

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
**«ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У
СФЕРІ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ»**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	Е2 Екологія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Агроєкологія»
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4 Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 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	загальні: - здатність генерувати нові ідеї (креативність); фахові: - обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; - здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур - дослідницької та/або інноваційної діяльності. - здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей; - здатність формувати методичні підходи до оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки у регіоні та здійснювати вибір інноваційно-інвестиційних проектів за екологічними та економічними критеріями.
Програмні результати навчання	ПРН10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища. ПРН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності. ПРН19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та

	формулювати висновки за його результатами. ПРН22. Уміти формувати методичні підходи до оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки у регіоні та відбору інноваційно-інвестиційних проектів за оптимізаційними критеріями.
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 вищої освіти знань, вмінь і практичних навичок з вибору сучасних методів очистки викидів та скидів, пошуку нових природоохоронних технологій, що забезпечують високі екологічні показники і захист навколишнього середовища; здійснення інноваційної діяльності та впровадження еко-інноваційних технологій.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Принципи та методи захисту атмосфери. Тема 2. Принципи та методи захисту водного середовища. Тема 3. Принципи та методи захисту ґрунтового середовища. Тема 4. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності. Тема 5. Ключові поняття інноваційного розвитку. Тема 6. Інноваційно-інвестиційна діяльність. Тема 7. Інноваційні методи та технології ревіталізації, відновлення порушених екосистем внаслідок антропогенних впливів та бойових дій.. Тема 8. Вибір інноваційних технологій захисту довкілля з урахуванням регіональних та місцевих пріоритетів.	
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	<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 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. Чернякова О.І. Методи захисту атмосфери: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2019. 89 с. 2. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Крусір Г.В., Клименко М.О., Сакалова Г.В. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 1. Захист атмосфери. Підручник. Олді Плюс2024 432 с. 3. Навчально-методичний посібник "Технології захисту водного середовища" для спеціальностей 101"Екологія", 183 «Технології захисту навколишнього середовища» всіх форм навчання / Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Миколаїв: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. 2022. 306 с. 4. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 2. Методи очищення стічних вод. Підручник. Олді Плюс. 2024. 298 с. 5. Айрапетян Т. С. Технологія очистки стічних вод : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології); Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 120 с. 6. Войтків П. С. Технології захисту та відновлення ґрунтів: методичний посібник / уклад Войтків П. С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 104 с. 7. Дегтярьов В. В., Крохін С. В., Дегтярьов Ю. В., Гавва Д. В. Охорона ґрунтів: навч. посіб. за ред. д-ра с.-г. н, проф. В. В. Дегтярьова. Харків, 2023 276 с. 8. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланій О.В., Тонха О.Л. Моніторинг якості ґрунтів . Підручник . К.: Видавництво НУБіП України, 2019.- 421с. 9. Фурдичко О.І., Дребот О.І., Дем'янюк О.С., Ткач Є.Д., Бунас А.А. Екологія агросфери: підручник. Київ: ДІА, 2022. 336 с. 10. Тітаренко О., Мазур О. Екотехнології відновлення природних екосистем. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для підготовки здобувачів вищої освіти факультету агрономії та лісівництва денної та заочної форми навчання галузизнань10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» другого (магістерського) освітнього рівня. Вінниця: ВНАУ, 2023. 50 с. 11. Інноваційний розвиток підприємства. Підручник / за заг. ред. д-р. екон. наук, проф. Микитюка П. П. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 320 с. 12. Kaletnik G., Lutkovska Sv. Innovative Environmental Strategy for Sustainable Development. European Journal of Sustainable Development, 2020, 9(2), 89-98. Doi: 10.14207/ejsd.2020.v9n2p89 16. Top 100 Global Innovators 2023. Report. 13. Maastricht Manual on Measuring Eco-Innovation for a Green Economy. 2019. <i>Інформаційні ресурси:</i> 1. Innovation for Sustainable Development Network - inno4sd. www.inno4sd.net 2. Безкоштовний онлайн курс. Organisations, environmental management and innovation. https://www.open.edu/openlearn/nature-environment/organisations-environmentalmanagement-and-innovation/content-section-0?active-tab=content-tab	
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. Принципи та методи захисту атмосфери.	4	5	12	12
Тема 2. Принципи та методи захисту водного середовища.	4	5		10
Тема 3. Принципи та методи захисту ґрунтового середовища	4	5		12
Тема 4. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності.	-	5		12
Тема 5. Ключові поняття інноваційного розвитку.	4	5		12
Тема 6. Інноваційно-інвестиційна діяльність.	4	5		10
Тема 7. Інноваційні методи та технології ревіталізації, відновлення порушених екосистем внаслідок антропогенних впливів та бойових дій.	4	5		12
Тема 8. Вибір інноваційних технологій захисту довкілля з урахуванням регіональних та місцевих пріоритетів.	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	