

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ЕНЕРГЕТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	E2 Екологія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Агроекологія»
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 14 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: Марина САМОЙЛІК, доктор економічних наук, професор, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля Контакти: ауд. 37 (навчальний корпус № 1) e-mail: maryna.samoylyk@pdau.edu.ua сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/samoylik-maryna-sergiyvna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	«Управління ресурсно-екологічною безпекою регіону», «Еколого-експертна оцінка впливу на довкілля», «Теорія сталого розвитку та екологічна політика»
Компетентності	<i>Загальні:</i> - здатність приймати обґрунтовані рішення. - здатність генерувати нові ідеї (креативність). - здатність розробляти та управляти проектами. <i>Фахові:</i> - обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; - здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей; - здатність оцінити потенціал, визначати економічний та енергетичний ефект використання відновлюваних джерел енергії; розробляти технологічні схеми виробництва та використання відновлюваних ресурсів з урахуванням регіональних особливостей та потреб.
Програмні результати навчання	ПРН 16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов. ПРН 19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН 22. Уміти формувати методичні підходи до оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки у регіоні та

	відбору інноваційно-інвестиційних проектів за оптимізаційними критеріями з урахуванням наслідків воєнних дій в Україні. ПРН 23. Оцінювати потенціал відновлювальних джерел енергії в контексті кліматичних змін та стратегій державної екологічної політики до 2030 року (ЗУ № 2697-VIII від 28.02.2019 р., Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, ратифіковано ЗУ №435/96-ВР від 29.10.96)
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК передбачає набуття наступних загальних компетентностей: здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Навички <i>soft skills</i> формуються під час комунікації та роботи в команді на практичних заняттях; здатність брати на себе відповідальність, управляти своїм часом, розуміння важливості кінцевих термінів формується під час виконання завдань самостійної роботи; здатність логічно і системно мислити, креативність формується під час підготовки презентацій, рефератів, доповідей.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
формування теоретичних знань та практичних навичок у сфері зеленої енергетики для вибору оптимальної стратегії господарювання і забезпечення ресурсно-екологічної безпеки у регіонів; оцінювання потенціалу відновлювальних джерел енергії регіону та соціо-еколого-економічну ефективність заходів з відновлення сільськогосподарських відходів в контексті кліматичних змін та стратегій державної екологічної політики до 2030 року на різних рівнях господарювання; опанування методології вибору оптимальної стратегії управління біовідходами, оцінювання ефективності таких заходів та відбору інноваційно-інвестиційних проектів за оптимізаційними критеріями.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Цілі та перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні Тема 2. Біоенергетика. Біомаса. Основні напрямки біоенергетики. Тема 3. Оцінка енергетичного потенціалу сільськогосподарської біомаси регіону. Тема 4. Огляд технологій переробки відходів рослинництва. Формування інноваційного завдання з огляду на вид ресурсу, його потенціал, регіональні енергетичні потреби. Тема 5. Еколого-економічна оцінка ефективності технології згазовування сільськогосподарських відходів тваринного та рослинного походження у біогазових установках. Тема 6. Еколого-економічна оцінка ефективності технологій пелетування, брикетування, піролізу. Логістичні проблеми твердої біомаси. Тема 7. Основи формування сталих біоенергетичних систем як умова підвищення енергетичної безпеки та зменшення екологічних проблем регіону в умовах воєнних дій та з урахуванням їх наслідків. Тема 8. Державна політика у сфері енергетичного використання біомаси в контексті кліматичних змін та бар'єри, які стримують розвиток біоенергетики України і шляхи їх подолання.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Словесні методи: лекція, розповідь-пояснення; бесіда. Наочні методи: ілюстрування. Практичні методи: практичні роботи, робота з науковою літературою (конспектування, тезування). Самостійна робота без контролю викладача: завдання самостійної роботи. Методи з розвитку соціальних навичок: презентації, доповіді, робота в команді.	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведена у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо виконання та перескладання термінів	Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських, практичних, лабораторних занять із метою перевірки рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу, підготовленості до

	виконання конкретних завдань і виконання самостійної роботи. Поточне оцінювання має забезпечити ефективний зворотний зв'язок для здобувача вищої освіти та надати йому можливість використовувати отримані результати для покращення своїх показників під час наступного оцінювання. <i>Семестровий контроль</i> проводиться у формі екзамену за розкладом згідно з графіком навчального процесу. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання на дату семестрового контролю. Здобувачу вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку (FX) або не був допущений до семестрового контролю, дозволяється ліквідувати підсумкову академічну заборгованість. Ліквідація здобувачем підсумкової академічної заборгованості здійснюється згідно з графіком ліквідації підсумкової академічної заборгованості. Здобувач вищої освіти, який одержав під час семестрового контролю оцінку F за ЄКТС, проходить повторне вивчення навчальної дисципліни за індивідуальною програмою. <i>Повторне проходження контрольного заходу</i> для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту, за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. Повторне проходження контрольного заходу для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз із дозволу першого проректора на підставі заяви здобувача вищої освіти. Кількість навчальних дисциплін, які можна перездати здобувачу вищої освіти за весь період навчання, не повинна перевищувати чотирьох. Оцінка, отримана під час перездачі, є остаточною і не підлягає оскарженню.
- щодо академічної доброчесності	Під час вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
- щодо відвідування занять	Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Набуття програмних результатів навчальної дисципліни можливе і після успішного закінчення навчання у неформальній та інформальній освіті (платформи Coursera, Prometeus та ін.). Визнання та перезарахування результатів неформального навчання відбувається за наявності документального підтвердження (зокрема сертифікату).
- щодо оскарження результатів оцінювання	Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату

оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту. Заява щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційною комісією. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента і не змінюється; – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента, здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Pysarenko P.V., Samojlik M.S. Conceptual framework for ensuring resource and environmental safety in the region. Теоретическая и практическая экология. 2019. №2. С. 137-142. Scopus doi: 10.25750/1995-4301-2019-2-137-142. <http://envjournal.ru/ari/v2019/v2/19217.pdf>
2. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Диченко О.Ю. Методичні засади впровадження екоінновацій у контексті сталого розвитку сільських територій. Вісник ПДАА №4 2020 р. <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2020/04/16.pdf>
3. Самойлік М.С. Ресурсно-екологічна безпека регіону : монографія, М.С. Самойлік. Полтава : Сімон, 2014. 317 с.
4. Закону України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року". Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 26, ст. 218.
5. Вагилевич А. А.. Реалізація державних екологічних програм. Держава та регіони. № 2 (66), 2019. С. 44-49.
6. Скакальський О.М. Державні цільові екологічні програми: сутність та шляхи формування на регіональному рівні. Аспекти публічного управління, № 7-8 (21- 22) липень-серпень, 2015. С. 85-93.
7. Енергетичне використання в Україні відходів деревини URL:<http://bio.ukrbio.com/ua/articles/1892/> (дата звернення: 08.04.2020 р.)
8. Талавири М.П., Барановська О.Д., Добрівська М.В. та ін. Розвиток та застосування різних видів біоенергетики: Монографія, Ніжин : Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 180 с.
9. Бунецький В. А., Калініченко В.М. Перспективи створення територіальних енергетичних комплексів, "БІОЕНЕРГЕТИКА" №1(11), Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, Київ, 2018 Р. С. 4-9.
10. Відновлювальні джерела енергії (Досвід Польщі для України) Р. Титко, Калініченко В.М., Варшава: OWG. 2010 р. 530 с.
11. Горб О.О., Кулик М.І., Калініченко О.В., Калініченко В.М., Галицька М. А., Яснолоб І. О. Науково-практичні рекомендації: Агроекологічне обґрунтування використання доступного потенціалу рослинних решток сільськогосподарських та фітомаси енергетичних культур. Полтава: ПДАА, 2017. 40 с.
12. Науково-обґрунтоване використання доступного потенціалу відновлюваних джерел енергії (сонячна, вітрова, геотермальна та енергія біомаси) на основі замкненого циклу – від виробника до споживача. //Колективна монографія «Оптимальні енергетичні системи з урахуванням наявного потенціалу відновлюваних джерел енергії у лісостепу України»/ за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. П.: ТОВ НВП Україна: РВВ ПДАА, 2019. 145 с.
13. Про альтернативні види рідкого та газоподібного палива : Закон України від 14 січня 2000 р. № 1391-14 Відомості Верховної Ради України. 2000. № 12. С. 94.

14. Коломийченко М. В. Дорожня карта з розвитку твердого біопалива України. Київ: ПРООН «Розвиток та комерціалізація біоенергетичних технологій у муніципальному секторі в Україні», 2016. 74 с.
15. Калетнік Г. М., Пришляк В. М. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України: навч. посібник. Київ : Аграрна наука, 2020. 327 с.
16. Перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні. Сьома аналітична записка. URL: <http://uabio.org/en/activity/uabioanalytics/65-activity-ua/uabio-analytics/1549-uabio-position-paper> (дата звернення: 08.04.2020 р.)
17. Блюм Я.Б., Гелетука Г.Г., Григорюк І.П. та ін. Новітні технології біоенергоконверсії. Київ :«Аграр Медіа Груп», 2010. 326 с.

**Реквізити
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля протокол від 26 серпня 2024 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Опитування	
Тема 1. Цілі та перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні	4	5	12	12
Тема 2. Біоенергетика. Біомаса. Основні напрямки біоенергетики	4	5		10
Тема 3. Оцінка енергетичного потенціалу сільськогосподарської біомаси регіону.	4	5		12
Тема 4. Огляд технологій переробки відходів рослинництва. Формування інноваційного завдання з огляду на вид ресурсу, його потенціал, регіональні енергетичні потреби.	-	5		12
Тема 5. Еколого-економічна оцінка ефективності технології згазовування сільськогосподарських відходів тваринного та рослинного походження у біогазових установках.	4	5		12
Тема 6. Еколого-економічна оцінка ефективності технологій пелетування, брикетування, піролізу. Логістичні проблеми твердої біомаси.	4	5		10
Тема 7. Основи формування сталих біоенергетичних систем як умова підвищення енергетичної безпеки та зменшення екологічних проблем регіону в умовах воєнних дій та з урахуванням їх наслідків.	4	5		12
Тема 8. Державна політика у сфері енергетичного використання біомаси в контексті кліматичних змін та бар'єри, які стримують розвиток біоенергетики України і шляхи їх подолання.	4	5		12
Екзамен		-		20
Разом	28	40	12	100

Шкала та критерії оцінювання практичних занять:

4	Відмінне виконання практичної частини роботи та вільне знання теоретичної частини практичної роботи.
---	--

3	Достатнє виконання практичної частини роботи з невеликою кількістю неточностей, та знання теоретичної частини практичної роботи.
2	В цілому правильна робота з незначною кількістю помилок та поверхневе знання теоретичної частини практичної роботи
1	Виконання практичної частини роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на питання теоретичної частини практичної роботи.

**Шкала та критерії оцінювання
самостійної роботи:**

4-5	Здобувачем надана повна відповідь на завдання (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
1-3	Здобувачем надана коротка відповідь на завдання із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі

**Шкала та критерії оцінювання
опитування:**

3	Здобувачем надана повна відповідь на запитання в усній формі.
2	Здобувачем надана достатньо повна відповідь на запитання в усній формі, або повна відповідь з незначними неточностями.
1	Здобувачем надана коротка відповідь на запитання в усній формі із суттєвими помилками.

Примітка: протягом вивчення дисципліни проводиться 4 опитувань після вивченої теми Загальна максимальна сума балів за опитування складає **12 балів**.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Теоретичне питання № 1	0-3	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, відповідь містить стилістичні та граматичні помилки
	3-4	Свідоме і повне відтворення матеріалу з незначними помилками, дещо порушена логічність, виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна.
	5	Виклад матеріалу обґрунтований, знання матеріалу глибокі, присутня особиста думка і критичний аналіз, відповідь вірна.
Теоретичне питання № 2	0-3	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, відповідь містить стилістичні та граматичні помилки
	3-4	Свідоме і повне відтворення матеріалу з незначними помилками, дещо порушена логічність, виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна.
	5	Виклад матеріалу обґрунтований, знання матеріалу глибокі, присутня особиста думка і критичний аналіз, відповідь вірна.
Теоретичне питання № 3	0-3	Несвідоме, механічне відтворення теоретичного матеріалу, присутні значні помилки, використання невірної методики розрахунків, наявність арифметичних помилок
	4-7	Свідоме і повне відтворення матеріалу з незначними помилками, дещо порушена логічність, виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна
	8-10	Виклад матеріалу обґрунтований, знання матеріалу глибокі, присутня особиста думка і критичний аналіз, відповідь вірна.
Всього (максимальна)	20	