котелень.
7. Енергоефективність і екологічна безпека котелень.

За умови успішного виконання вимог щодо опанування навчальної дисципліни здобувач освіти набуває знань про будову, принцип дії та експлуатацію газифікованих котельних агрегатів, засвоює основи теплотехнічних розрахунків, автоматизації й контролю роботи котлів, опановує правила безпечної та енергоефективної експлуатації обладнання, а також набуває нижче перераховані результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми:

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 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективно використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 22. Визначати причини несправності інженерних систем та обладнання будівель, здійснювати їх усунення, оформлювати та вести технічну й експлуатаційну документацію, організовувати роботи з їх надійної експлуатації та обслуговування.

Основна література:

1. Коновалов С.В. Експлуатація котлів: професія оператор котельних/ С.В.Коновалов. – Вінниця: ПП Балюк, 2007. -216 с.

2. М.Ю. Лахман, Л.О. Храмович Обладнання та експлуатація котелень. Запитання та відповіді. К.: «Техніка», 1997, 240 с.

3. Жуковський С.С., Лабай В.Й. Системи енергопостачання і забезпечення мікроклімату будинків і споруд: Навчальний посібник для ВЗО. – Львів: Астрономо-геодезичне товариство, 2000.- 259 с

4. Методичний посібник для виконання практичних робіт з дисципліни «Газифіковані котельні агрегати», ХДПК, 2016 рік.

5. Методичний посібник для самостійної роботи студента з дисципліни « Газифіковані котельні агрегати», ХДПК, 2016 р.

6. ДБН В.2.5 – 77:2014 Котельні.

7. ДСТУ Б.В.2.5. -33:2007 Поквартирне теплопостачання житлових будинків з теплогенераторами на газовому паливі із закритою камерою з колективними димоходами і димовідвідними системами. Загальні технічні умови.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії
Інженерно-технічних систем та устаткування

Протокол № 2 від «27» 08 2025 року

Голова циклової комісії

 Наталія СОБКОВИЧ

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«28» 08 2025 року

 Наталія СОБКОВИЧ