



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Екобіотехнології в системах теплопостачання»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність «144 – «Теплоенергетика»
Освітня програма « Інженерія відновлювальних джерел енергії та енергоменеджмент»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма здобуття вищої освіти денна
Кількість кредитів ЄКТС 4,0
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

Тарасенко Світлана Євгенівна, к.т.н., доцент

03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12В, н. к. №11, ауд. 301,
Роб. тел.: (044) 527-80-97.
E-mail: setarassenko@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань щодо питань, пов'язаних з існуючими та перспективними технологіями перетворення енергії біомаси для отримання електричної та теплової енергії та набуття ними практичних навичок застосовування біоенергетичних установок в системах енергопостачання.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати особливості систем та пристроїв перетворення енергії біомаси для отримання електричної та теплової енергії; уміти порівнювати ефективність різних типів систем перетворення енергії біомаси; користуватись теоретичними та методологічними основами досліджень новітніх технологій біоенергетики

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК8. Здатність розробляти, реалізовувати та підвищувати енергетичну ефективність біо- та теплоенергетичних систем, впроваджувати відновлювальні джерела енергії з оцінкою їх впливу на довкілля у сфері теплоенергетики і агросектору.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН1. Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики.

ПРН2. Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики.

ПРН4. Відшукувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію.

ПРН7. Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН8. Обґрунтувати вибір та застосування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.

ПРН10. Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.

ПРН11. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПРН14. Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.

ПРН16. Аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки.

ПРН18. Розуміння розвитку сфери теплоенергетики та агросектору шляхом переходу від традиційних до відновлювальних джерел енергії.

ПРН19. Використовувати набуті знання, зокрема у сфері біотехнологій, на підприємствах сфери теплоенергетики та агросектору для побудови систем енергопостачання об'єктів на їх основі.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, самостійна робота)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1 Теоретичні основи використання біомаси в системах теплопостачання				
Тема1 Виробництво теплової та електричної енергії з біомаси в світі та в Україні	4/--/--	Знати основні аспекти виробництва теплової та електричної енергії з біомаси		
Тема2. Біомаса як паливна сировина	4/6//2/15	Знати основні паливні характеристики біомаси	Здача лабораторної та практичної роботи.(в.т.ч. в elearn).	30 10
Тема3. Використання твердої біомаси як палива на котельних	7/4//3/15	Розуміти принцип дії та розрізняти типи теплових насосів	Здача лабораторної та практичної роботи Виконання самостійної роботи Здача тесту модуль 2 в elearn.	10 20 20 10
Всього за модулем 1	60			100
Модуль 2. Практичні аспекти використання біомаси для виробництва теплової та електричної енергії				
Тема 1. Обладнання котельні, ТЕЦ/ТЕС на біомасі	7/3//4/10	Розуміти принцип дії, переваги та недоліки твердопаливних котлів різних типів	Здача лабораторної та практичної роботи.(в.т.ч. в elearn).	10 20

Тема 2. Підготовка і реалізація проектів котельних і ТЕЦ на біомасі	4/-/2/10	Застосовувати сучасні підходи для виконання проектів ТЕЦ на біомасі	Здача практичної роботи.(в.т.ч. в elearn).	10
Тема 3 Екологічний аспект використання біомаси	4/2//4/10	Розуміти шляхи мінімізації шкідливого впливу використання біомаси на довкілля	Здача лабораторної та практичної роботи Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn). Здача тесту модуль 2 в elearn.	10 20 20 10
Всього за модулем 2	60			100
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	НАПРИКЛАД Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	НАПРИКЛАД Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	НАПРИКЛАД Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Підручники, навчальні посібники

1. Ришард Титко. Відновлювані джерела енергії (Досвід Польщі для України). //Ришард Титко, Володимир Калініченко. - Варшава, 2010. - 533 с.
2. Корчемний М. та інш. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: 2001 .-984 с/
- 3.. Біоенергетичні системи в аграрному виробництві. За ред проф. Голуба Г.А. Навчальний посібник. Київ НУБіП України, 2027. – 229 с.
4. Поліщук В., Тарасенко С. Біопалива. Виробництво і використання. Навчальний посібник. – К. ЦП «Компринт», 2017 -376 с.
5. Методичні вказівки до вивчення лабораторних робіт з дисципліни «Екобіотехнології в системах теплопостачання» для студентів денної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» / Уклад. С.Є. Тарасенко, О.В. Шеліманова. – Київ: РВВ НУБіП України, 2023. – 36 с.

Інформаційні ресурси

1. www.haer.org.ua. Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів.
2. www.ive.org.ua. Інститут відновлюваної енергетики НАН України.
3. <https://uabio.org/> Біоенергетична асоціація України
4. <https://secbiomass.com/>НТЦ «Біомаса»