

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ЕКОЛОГІЧНО СТАБІЛЬНІ АГРОЕКОСИСТЕМИ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Код і найменування спеціальності	201 Агрономія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Агрономія»
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0 Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
Контактні дані розробника (-ів)	Писаренко Павло Вікторович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, e-mail: pavlo.pysarenko@pdau.edu.ua , https://www.pdau.edu.ua/people/pysarenko-pavlo-viktorovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	«Агроекологія»
Компетентності	Спеціальні компетенції, визначені СВО спеціальності: СК5. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в агрономії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації. СК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати 3 проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агрономії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. Спеціальні компетенції, визначені університетом СК7. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях. СК10. Здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання
Програмні результати навчання	Результати навчання, визначені СВО спеціальності РН3. Планувати і виконувати теоретичні й експериментальні дослідження з агрономії та дотичних наукових напрямів з використанням сучасних методів, технологій та інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН6. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість вирішити наукові, технологічні, економічні й організаційні проблеми агрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням

	технічних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. <u>Результати навчання, визначені університетом</u> РН10. Уміти формувати методичні підходи до оцінювання сталості агроєкосистем у регіоні та відбору інноваційно-інвестиційних проектів їх збалансування за оптимізаційними критеріями. Розробляти оптимізаційні стратегії забезпечення екологічно безпечного функціонування агроєкосистем з урахуванням пріоритетів регіональної політики
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 у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти: світогляду про комплекс землеробства як цілісну галузь знань та рівня, який розширює творчий потенціал і здатність розробити нові наукові позиції в контексті нової біосферної парадигми суспільних цінностей; ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними проблемами агроєкології, причинами та екологічними наслідками незбалансованого землекористування, методиками оцінки шляхів вирішення екологічних проблем різних видів землекористування, уміння оцінювати стан агроєкосистем та здійснювати відбір інноваційно-інвестиційних проектів їх сталого функціонування за оптимізаційними критеріями, розробляти оптимізаційні стратегії забезпечення екологічно безпечного функціонування агроєкосистем з урахуванням наслідків воєнних дій в Україні.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Поняття екологічно стабільні агроєкосистеми. Наукові основи екологізації землеробства Предмет екологічно стабільні агроєкосистеми. Поняття агроєкосистеми, техногення та природні джерела впливу на них. Техногенно забруднені території та їх вплив на агроєкосистеми. Тема 2. Оптимізація структури посівних площ та обробітку при формуванні стабільних агроєкосистем Поняття стабільні агроєкосистеми. Оптимізація посівних площ. Формування стабільних агроєкосистем. Використання різних методів обробітку ґрунту та їх вплив на агроєкосистеми. Тема 3. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання Раціональне землекористування. Землекористування в Україні: принципи, нормативне, економічне та організаційне забезпечення. Екологічне оцінювання раціонального землекористування. Збалансоване природокористування в системі забезпечення сталого розвитку України. Тема 4. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії. Система механічного обробітку ґрунту. Використання засобів захисту рослин у системі раціонального землекористування. Екологічне обґрунтування заходів раціонального землекористування. Захист ґрунтів від ерозії. Тема 5. Оптимізація удобрення та захисту рослин при формуванні стабільних агроєкосистем Органічні та мінеральні добрива. Система захисту рослин. Формування екологічно стабільних територій – нові технології та препарати. Заходи та методи формуванні стабільних агроєкосистем Тема 6. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей Системи землеробства. Біологічні методи в системі землеробства. Розробка моделей формування стабільних агроєкосистем. Екологізація систем землеробства Тема 7. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів при формуванні стабільних агроєкосистем Екологічний моніторинг агроландшафтів – принципи, методи, форми, забезпечення. Використання агроєкологічного моніторингу при формуванні стабільних агроєкосистем. Формування постмоніторингу ОВД при розробці технологій формуванні стабільних агроєкосистем. Тема 8. Формування стабільних агроєкосистем з урахуванням наслідків воєнних дій в Україні. Екологічне землеробство - напрямок розвитку аграрного сектору Полтавського регіону. Екологічні	

поселення. Формування стабільних агроєкосистем з урахуванням регіональних особливостей в Україні.	
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 перекладання термінів	<i>Поточний контроль</i> 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 заліку 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 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, Prometheus 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

Основні:

1. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Галицька М.А., Бирик Є.Ю. Методологічні засади відновлення забруднених агроценозів в контексті сталого розвитку регіонів України: монографія. Полтава: ПДАУ, 2023. 455 с.
2. Писаренко П.В., Писаренко В.М. Управління агротехнологіями хза умов посух. Монографія. Полтава 2020. 163 с.
3. В. М. Писаренко, П. В. Писаренко, В. В. Писаренко, О. О. Горб, Т. О. Чайка Формування родючості ґрунту в умовах органічного землеробства Вісник ПДАА № 3 • 2019 С. 85-91.
4. Pysarenko P.V., Samoilik M.S., Dychenko O.Yu., Lastovka V.P, Shpirna V.H., Bybyk Ye. Estimation of resource-ecological safety in the region: methodical and methodological aspects. *Таврійський науковий вісник* 2024. № 136. Частина 2. С. 322-329.
5. Землеробство: Підручник / За ред. І.Д. Примака. – К., 2020. – 578 с.
6. Манько Ю.П. Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України. / Ю.П. Манько, О.Л. Цюк // Методичні рекомендації для впровадження у виробництво. - Київ: Аграрна освіта, 2019. - 36 с.
7. Екологічні проблеми землеробства: Підручник / За ред. В Л Гудзя. — Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекоекологічний університет». 2019. - 708 с.

8. Лагутенко О.Т. Агроєкологія: Навчальний посібник. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. 206 с.
9. 12. Пати́ка В.П., Тарарі́ко О.Г. Агроєкологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.
10. Примак І.Д., Манько Ю.П., Рідей Н.М. та ін. Екологічні проблеми землеробства. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 456 с.

Допоміжні:

11. Писаренко П. В., Самойлік М. С., Цьова Ю.А., Серета М.С., Бибик Є.Ю. Ресурсно-екологічна безпека регіону. Полтава: ПДАУ, 2022. 317 с.
12. Pysarenko P.V., Samoilik M.S. Assessment of Landfills and their Impact on the Soil: a Local Study in Ukraine. Rocznik Ochrona Srodowiska. , 2024, 26, P. 178–186.
13. 1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2019. 92 с.
14. Тарарі́ко Ю.О. Рекомендації з формування біоенергетичних агроєкосистем. Лівобережний Лісостеп (науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва).К.: вид-во Діа, 2020. – 148 с.
15. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Тараненко А.О., Цьова Ю.А. Удосконалення технології отримання високоякісних органічних добрив з використанням супутньо-пластової води та пробіотичних препаратів. Сільське господарство та лісівництво. 2022. № 1 (24). С. 192-203. DOI: 10.37128/2707-5826-2022-1-14
16. Pysarenko P, Samojlik M, Taranenko A, Mostoviyak I, Lavrinenko I, Shpyrna V. (2023) Efficiency of Probiotic Application for the Remediation of Contaminated Soils in Agroecosystems. Ecological Engineering & Environmental Technology. 24(6), 94-99. doi:10.12912/27197050/168085
17. Pysarenko P., Samoilik M., Taranenko A., Taranenko S., Bybyk Ye. (2023). Effect of probiotic treatment on the microbiological activity of Ukrainian typical black soil. Journal of microbiology, biotechnology and food sciences. e10263. <https://doi.org/10.55251/jmbfs.10263>

Інформаційні ресурси

18. Агроєкологія [електронний підручник]. Режим доступу: <http://vthntusg.at.ua/load/agroekologija/3-1-0-31>
19. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Сільське господарство, економіка та природа. https://courses.agriacademy.org/courses/course-v1:EBRD+AEN101+2022_T3/about
20. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Органічне агровиробництво в системі збалансованих сівозмін. https://courses.agriacademy.org/courses/course-v1:EBRD+AGRO_PRODUCTION101+2022_T3/about
21. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Революція відновлювального сільського господарства. https://courses.agriacademy.org/courses/course-v1:EBRD+RAR101+2023_T1/about

**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	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Разом по темі
	виконання вправ на практичних заняттях	виконання завдання самостійної роботи	Опитування	
<i>Тема 1. Поняття екологічно стабільні агроєкосистеми. Наукові основи екологізації землеробства</i>	6	5		11
<i>Тема 2. Оптимізація структури посівних площ та обробітку при формуванні стабільних агроєкосистем</i>	3	5		8
<i>Тема 3. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання</i>	6	5		11
<i>Тема 4. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії.</i>	3	5		8
<i>Тема 5. Оптимізація удобрення та захисту рослин при формуванні стабільних агроєкосистем</i>	3	5		8
<i>Тема 6. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей</i>	3	5		8
<i>Тема 7. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів при формуванні стабільних агроєкосистем</i>	3	5		8
<i>Тема 8. Формування стабільних агроєкосистем з урахуванням наслідків воєнних дій в Україні. Екологічне землеробство - напрямок розвитку аграрного сектору Полтавського регіону.</i>	3	5		8
Опитування			30	30
Разом	30	40	30	100

**Шкала та критерії оцінювання
практичних занять:**

3	Завдання з практичних робіт повністю виконані на високому рівні. Бездоганно володіє знаннями щодо поняття «стабільні агроєкосистеми» та екологічних законів в агроєкосистемах. На високому рівні здійснює аналіз причини та наслідків порушення стійкості агроєкосистеми. Виявляє розуміння видів, причин та наслідків деградаційних процесів ґрунту. Володіє прийомами використання принципів ґрунтозахисних властивостей рослин, ґрунтозахисних сівозмін, ґрунтозахисного обробітку ґрунту. Знає шляхи поводження пестицидів у навколишньому середовищі. На високому рівні здійснює еколого-технологічну, санітарно-гігієнічну характеристику та оцінку пестицидів. Уміє аналізувати негативний вплив забруднення пестицидами на навколишнє середовища та розробляти заходи щодо зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистему. Уміє аналізувати негативний вплив добрив та хімічних меліорантів на навколишнє середовище та розробляти заходи щодо його запобігання. На високому рівні здійснює еколого-токсикологічну оцінку агроєкосистем.
2	Завдання з практичних робіт повністю виконані на достатньому рівні. Має достатні знання поняття «агроєкосистема» та екологічних законів в агроєкосистемах. На достатньому рівні здійснює аналіз причини та наслідків порушення стійкості агроєкосистеми. Виявляє розуміння деяких видів, причин та наслідків деградаційних процесів ґрунту. На достатньому рівні володіє прийомами використання принципів ґрунтозахисних властивостей рослин, ґрунтозахисних сівозмін, ґрунтозахисного обробітку ґрунту. Має поверхневі знання щодо шляхів поводження пестицидів у навколишньому середовищі. На достатньому рівні здійснює еколого-технологічну, санітарно-гігієнічну характеристику та оцінку пестицидів. На достатньому рівні аналізує негативний вплив забруднення пестицидами на навколишнє середовища та володіє основами розробки заходів щодо зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистему. На достатньому рівні аналізує негативний вплив добрив та хімічних меліорантів на навколишнє середовище та володіє основами розробки заходів щодо його запобігання. На достатньому рівні здійснює еколого-токсикологічну оцінку агроєкосистем.
1	Завдання з практичних робіт повністю виконані на поверхневому рівні. Має низький рівень знань щодо поняття «агроєкосистема» та екологічних законів в агроєкосистемах. Не вміє здійснити аналіз причини та наслідків порушення стійкості агроєкосистеми. Має низький рівень розуміння видів, причин та наслідків деградаційних процесів ґрунту. На низькому рівні володіє прийомами використання принципів ґрунтозахисних властивостей рослин, ґрунтозахисних сівозмін, ґрунтозахисного обробітку ґрунту. Має поверхневі знання щодо шляхів поводження пестицидів у навколишньому середовищі. Не вміє здійснювати еколого-технологічну, санітарно-гігієнічну характеристику та оцінку пестицидів. На низькому рівні аналізує негативний вплив забруднення пестицидами на навколишнє середовища та володіє основами розробки заходів щодо зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистему. На низькому рівні аналізує негативний вплив добрив та хімічних меліорантів на навколишнє середовище та володіє основами розробки заходів щодо його запобігання. Не вміє здійснювати еколого-токсикологічну оцінку агроєкосистем.
0	Завдання з практичних робіт не виконані, відсутні відповіді та активність на практичних заняттях, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

**Шкала та критерії оцінювання
самостійної роботи:**

2,5	Завдання із самостійної роботи виконані на високому рівні у формі презентації, доповіді, реферату. Здобувач вищої освіти уміє на високому рівні самостійно аналізувати, структурувати інформацію та використовувати soft skills під час представлення самостійно виконаної роботи. На високому рівні виявляє розуміння енергетики екосистем та ґрунтоутворення, надходження енергії в ґрунт, термодинаміки агроєкосистеми. Має високий рівень знань особливостей біологічного землеробства та його видів. Уміє аналізувати ефективність біологічного землеробства. На високому рівні володіє навичками здійснення еколого-токсикологічної оцінки агроєкосистем.
1	Завдання із самостійної роботи виконані на достатньому рівні у формі презентації, доповіді, реферату. Здобувач вищої освіти уміє самостійно аналізувати, структурувати інформацію та використовувати soft skills під час представлення самостійно виконаної роботи. Виявляє достатнє розуміння енергетики екосистем та ґрунтоутворення, надходження енергії в ґрунт, термодинаміки агроєкосистеми. Має базовий рівень знань особливостей біологічного землеробства та його видів. Уміє аналізувати ефективність біологічного землеробства. Володіє базовими навичками здійснення еколого-токсикологічної оцінки агроєкосистем.
0	Завдання для самостійних робіт не виконані, відсутні представлення самостійно виконаної роботи, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

**Шкала та критерії оцінювання
опитування:**

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

Примітка: протягом вивчення дисципліни проводиться 6 опитувань після вивченої теми. Загальна максимальна сума балів за опитування складає **30 балів**.