

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕНЕРГЕТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	101 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)	Калініченко Володимир Миколайович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, e-mail: volodymyr.kalinichenko@pdau.edu.ua, тел. 099 016 2641, сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/kalinichenko-volodymyr-mykolayovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Компетентності	<p>Загальні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність приймати обґрунтовані рішення. - здатність генерувати нові ідеї (креативність). - здатність розробляти та управляти проектами. <p>Фахові:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>ПРН 16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p>ПРН 19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН 22. Уміти формувати методичні підходи до оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення ресурсно-екологічної</p>

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 загальних компетентностей та комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного мислення, пошук та аналіз інформації, спілкування з представниками інших професійних груп, робота в науковому контексті, долучення до професійної діяльності тощо. Формуванню навичок soft skills в межах освітньої компоненти сприяють сучасні методи й прийоми навчання, де ведеться робота в команді, що мотивує здобувачів вищої освіти до ініціативності, креативності, уміння управляти конфліктами, діяти соціально відповідально та свідомо, самоорганізації, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності. Соціальні навички формуються також і під час проведення студентських наукових конференцій, участі у засіданнях гуртків, круглих столах, громадських заходах тощо.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи з відходами сільського господарства 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 утилізації сільськогосподарських відходів в контексті кліматичних змін та стратегій державної екологічної політики до 2030 року на різних рівнях господарювання; опанування методології вибору оптимальної стратегії поводження з сільськогосподарськими відходами, 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, спостереження. Практичні методи: виконання практичних робіт, 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

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру та достовірної фіксації результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи та завершується заліком із занесенням у відомість обліку успішності.

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до силабусу.

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це декана факультету, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Декан інституту своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу директора. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із 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.

- щодо академічної доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

- 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

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

- 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, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням декану факультету. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і 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 еко-інновацій 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. Талавиря 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-обгрунтоване 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., Гелетуа 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 02 вересня 2024 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом		
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Тестування	Екзамен			
Тема 1. Цілі та перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні		3			3		
Тема 2. Біоенергетика. Біомаса. Основні напрямки біоенергетики.	5	3			8		
Тема 3. Оцінка енергетичного потенціалу сільськогосподарської біомаси регіону.	5	3			8		
Тема 4. Огляд технологій переробки відходів рослинництва. Формування інноваційного завдання з огляду на вид ресурсу, його потенціал, регіональні енергетичні потреби.	5	3			8		
Тема 5. Еколого-економічна оцінка ефективності технології згазовування сільськогосподарських відходів тваринного та рослинного походження у біогазових установках.	5	3	26	20	8		
Тема 6. Еколого-економічна оцінка ефективності технологій пелетування, брикетування, піролізу. Логістичні проблеми твердої біомаси.	5	3			8		
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.	5	3			8		
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.	5	3			8		
Разом	35	24			21	20	100

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних роботах:

5	Відмінне виконання практичної роботи та вільне знання теоретичної частини практичної роботи.
4	Добре виконання практичної роботи з невеликою кількістю неточностей, знання теоретичної частини практичної

	роботи.
3	Достатнє виконання практичної роботи з невеликою кількістю неточностей, посереднє знання теоретичної частини практичної роботи
1-2	Виконання практичної роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на питання теоретичної частини практичної роботи.

Критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:

3	Відмінне виконання самостійної роботи та вільне знання теоретичної частини роботи.
2	Достатнє виконання самостійної роботи з невеликою кількістю неточностей та добре знання теоретичної частини.
1	Виконання самостійної роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на додаткові питання.

Критерії оцінювання тестових завдань:

18 - 21	Здобувачем надано правильних відповідей не менше ніж на 90% питань
14 - 17	Здобувачем надано правильні відповіді не менше ніж на 75% питань
9 - 13	Здобувачем надано правильні відповіді не менше ніж на 60 % питань
< 9	Здобувачем надано правильні відповіді менше ніж на 30 % питань

Шкала та критерії оцінювання екзамену:

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	