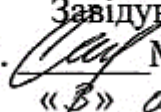


ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра екології, збалансованого природокористування
та захисту довкілля

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри,
д. ек. н., проф.  М.С.Самолік
«3» 09 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

освітньо-професійна програма	Екологія
спеціальність	101 Екологія
галузь знань	10 Природничі науки
освітній ступінь	Бакалавр
факультет	Агротехнологій та екології

Полтава
2022/2023н.р.

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	180
Кількість кредитів	6
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова
Рік навчання (курс)	4
Семестр	8
Лекції (годин)	32
Практичні (семінарські) (годин)	28
Лабораторні (годин)	-
Самостійна робота (годин)	120
в т. ч. індивідуальні завдання (вказати вид) (годин)	-
Вид підсумкового контролю	екзамен

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Загальна екологія», «Збалансоване природокористування», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище».

3. 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:

– **загальні:** 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.

– **фахові:** знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; здатність до розуміння основних

теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук; здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. 5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю

Програмні результати навчання: демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами; розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування; проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень; демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення; поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень; обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Сучасні підходи, новітні методи й технології захисту атмосфери.

Тема 2. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони та відновлення водних екосистем.

Тема 3. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони земель.

Тема 4. Методи контролю та оцінювання промислового впливу на стан довкілля.

Тема 5. Оптимізація та еколого-економічна оцінка технологій захисту довкілля.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
Тема 1. Сучасні підходи, новітні методи й технології захисту атмосфери.	38	8	6	24
Тема 2. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони та відновлення водних екосистем.	38	8	6	24
Тема 3. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони земель.	36	6	6	24
Тема 4. Методи контролю та оцінювання промислового впливу на стан довкілля.	34	6	6	12
Тема 5. Оптимізація та еколого-економічна оцінка технологій захисту довкілля.	34	4	4	36
Усього годин	180	32	28	120

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
Тема 1. Сучасні підходи, новітні методи й технології захисту атмосфери..		
1	Основні властивості пилу та ефективність його уловлювання	2
2	Очищення газів в сухих інерційних пиловловлювачах	2
3	Очищення газів в фільтрах	2
Тема 2. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони та відновлення водних екосистем		
4	Механічна очистка промислових стічних вод	2
5	Очистка вод методом фільтрування	2

6	Хімічні та електрохімічні методи очистки	2
Тема 3. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони земель.		
7	Меліоративні технології, системи гідромеліорації земель	2
8	Консервація деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель	2
9	Порушення та рекультивація земель	2
Тема 4. Методи контролю та оцінювання промислового впливу на стан довкілля.		
10	Методи критеріальної оцінки стану атмосфери	2
11	Методи критеріальної оцінки стану водних екосистем	2
12	Методи критеріальної оцінки якості ґрунту	2
Тема 5. Оптимізація та еколого-економічна оцінка технологій захисту довкілля.		
13	Еколого-економічна оцінка виробничих процесів	4
	Разом	28

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
Тема 1. Сучасні підходи, новітні методи й технології захисту атмосфери.		
1	<i>Абсорбційні методи очищення газів</i>	12
2	<i>Методи каталітичного і термічного очищення газів</i>	12
Тема 2. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони та відновлення водних екосистем.		
3	<i>Регенеративні та деструктивні методи очистки стічних вод від розчинених органічних домішок</i>	12
4	<i>Фізико-хімічні методи очистки. Очистка методом флотації</i>	12
Тема 3. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони земель.		
5	<i>Технології захисту земель від шкідливої дії вод.</i>	12
6	<i>Протиерозійні методи захисту земель</i>	12
Тема 4. Методи контролю та оцінювання промислового впливу на стан довкілля.		
7	<i>Біоіндикація, її різновиди, методи реалізації та методи аналізу результатів</i>	12
Тема 5. Оптимізація та еколого-економічна оцінка технологій захисту		

довкілля.		
8	Еколого-технологічні та економічні наслідки застосування прийнятних рішень в сфері захисту атмосфери.	12
9	<i>Еколого-технологічні та економічні наслідки застосування прийнятних рішень в сфері захисту охорони водних об'єктів.</i>	12
10	<i>Еколого-технологічні та економічні наслідки застосування прийнятних рішень в сфері захисту земель</i>	12
	Разом	120

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота з дисципліни «Технології захисту довкілля» навчальним планом не передбачена.

8. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання, форми поточного і підсумкового контролю

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним рівня вище межі незадовільного навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

виконання вправ на практичних заняттях (1-3 балів);

контрольна робота (1-14 балів);

виконання завдань самостійної роботи (конспект, голосарій), (1-3 балів).

Формуючи критерії оцінювання, варто враховувати очікувані результати навчання навчальної дисципліни.

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом -- *екзамен*.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИДІВ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Виконання завдань на практичних заняттях

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
3	Здобувачем надана повна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 90% потрібної інформації)
2	Здобувачем надана неповна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
1	Здобувачем надана коротка відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

Виконання контрольної роботи

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
11	Здобувачем надана повна відповідь у письмовій формі (не менше 90% потрібної інформації)
5	Здобувачем надана неповна відповідь у письмовій формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
4-0	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

Виконання завдань самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
3	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
2	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки) у письмовій формі
1	Здобувачем надана коротка відповідь із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі

Екзамен

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
20-16	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), здатен знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, вміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуація, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обґрунтування.
15-11	Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями, вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці;

	контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
10-6	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки) на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
5-3	Здобувачем надана коротка відповідь на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %).
2-1	Здобувачем надана коротка відповідь на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів (до 10%).

9. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи (конспектування, глосарій)	Контрольна робота	Разом по темі
Тема 1. Сучасні підходи, новітні методи й технології захисту атмосфери.	9	6	11	15
Тема 2. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони та відновлення водних екосистем.	9	6		15
Тема 3. Сучасні підходи, новітні методи і технології охорони земель.	9	6		15
Тема 4. Методи контролю та оцінювання промислового впливу на стан довкілля.	9	3		12
Тема 5. Оптимізація та еколого-економічна оцінка технологій захисту довкілля.	3	9		23
Іспит				20
Всього	39	36	11	100

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Бедрій Я.І. Екологія довкілля. Охорона природи. Навчальний посібник. /Я.І. Бедрій, Ю. Канарський. – К.: Кондор, 2015. – 306с.
2. Бедрій Я.І. Промислова екологія. Навчальний посібник. /Я.І. Бедрій. – К.: Кондор, 2016. – 374с.
3. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. – Суми: Університетська книга, 2017. – 316с.
4. Жигуц Ю.Ю. Інженерна екологія. / Ю.Ю. Жигуц, В.Ф. – К.: Кондор., 2015. – 170с.
5. Клименко М.О. Техноекотолгія. / М.О. Клименко, І.І. Залевський. – К: «Академія», 2011. – 256с.
6. Іваненко О.І. Техноекотолгія. /О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова. – К.: Кондор. – 2017. – 296 с.
7. Петков В.П. Екологічна безпека. Навчальний посібник. /В.П. Петков. К. : КНТ, 2017. – 216с.
8. Скоробогатий Я.П. Основи екології: навколишнє середовище і техногенний вплив. Підручник. / Я.П. Скоробогатий, В.В. Ощиповський, В.О. Василечко – Львів. Новий світ-2000, 2016. – 222с.
9. Хвесик М.А. Екосередовище і сучасність. Т.8. Природно-техногенна безпека. /М.А. Хвесик – К.: Кондор., 2008. – 528с.
10. Шматько В.Г. Екологія і організація природоохоронної діяльності. Навчальний посібник (2-е вид.). / В.Г. Шматько, Ю.В. Нікітін. – К.: КНТ, 2008. – 304с.

Допоміжні

1. Барсуков О. А., Борсуков К. А. Радіаційна екологія. / О. А. Барсуков, К. А. Борсуков – М.: Науковий світ, 2003. – 253 с.
2. Ветошкин А. Р. Захист літосфери від відходів: Учеб. посіб. / А.Р. Ветошкин. – Пенза: Вид-во Пенз. держ. ун-ту, 2006. – 224 с.
3. Ветошкин А. Р. Захист навколишнього середовища від енергетичних впливів: Учеб. посіб. / А.Р. Ветошкин.– Пенза: Вид-во Пенз. держ. ун-ту, 2007. – 386 с.
4. Ветошкин А. Р. Процеси і апарати захисту гідросфери: Учеб. посіб. / А.Р. Ветошкин. – Пенза: Вид-во Пенз. держ. ун-ту, 2006. – 266 с.
5. Єрьомкін А.В. Нормування викидів забруднюючих речовин в атмосферу: Учеб. посіб. / А.В. Єрьомкін, В.М. Квашнін, Ю.І. Юнкерів. – М.: Асоціація будівельних вузів, 2000. – 176 с.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua>