

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

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності</b>	101 Екологія
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Агроекологія»
<b>Курс, семестр</b>	1 курс, 1 семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4 Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – екзамен
<b>Мова (-и) викладання</b>	Державна
<b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
<b>Контактні дані розробника (-ів)</b>	Викладач: Анна ТАРАНЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент; Контакти: ауд. 43 (навчальний корпус № 1) e-mail: <a href="mailto:anna.taranenko@pdau.edu.ua">anna.taranenko@pdau.edu.ua</a> сторінка викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/taranenko-anna-oleksiyivna">https://www.pdau.edu.ua/people/taranenko-anna-oleksiyivna</a>

**МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ**

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Ділова іноземна мова», «Теорія сталого розвитку та екологічна політика», «Методологія та організація екологічних інноваційних досліджень», «Еколого-експертна оцінка впливу на довкілля», «Екологічно стабільні агроєкосистеми».
<b>Компетентності</b>	<b>загальні:</b> - <i>здатність генерувати нові ідеї (креативність);</i> <b>фахові:</b> - <i>обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;</i> - <i>здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур</i> - <i>дослідницької та/або інноваційної діяльності.</i> - <i>здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей;</i> - <i>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.</i>
<b>Програмні результати навчання</b>	ПРН10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

	<p>ПРН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН22. Уміти формувати методичні підходи до оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки у регіоні та відбору інноваційно-інвестиційних проектів за оптимізаційними критеріями.</p>
--	--

## РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття наступних загальних компетентностей: здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Навички *soft skills* формуються під час комунікації та роботі 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. Поняття еко-інновацій.
- Тема 7. Інноваційно-інвестиційна діяльність.

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, дослідницький, метод діалогового спілкування, метод «мозкового штурму», метод евристичних питань, метод конкретної ситуації, метод системно-структурного аналізу, метод експертних оцінок, порівняння, аналізу та синтезу. 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 та	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення практичних, 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.</p> <p><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</p>
--	--

	<p>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.</p>
<p><i>- щодо академічної доброчесності</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>- щодо відвідування занять</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</i></p>	<p>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).</p>
<p><i>- щодо оскарження результатів оцінювання</i></p>	<p>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.</p>

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. Гахович Н.Г. Інноваційні важелі екологізації промислового виробництва. Інноваційно-інвестиційні проблеми розвитку економіки України: матер. наук. практ. конф. (Київ, 17 грудня 2010 р.). К.: НАУ, 2010. – С. 44–47.
2. Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. Природоохоронні технології. Частина перша. Захист атмосфери. Навчальний посібник. Вінниця, ВНТУ, 2012. 388 с.
3. Апостолюк С.О., Джигирей В.С., Апостолюк А.С. Промислова екологія: Навчальний посібник. К.: Знання, 2005. 474 с.
4. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. К.: Видавничий центр «Академія», 2006. 368 с.
5. Мішенін Є.В., Мішеніна Н.В., Сотник І.М. Теорія еколого-економічного аналізу: Конспект лекцій. Суми: Видавництво СумДУ, 2004. 150 с.
6. Водовідведення та очищення стічних вод: навч. пос. Ч. 1. Водовідвідні мережі та споруди Під заг. ред. А.І. Мацнєва. Рівне: РДТУ, 1999. 203 с.: іл.
7. Авраменко С.Х., Волошин М.Д., Мельников Б.І., Набивач В.М. Приклади та задачі з основ промислової екології: навч. посіб. Д.: Наука і освіта, 2000. 128 с.
8. Ілляшенко С.М., Прокопенко О.В. Формування ринку екологічних інновацій: економічні основи управління: Монографія. За ред. С.М. Ілляшенка. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. 250 с.
9. Касьяненко Т.В. Комплексний підхід до наукового обґрунтування екологічно спрямованого інноваційного розвитку на різних рівнях управління. Актуальні проблеми економіки. 2013. С. 98-100.
10. Бедрій Я.І. Промислова екологія. Навчальний посібник. К.: Кондор, 2016. 374 с.
11. Жигуц Ю.Ю. Інженерна екологія. К.: Кондор., 2015. 170с.
12. Клименко М.О., Залевський І.І. Техноекологія. К.: «Академія», 2011. 256с.
13. Іваненко О.І., Носачова Ю.В. Техноекологія. К.: Кондор. 2017. 296 с.
15. 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.
17. Maastricht Manual on Measuring Eco-Innovation for a Green Economy. 2019.

### 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	Екзамен	
Тема 1. Принципи та методи захисту атмосфери.	4	4	24	20	<b>8</b>
Тема 2. Принципи та методи захисту водного середовища.	4	4			<b>8</b>
Тема 3. Принципи та методи захисту ґрунтового середовища.	4	4			<b>8</b>
Тема 4. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності.	8	4			<b>12</b>
Тема 5. Ключові поняття інноваційного розвитку.	4	4			<b>8</b>
Тема 6. Поняття еко-інновацій.	-	4			<b>4</b>
Тема 7. Інноваційно-інвестиційна діяльність.	4	4			<b>8</b>
					<b>24</b>
					<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

#### ***Критерії оцінювання практичних занять:***

3-4	Відмінне виконання практичної частини роботи та вільне знання теоретичної частини практичної роботи.
2-3	Достатнє виконання практичної частини роботи з невеликою кількістю неточностей, та знання теоретичної частини практичної роботи.
1-2	Виконання практичної частини роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на питання теоретичної частини практичної роботи.

#### ***Критерії оцінювання самостійної роботи:***

2-4	Здобувачем надана повна відповідь на завдання (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій чи усній формі.
1-2	Здобувачем надана коротка відповідь на завдання із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій чи усній формі.

#### ***Критерії оцінювання опитування:***

24	Здобувачем надана повна відповідь в усній формі (не менше 90% потрібної інформації).
----	--

15-20	Здобувачем надана достатньо повна відповідь в усній формі (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями.
5-15	Здобувачем надана неповна відповідь в усній формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки).
1-5	Здобувачем надана коротка відповідь в усній формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації).

***Шкала та критерії оцінювання екзамену:***

Теоретичне питання № 1	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	4	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 2	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 3	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.

	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
<b>Всього (максимальна)</b>	<b>20</b>	