

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
*Кафедра екології, збалансованого природокористування
та захисту довкілля*

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

 **М.С. Самойлік**

«2» вересня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО
НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ
СЕРЕДОВИЩЕ

освітньо-професійна програма Екологія

спеціальність 101 Екологія

галузь знань 10 Природничі науки

освітній ступінь Бакалавр

факультет Агротехнологій та екології

Полтава
2019/2020 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Екологія спеціальності 101 Екологія.

Мова викладання державна.

Розробник: професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, доктор економічних наук, доцент *Самойлік М.С.*

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

Протокол від «2» вересня 2019 року №1.

Схвалено науково-методичною радою спеціальності «Екологія»

Протокол від «3» вересня 2019 року №1.

Голова  (Тараненко А.О.)

© Самойлік М.С., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин - 135		
Кількість кредитів – 4,5		
Місце в індивідуальному навчальному плані ЗВО – обов'язкова		
Рік навчання (курс)	4	-
Семестр	7	-
Лекції (годин)	26	-
Практичні (семінарські) (годин)	24	-
Лабораторні (годин)	-	-
Самостійна робота (годин) в. т. ч. індивідуальні завдання (курсова робота)	85 34	-
Вид підсумкового контролю	екзамен	-

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Моніторинг довкілля», «Хімія з основами біогеохімії», «Загальна екологія та неоекологія», «Збалансоване природокористування», «Екологічна експертиза», «Урбоекологія».

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище»: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування викидів в атмосферу, скидів у водотоки та водойми забруднюючих речовин, обсягів утворення та розміщення відходів, а також працюють в контролюючих організаціях.

Основні завдання навчальної дисципліни: здобуття знань щодо методичних підходів до екологічного нормування, біологічних підходів до екологічного нормування, санітарно-гігієнічних основ нормування, структурної схеми комплексу

екологічних норм, форм і методів оцінки якості та ступеню забруднення навколишнього природного середовища, ГДК, ОБРВ, ОДР, ОДК, ГДВ, ГДС; інвентаризація джерел викидів забруднюючих речовин; порядок видачі дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами; вимоги та умови одержання дозволу на викиди забруднюючих речовин; регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов; проведення паспортизації промислових об'єктів та підприємств; порядок нормування в сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ); правові вимоги щодо встановлення нормативів в галузі охорони навколишнього середовища, законодавчо затверджених процедур регулювання діяльності суб'єктів господарювання в сфері охорони довкілля.

Компетентності:

- загальні:

1. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.
2. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду.
4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
5. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.
6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

- фахові:

1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
2. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
3. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
4. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
5. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Програмні результати навчання:

1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
2. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
3. Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.
4. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
5. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

6. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
7. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.
8. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.
9. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 135 години (4,5 кредити ЄКТС).

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.

Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.

Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.

Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.

Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.

Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.

Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.

Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.

Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.

Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування.

Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.

Тема 12. Державне регулювання у сфері поводження з відходами. Інвентаризація та паспортизація відходів.

Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними .

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.	6	2	-	4
Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.	8	2	2	4
Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.	8	2	2	4
Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.	8	2	2	4
Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.	8	2	2	4
Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.	7	2	2	3
Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.	8	2	2	4
Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.	8	2	2	4
Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.	8	2	2	4
Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування.	8	2	2	4
Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового,	8	2	2	4

вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.				
Тема 12. Державне регулювання у сфері поводження з відходами. Інвентаризація та паспортизація відходів.	8	2	2	4
Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.	8	2	2	4
Курсова робота	34	-	-	34
Усього годин	135	26	24	85
Іспит	27			

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Тема 1.</i> Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.		
<i>Тема 2.</i> Антропогенний вплив на природне середовище.		
1	Комплексна оцінка забруднення навколишнього природного середовища.	2
<i>Тема 3.</i> Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.		
2	Оцінка технічної досконалості автомобілів різних марок за критеріями екологічної безпеки	2
<i>Тема 4.</i> Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.		
3	Розрахунок величин викиду забруднюючих речовин промисловими підприємствами в атмосферу і встановлення ГДВ	2
<i>Тема 5.</i> Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.		
4	Порядок розрахунку параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств	2
<i>Тема 6.</i> Біологічні підходи до екологічного нормування.		
5	Біоіндикація в системі екологічного нормування	2
<i>Тема 7.</i> Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.		
6	Комплексне оцінювання рівня забрудненості води	2
<i>Тема 8.</i> Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.		
7	Нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах	2

<i>Тема 9</i> Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.		
8	Оцінювання рівня хімічного забруднення ґрунтів	2
<i>Тема 10</i> Забруднення харчових продуктів та його нормування.		
9	Залежність забруднення довкілля і здоров'я людей	2
<i>Тема 11</i> Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.		
10	Визначення шумового забруднення у містах	2
<i>Тема 12</i> Державне регулювання у сфері поводження з відходами. Інвентаризація та паспортизація відходів.		
11	Розрахунки нормативів утворення відходів виробництва і споживання	2
<i>Тема 13</i> Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.		
12	Оцінка екологічних ризиків	2
	Разом	24

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Тема 1.</i> Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.		
1	Нормативна база охорони навколишнього природного середовища.	4
<i>Тема 2.</i> Антропогенний вплив на природне середовище.		
2	Методики проведення санітарно-гігієнічного, екологічного та науково-технічного нормування.	4
<i>Тема 3.</i> Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.		
3	Нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС.	4
<i>Тема 4.</i> Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.		
4	Визначення хімічного навантаження на людину при забрудненні повітряного середовища	4
<i>Тема 5.</i> Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.		
5	Проведення інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	4
<i>Тема 6.</i> Біологічні підходи до екологічного нормування.		
6	Показники біологічної розмаїтості як основа екологічного	3

	нормування	
<i>Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.</i>		
7	Методи оцінки якості водних об'єктів.	4
<i>Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.</i>		
8	Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод	4
<i>Тема 9 Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.</i>		
9	Регулювання антропогенного навантаження на ґрунти.	4
<i>Тема 10 Забруднення харчових продуктів та його нормування.</i>		
10	Екологообумовлені захворювання: причини та наслідки.	4
<i>Тема 11 Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.</i>		
11	Оцінка фізичних параметрів довкілля.	4
<i>Тема 12 Державне регулювання у сфері поводження з відходами. Інвентаризація та паспортизація відходів.</i>		
12	Форми звітності підприємства у сфері поводження з відходами.	4
<i>Тема 13 Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.</i>		
13	Поняття екологічного збитку за забруднення довкілля.	4
	Курсова робота	34
	Разом	85

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота з дисципліни «Нормування антропогенного навант» навчальним планом передбачена у вигляді курсової роботи.

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 завдань на практичних заняттях (0-3 балів);

- виконання завдань самостійної роботи (конспект), (0-3 балів);
- виконання курсової роботи (0-26 бали).

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

Рівні навчальних досягнень	Кількість балів	Критерії оцінювання
високий	3	Здобувачем надана повна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 90% потрібної інформації).
достатній	2	Здобувачем надана достатньо повна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями
задовільний	1	Здобувачем надана неповна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
низький	0,5-0	Здобувачем надана коротка відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

Виконання завдань самостійної роботи

Рівні навчальних досягнень	Кількість балів	Критерії оцінювання
високий	3	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
достатній	2	Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями у письмовій формі.
задовільний	1	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки) у письмовій формі.

низький	0,5-0	Здобувачем надана коротка відповідь із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі.
---------	-------	--

Екзамен

Рівні навчальних досягнень	Розподіл балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	20-18	Показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Проявлено творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, розуміння процесу нормування антропогенного навантаження на різні компоненти довкілля і формування висновків.
Достатній	17-15	Показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, але допущені незначні помилки в розумінні процесу нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.
Задовільний	14-9	Показано поверхневе знання основного матеріалу курсу. Відповіді на питання не повні. Допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету.
Низький	8-6	Здобувачем надана коротка відповідь на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів.
	5-0	Відсутність знань основного матеріалу курсу.

Критерії оцінювання курсової роботи на захисті

№	Загальна кількість балів курсової роботи до захисту	Кількість балів за захист			Сума балів на захисті	Критерії оцінювання курсової роботи на захисті
		Наявність та якість презентації	Розуміння теоретичних основ та аспектів теми дослідження	Відповіді на питання членів комісії		
1	20	2	2	2	26	Високий рівень заслугоує курсова робота, в якій повно і всебічно розкрито теоретичний зміст теми, проведено глибокий аналіз об'єкту дослідження, спостерігається творчий підхід до проблеми, зроблено обґрунтовані висновки. Здобувач вищої освіти вільно володіє інформацією щодо отриманих результатів дослідження і відповідає на всі додаткові запитання.
2	16	1	1	1	19	Достатній рівень заслугоує курсова робота, яка виконана на достатньо високому теоретичному рівні, тема дослідження висвітлена повно і всебічно, висновки і пропозиції сформульовані правильно, але є певні неточності, деякі помилки.
3	12	1	0,5	0,5	14	Задовільний рівень заслугоує курсова робота, яка виконана на достатньому теоретичному рівні, повно висвітлена тема дослідження, висновки в цілому правильні, але недостатньо аргументовані, на захисті здобувач не дав відповіді на всі запитання членів комісії.
4	0-12	0	0	0	0-12	Низький рівень з можливістю повторного захисту. Рішенням кафедри може бути запропонована нова тема та термін захисту.

9. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти		Разом
	виконання завдань на практичних заняттях	виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.	-	3	6
Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.	3		
Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.	3	3	9
Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.	3		
Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.	3	3	9
Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.	3		
Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.	3		

Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.	3	3	9
Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.	3	3	9
Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування.	3		
Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.	3	3	12
Тема 12. Державне регулювання у сфері поводження з відходами. Інвентаризація та паспортизація відходів.	3		
Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.	3		
Іспит			20
Курсова робота			26
Разом	36	18	100

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Білявський Г.О., Бутченко. Основи екології: теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2004. – 368 с.
2. Білявський Г.О., Падун М., Костіков І.Ю. Основи екологічних знань. Навч. посібник. – К.: Либідь, 2001. – 368 с.
3. Бурдіян Б.Г. та ін. Навколишнє природне середовище та його охорона: Навч. посібник. – К.: Вища школа, 1993.
4. Білявський Г.О., Пазун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: „Либідь”, 2005. – 368 с.
5. Белявский Г.О., Варламов Г.Б., Гетьман В.В. и др. Оценка воздействия объектов энергетики на окружающую среду / Учебное пособие. – Харьков, 2002. – 359 с.
6. Боголюбов В.М., Прилипко В.А. Стратегія сталого розвитку / Навч. посібник. – Херсон: Олді-плюс, 2009. – 322 с.
7. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І. Основи екології та збалансованого природокористування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. - К.: ДІА, 2009. – 158 с.
8. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І., Предместніков О.Г., Пилипенко Ю.В. Екологія з основами збалансованого природокористування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Херсон: Айлант, 2009. – 216 с.
9. Вернадський В.И. Биосфера. – М.: Мысль, 1967, 376 с.
10. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. - Москва: ЮНИТИ-ДИАНА, Единство, 2013. – 519 с.
11. Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.В. Основы экономической экологии. - Снт-Пб.: Специальная литература, 1996. – 370 с.
12. Дейлі Герман. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку /Переклад з англ.: Інститут сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002. – 312 с.
13. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. – 4-те вид., випр. і доп. – К.: Т-во „Знання”, КОО, 2006. – 319 с.
14. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М.Ситника. – К. Вища шк., 2003. – 358с.
15. Злобін Ю.А. Основи екології: Підручник. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
16. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
17. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. – 386 с.
18. Максименко Н. В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : навчально-методичний посібник / Н. В. Максименко, Н. І. Черкашина, Е. О. Кочанов. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 92 с.

19. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. – Суми: “Університетська книга”, 2003. – 359 с.
20. Мельник Л.Г., Білявський Г.О., Боголюбов В.М. та ін. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Навчальний посібник / За заг. ред. проф. Л.Г.Мельника та проф. М.К.Шапочки. – Суми: “Університетська книга”, 2005. – 759 с.
21. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств. (ЗНД-86). – Л. : Гидрометеоиздат, 1987. – 93 с.
22. Методика расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты со сточными водами. – Х., 1986. – 88 с.
23. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / Міжвідомчий керівний нормативний документ. – К., 1998. – 90 с.
24. Некос В. Ю. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище : підручник [для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів] / В. Ю. Некос, Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко. – Вид. 2-ге доп. і перероб. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. – 288 с.
25. Нормативи гаричнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел / Затверджено наказом Мінприроди України від 27.06.2006 р. № 309.
26. Перечень допустимых концентраций (ПДК) и ориентированные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. – Киев, 1991.
27. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: Основи теорії і практик, Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: „Новий світ - 2000”, „Магнолія плюс”, 2003. – 296 с.
28. Порядок видачі дозволів на експлуатацію устаткування з визначеними рівнями впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря, проведення оплати цих робіт та обліку підприємств, установ, організацій і громадян – суб’єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи / Постанова КМУ. – Київ, 29 березня 2002 р., № 432.
29. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджені Постановою КМУ від 25 березня 1999 р. № 465 (зі змінами).
30. Порядок розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого скидання забруднюючих речовин, затверджений Постановою КМУ від 11 вересня 1996 р. № 1100 (зі змінами).
31. Реймерс Н.Ф. Природопользование. - М.: 1990, 638 с.
32. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). - М.: Россия Молодая, 1994. – 367 с.
33. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2006.– 394 с.

34. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника. – Суми: Университетская книга, 2009. – 1216 с.
35. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основы екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
36. Холлинг К. С. Экологические системы. Адаптивная оценка и управление / К. С. Холлинг. – М.: Мир, 1981. – 397 с.
37. McNeilly T. Evolution in closely adjacent plant populations. III. *Agrostis tenuis* on a small copper mine / T. McNeilly. – *Heredity*, 1968. 23. – P. 99–108.
38. Wu L., Bradshaw A. D., Thurman D. A. The potential for evolution of heavy metal tolerance in plants. III. The rapid evolution for copper tolerance in *Agrostis stolonifera*. – *Heredity*, 1975, 34, P. 165-187.

Допоміжні:

1. Allaby M. Ecology. London-New York-Sidney-Toronto. 1975, 128 p.
2. Небел Б. Наука об окружающей среде (Как устроен мир)/Перевод с англ. Т. 1,2. – М.: Мир, 1993. Т.1. – 420 с. Т2. – 328 с.
3. Matthey W., Della Santa E, C.Wannenmacher. Manuel pratique d'Ecologie.- Edition Payot, Payot Lausanne, 1984.
4. Miller G.T. Living in the Environment. An introduction to Environmental Science. 5th ed., Wadsworth Publ. Belmont, 1998.
5. Агроэкология / В.А.Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А.Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
6. Баб'як О.С., Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України: Навчальний посібник. – К.: Атіка, 2000.
7. Горелов А.А. Екологія. Учебное пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2002. – 312 с.
8. Городній М.М. та ін. Агроекологія. – К.: Вища школа, 1993. - 416 с.
9. Дерій С.І., Ілюха В.О. Екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998.
10. Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології / Підручник. – К.: Заповіт, 1998. – 688 с.
11. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.
12. М'якушко В.К., Мельничук Д.О., Вольвач Ф.В. та ін. Сільськогосподарська екологія. – Київ: Урожай, 1992. – 264 с. – (сер. “Природа і ми”).
13. Милер Г.Т. Жизнь в окружающей среде. Ч.1-3: Пер. з англ. – М.: Прогресс-Пангея, 1994. – 256, 336, 400 с.
14. Одум Ю. Экология, в 2-х т. - М.: Мир, 1986.
15. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: В 4-х книгах. Пер. с англ. – М.: Мир, 1994.
16. Сытник К.М., Чередниченко Л.С., Сахаев В.Г. и др. Жизнь и окружающая среда / Справочное пособие. – К.: Наукова думка, ЮНЕСКО/ЮНЕП, 1986. – 248 с.
17. Шикуча М.К., Антоненко С.С., Балаев А.Д. та ін. Грунтозахисна система землеробства в Україні. – К.: НАУ, 2000. – 388 с.
18. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). Учебник. – М.: Высшая школа, 1989. – 335 с.

19. Яцик А.В. Екологічна безпека України. – К.: Генеза, 2001. – 216.
20. Примак А.В. Экологическая ситуация в Украине и её мониторинг: анализ и перспективы. – К.: 1990. – 44 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19>
2. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
3. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A32014L0052>.
4. http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Scoping_final.pdf.
5. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України.
6. <http://www.unep.org> – Програма ООН з навколишнього середовища.
7. <http://www.eco-forum.org> – Сайт Європейського екофоруму.
8. <http://www.greenpeace.ru> – Сайт Грінпіс.
9. <http://www.ecoleague.net> – Сайт Всеукраїнської екологічної ліги.
10. <http://chitalka.info/>
11. <http://readbookz.com/>
12. <http://www.ukrntec.com><http://www.ecolife.org.ua>
13. <http://www.waste.com.ua/law/index.html>
14. <http://www.waste.com.ua/law/index.html>
15. <http://proeco.visti.net/>