

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

Розробник: **Анна ТАРАНЕНКО**, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук.

Полтава 2022 р.

Назва навчальної дисципліни	Технології захисту довкілля
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова фахова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	101 Екологія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Вивчення дисциплін «Загальна екологія», «Збалансоване природокористування», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище».

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: є формування у здобувачів вищої освіти знань, вмінь і практичних навичок з технологій захисту довкілля від техногенних та антропогенних навантажень, для розвитку та пошуку нових природоохоронних технологій, що забезпечують високі екологічні показники і захист природного середовища.

Основні завдання навчальної дисципліни засвоєння здобувачами вищої освіти сучасних методів і технологій для обґрунтування комплексу заходів від техногенних і антропогенних навантажень, спрямованих на збереження екологічної рівноваги та покращення екологічного стану довкілля.

Компетентності	Програмні результати навчання
<p>– <i>загальні:</i> знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду; здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>– <i>фахові:</i> знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та</p>	<p>ПРН 7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p>ПРН 9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p> <p>ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження</p>

соціально-економічних наук; здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.	довкілля. ПРН 23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів.
--	---

Програма навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	денна форма		
		л	п	с.р.
Тема 1. Утворення забруднювальних речовин в галузевих технологічних процесах і пристроях.	8	4	4	-
Тема 2. Основні методи очистки викидів атмосфери.	51	8	8	35
Тема 3. Склад і властивості стічних вод.	8	4	4	-
Тема 4. Методи очистки стічних вод.	14	6	8	-
Тема 5. Біологічні методи очистки стічних вод.	57	6	-	51
Тема 6. Знезаражування стічних вод.	42	4	4	34
Усього годин	180	32	28	120

Оцінювання результатів навчання

Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання				Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Виконання контрольної роботи	Екзамен	
ПРП 7	8	6	6	5	25
ПРП 9	8	6	6	5	25
ПРП 22	8	6	6	5	25
ПРП 23	8	6	6	5	25
Разом					100

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	Виконання контрольної роботи	
Тема 1. Утворення забруднювальних речовин в галузевих технологічних процесах і пристроях.	4	-		4
Тема 2. Основні методи очистки викидів атмосфери.	8	8		16
Тема 3. Склад і властивості стічних вод.	8	-		8
Тема 4. Методи очистки стічних вод.	12	-		12
Тема 5. Біологічні методи очистки стічних вод.	-	12		12
Тема 6. Знезаражування стічних вод.	4	8		16
Екзамен				20
Разом	36	28	16	100

Критерії оцінювання

виконання вправ на практичних заняттях:

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.
1-2	Виконання практичної частини роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на питання теоретичної частини практичної роботи.

Критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:

3-4	Здобувачем надана повна відповідь на завдання (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
1-2	Здобувачем надана коротка відповідь на завдання із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі

Критерії оцінювання контрольної роботи:

12-16	Здобувачем надана повна відповідь у письмовій формі (не менше 90% потрібної інформації)
8-11	Здобувачем надана достатньо повна відповідь у письмовій формі (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями.
4-7	Здобувачем надана неповна відповідь у письмовій формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
1-3	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

Примітка: Контрольна робота складається з 5 завдань.

**Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти 101Екол_мд_2019
на екзамені**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
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.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне 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.
	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.
Всього (максимальна)	20	

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 180 год. Кількість кредитів – 6,0.
Форма семестрового контролю екзамен.

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти 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.

Існує можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та/або

індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального/інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни: Робоча програма навчальної дисципліни, платформа Moodle.

Рекомендовані джерела інформації:

Основні:

1. 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.
2. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. Промислова екологія: Навчальний посібник. К.: Знання, 2005. 474 с.
3. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. К.: Видавничий центр «Академія», 2006. 368 с.
4. Водовідведення та очищення стічних вод: навч. пос. Ч. 1. Водовідвідні мережі та споруди Під заг. ред. А.І. Мацнева. Рівне: РДТУ, 1999. 203 с.: іл.
5. 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.
6. Бедрій Я.І. Промислова екологія. Навчальний посібник. К.: Кондор, 2016. 374 с.
7. Жигуц Ю.Ю. Інженерна екологія. К.: Кондор., 2015. 170с.
8. Клименко М.О., Залевський І.І. Техноекотолгія. К: «Академія», 2011. 256с.
9. Іваненко О.І., Носачова Ю.В. Техноекотолгія. К.: Кондор. 2017. 296 с.
10. Петков В.П. Екологічна безпека. Навчальний посібник. Київ: КНТ, 2017. 216с.

Інформаційні ресурси

11. Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua>.
12. Паспортизація пілогазоочисного обладнання. http://ecology.lviv.ua/u_ser_pasport.php
13. Екологізація виробництва: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://geoknigi.com/book_view.php?id=1138

14. Основні шляхи екологізації сучасного виробництва [Електронний ресурс]. –
Режим доступу: <http://ua.textreferat.com/referat-5196.html>