

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
(повна назва вищого навчального закладу)
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Урбосередовище – проблеми сьогодення
(назва навчальної дисципліни)
Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 106 Географія
(код і назва спеціальності (тей))
ОНП Географія
(назва спеціалізації (тей))
Інститут/факультет Геолого-географічний
(назва інституту, факультету)

2020 – 2023

Робоча програма складена на основі навчальної програми з дисципліни « Урбосередовище – проблеми сьогодення » .
(назва навчальної дисципліни)

Розробник: (вказати прізвище, науковий ступінь, вчене звання та посаду розробника)
Тригуб Валентина Іванівна – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру;

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Протокол № 1 від “1” 31 серпня 2020 року

Завідувач кафедри _____ (Буяновський А. О.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету/інституту

Протокол № 1 від. “23” вересня 2020 р.

Голова НМК _____ (Сич В. А.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № 1 від. “30” серпня 2021 р.

Завідувач кафедри _____ (Будемовської Н. О.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ___ від. “ ___ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(прізвище та ініціали) (підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	<i>вечірня форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3,0 годин – 90 залікових модулів – 1 змістових модулів – 2 ІНДЗ* – _____ (вид завдання)	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>106 Географія</u> (код і назва) ОНП: <u>Географія</u> (назва) Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)	За вибором	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	1-й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	16 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	14 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		- год.	- год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	60 год.
		у т.ч. ІНДЗ*: - год.	
Форма підсумкового контролю: залік			

* – за наявності

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є розширення науково-теоретичних знань і практичних навичок здобувачів освітнього ступеня доктора філософії (аспірантів) щодо створення комфортного середовища на урбанізованих територіях з урахуванням природно-кліматичних чинників, закономірностей створення штучного середовища і забезпечення його рівноваги з природним середовищем, засвоєння основних сучасних концепцій та технологічних підходів, спрямованих на зменшення забруднення і збереження природних ресурсів на локальному, регіональному та глобальному рівнях, а також формування системи компетентностей майбутніх науково-педагогічних працівників, здатних запропонувати наукове розуміння екологобезпечного використання і збереження міських ґрунтів і земель та відповідну методіку досліджень їхнього екологічного стану.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є:

- поглиблення і закріплення теоретичних знань аспірантів про взаємодію і взаємозв'язок усіх компонентів міського середовища, їхній стан і проблеми раціонального використання й збереження як запоруки екологічної безпеки та здоров'я населення;
- набуття і вдосконалення досвіду проведення агродосліджень та агроекологічного моніторингу міських територій; встановлені нормативів якості компонентів міського середовища; визначення глобальних та регіональних проблеми урбосередовища;
- застосування отриманих знань у вирішенні конкретних проблем і завдань визначення оптимальних способів управління якістю навколишнього природного середовища на базі сучасних досягнень науки і техніки; формування сучасної екологічної свідомості при розв'язанні проблем сьогодення.

Додатковими **завданнями** вивчення дисципліни є:

- визначення принципів розв'язання основних проблем охорони природи в умовах сучасного виробництва та природокористування, збереження природних ресурсів, обмеження несприятливого екологічного впливу;
- формування завдань та умінь моніторингових досліджень стану ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища досліджуваної території й тенденцій їхньої подальшої зміни в сучасних умовах використання;
- стимулювання самовдосконалення шляхом самоосвіти майбутніх фахівців спеціалізації Біогеографія та географія ґрунтів спеціальності 103 Науки про Землю.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування в аспірантів наступних **компетентностей** або їх елементів:

а) загальних (ЗК): здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01); здатність породжувати нові ідеї (креативність) (ЗК04); здатність спілкуватися на фахову тематику з експертами з інших галузей (ЗК07); здатність до усної і письмової презентації та обговорення результатів наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами (ЗК07);

б) спеціальних фахових (СК): здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру (в сфері економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів), оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень (СК03); здатність використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності (СК05); здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення, застосування наявних фундаментальних та створення нових цілісних знань (СК07); здатність проводити пошук, обробляти, аналізувати та систематизувати наукову інформацію за темою дисертації, обирати методики і засоби вирішення наукових задач (СК08); здатність демонструвати знання сучасного стану, основних

тенденцій та перспектив розвитку географічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі географії та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач (СК08); здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій та перспектив розвитку географічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі географії та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач (СК11).

Програмними результатами навчання (ПРН) є:

РН01. Передові концептуальні та методологічні знання з географії (економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів), а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, засвоєння нових знань та здійснення інновацій.

РН02. Глибоко розуміти загальні принципи, методи хімічних наук, методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях (у сфері економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів) та у викладацькій практиці.

РН03. Глибоке розуміння теоретичних основ, прикладних засад географії, сучасних тенденцій, перспектив розвитку географічної науки та спроможність орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі географії й суміжних науках.

РН06. Знання ранніх та нових актуальних напрямів досліджень, сучасних досягнень в галузі географії застосовування їх для вирішення наукових завдань і самостійної пошукової роботи в межах обраної спеціальності (Географія).

РН07. Вміти презентувати та обговорювати з фахівцями та широкою аудиторією результати досліджень наукових та прикладних проблеми з географії державною та іноземною мовами, кваліфіковано їх відображати у наукових публікаціях, провідних міжнародних наукових виданнях.

РН08. Вміти планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з хімії, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних і інших досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо розглядаємої проблеми.

РН11. Вміти ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницькій та інноваційній діяльності, використовуючи міждисциплінарні підходи, результатом яких є отримання нових знань.

Очікувані результати навчання. В результаті вивчення навчальної дисципліни аспіранти повинні

знати:

- основні теоретичні положення про середовище міста як складну екосистему;
- основні поняття та загальні концепції у галузі урбоекології (структурні моделі урбосередовища та основні чинники і компоненти, що їх формують);
- особливості сучасного урбанізаційного процесу;
- стан і прогнозування шляхів розвитку урбоекосистем, взаємний вплив їх окремих компонентів та вплив міського середовища на прилеглі до міста території та їх геосистеми;
- принципи організації та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель міських територій;
- встановлені нормативи якості компонентів міського середовища;
- способи розв'язання екологічних проблем через інтеграцію досягнень науки і техніки в розвиток природних систем;

вміти:

- виявляти головні екологічні проблеми конкретних міст певних регіонів України загалом та Одещини зокрема;
- застосовувати практичні методи комплексної оцінки та прогнозування стану урбосередовища під час виробничої діяльності;
- інтерпретувати результати оцінки стану компонентів міського середовища та обґрунтувати стратегію раціонального їх використання;
- визначати систему природоохоронних та санітарно-епідеміологічних обмежень розвитку урбанізованих систем;
- готувати звіти, доповіді та наукові статті за результатами вивчення та оцінки стану міського середовища.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про урбосередовище та антропогенез. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Екологічний стан та функції міських ґрунтів.

Тема 1. Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.

Тема 2. Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Класифікація і діагностика міських ґрунтів. Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів.

Тема 3. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії.

Тема 4. Біоіндикація міського середовища.

Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.

Тема 5. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.

Тема 6. Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення.

Тема 7. Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах. Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища.

Тема 8. Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Вечірня форма навчання				
	Усьо-го	у тому числі				Усьо-го	у тому числі			
		л	п/с	лаб.	с.р.		л	п/с	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про урбосередовище та антропогенез. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Проблеми урбанізації. Екологічні функції міських ґрунтів та їхня оптимізація у різних типах міського землекористування.										
Тема 1. Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.	12	2	2		8	12	2	2		8
Тема 2. Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Класифікація і діагностика міських ґрунтів. Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів.	14	2	2		10	14	2	2		10
Тема 3. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії.	8	2	2		4	8	2	2		4
Тема 4. Біоіндикація міського середовища.	8	2	2		4	8	2	2		4
Разом за змістовим модулем 1	42	8	8		26	42	8	8		26
Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.										
Тема 5. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.	6	2			4	6	2			4
Тема 6. Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення.	10	2	2		6	10	2	2		6
Тема 7. Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах. Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища.	12	2	2		8	12	2	2		8
Тема 8. Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста.	20	2	2		16	20	2	2		16
Разом за змістовим модулем 2	48	8	6		34	48	8	6		34
ІНДЗ*										
Усього годин	90	16	14		60	90	16	14		60

* – за наявності

5. Теми семінарських занять

Не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин,
1.	Аналіз основних показників урбанізованості території України. Екологічна рівновага урбанізованої території.	2
2.	Оцінка небезпеки забруднення міського середовища промисловими підприємствами та автотранспортом.	2
3.	Хімічне забруднення ґрунтів міста. Оцінка сумарного забруднення ґрунтів міста важкими металами.	2
4.	Визначення екологічного стану ґрунтів методом біотестування.	2
5.	Екологічний стан міського середовища та оцінка ризику здоров'я населення.	2
6.	Заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу компонентів міського середовища.	2
7.	Екологічні проблеми і перспективи розвитку міста Одеси.	2
	Усього годин	14

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, д/ф
1.	Урбанізаційні процеси у світі та Україні.	4
3.	Оточуюче середовище міста і його складові частини.	4
4.	Екологічні проблеми міст України.	2
5.	Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів. Забруднення ґрунтів важкими металами.	8
6.	Особливості використання водних об'єктів міста.	2
7.	Основні джерела утворення і викидів забруднюючих речовин в атмосферу. Заходи по захисту повітряного басейну. Вимоги міжнародних конвенцій по захисту атмосфери. Забруднення атмосферного повітря і радіоактивне забруднення в Україні.	4
8.	Функції рослинного покриву в містах. Властивості рослин, які використовуються для міських і приміських насаджень. Принципи створення насаджень у міських і приміських зонах.	4
9.	Екологічні проблеми найбільших індустріальних центрів та великих портових міст України.	4
10.	Міське середовище і здоров'я населення. Оцінка негативних впливів міського середовища на населення.	6
11.	Екологічний моніторинг міського середовища. Принципи організації та основні завдання моніторингу міських ґрунтів і земель України.	6
12.	Економічний механізм природокористування.	2
13.	Правові основи управління екологічною безпекою міста. Екологічна експертиза і екологічний аудит.	4

14.	Громадські екологічні організації і рухи.	2
15.	Територіальні відміни екологічної ситуації в Україні.	4
16.	Екологічні проблеми і перспективи розвитку міст. Стратегії адаптації і виживання.	4
	Разом	60

До самостійної роботи відноситься:

[1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;

[2] – написання рефератів, есе.

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Не передбачено

10. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький. Використання матеріалів природно- і ґрунтово-географічних досліджень та порівняльно-географічного аналізу.

11. Методи контролю

Поточне тестування, усне опитування, оцінювання практичних завдань.

12. Питання для підсумкового контролю

Питання для контролю знань за I змістовий модуль.

1. Дайте визначення поняття «урбоекологія», «урбосередовище». Урбоекологія як наука.
2. Розкрийте зміст об'єкту і предмету дослідження урбоекології. Визначте мету і завдання курсу.
3. Дайте визначення поняття «місто». Розкрийте суттєві ознаки міста як форми поселення.
4. Визначте основні тенденції урбанізаційних процесів в Україні.
5. Розкрийте структуру і завдання міського господарства.
6. Розкрийте зміст поняття «оточуюче середовище міста» і його складові частини.
7. Розкрийте роль міст як центрів використання ресурсів.
8. Розкрийте можливі екологічні наслідки антропогенних змін рельєфу на урбанізованих територіях.
9. Назвіть і охарактеризуйте небезпечні геологічні процеси на міських територіях.
10. Розкрийте значення рослинного і тваринного світу в урбоекосистемах і житті міського населення.
11. Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів.
12. Назвіть і охарактеризуйте види забруднення міських ґрунтів. Показники (коефіцієнти) рівня забруднення ґрунтів.
13. Забруднення ґрунтів важкими металами.
14. Функції рослинного покриву в містах.
15. Біоіндикація як метод дослідження екологічного стану міських ґрунтів.
16. Властивості рослин, які використовуються для міських і приміських насаджень.
17. Принципи створення насаджень у міських і приміських зонах.
18. Назвіть і охарактеризуйте мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.
19. Забруднення міських ґрунтів і природних вод в Україні.
20. Забруднення атмосферного повітря і радіоактивне забруднення в містах України.
21. Територіальні відміни екологічної ситуації в Україні.

Питання для контролю знань за II змістовний модуль

22. Охарактеризуйте джерела впливу на водні об'єкти міського середовища.
23. Розкрийте особливості використання водних об'єктів міста.
24. Розкрийте зміст фізичних, хімічних, гідробіологічних і бактеріологічних показників якості води.
25. Розкрийте методику оцінки якості води на основі нормативів екологічної безпеки водокористування.
26. Розкрийте методику оцінки якості води на основі екологічних нормативів.
27. Дайте характеристику основних забруднюючих речовин атмосферного повітря міст.
28. Здійсніть класифікацію джерел забруднення атмосфери. Нормативи якості атмосферного повітря; категорії ГДК.
29. Проаналізуйте систему контролю рівня забруднення атмосферного повітря в містах.
30. Методи контролю концентрацій домішок в атмосфері та в промислових викидах.
31. Статистичні характеристики забруднення атмосфери населених пунктів.
32. Що Ви розумієте під моніторингом міського середовища?
33. Розкрийте особливості впливу енергетичних, промислових, транспортних об'єктів на оточуюче середовище міста.
34. Охарактеризуйте тверді промислові відходи. Методи підготовки і переробки твердих промислових відходів.
35. Енергозабезпечення та екологічна ситуація в Україні.
36. Екологічні проблеми найбільших індустріальних центрів України.
37. Розкрийте екологічні проблеми великих портових міст.
38. Дайте оцінку негативних впливів міського середовища на населення.
39. Міське середовище і здоров'я населення.
40. Правові основи управління екологічною безпекою міста.
41. Організаційна структура управління екологічною безпекою міста.
42. Екологічна експертиза і екологічний аудит.
43. Екологічний моніторинг міського середовища.
44. Економічний механізм природокористування.
45. Громадські екологічні організації і рухи.
46. Проблеми і перспективи розвитку міст.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль								Підсумковий контроль залік	Сума балів
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	20	100
10	10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B		
75-84	C	добре	

70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма дисципліни «Урбосередовище – проблеми сьогодення»
2. Опорні конспекти лекцій
3. Підручники і навчальні посібники та рекомендована література
4. Карти, атласи та ілюстративні матеріали
5. Питання і завдання для самостійної роботи.

15. Рекомендована література

Основна

1. Акімова Т. А. Екологія. Человек–Економика–Биота–Среда: Учебн. пособ. / Т. А. Акімова и др. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 566 с.
2. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища/ В. С. Джигирей. – Київ : Знання, 2002. – 203 с.
3. Залеський І. І. Екологія людини / І. І. Залеський, М. О. Клименко. – Київ: Академія, 2005. – 288с.
4. Клименко М. О. Екологія міських систем: підручник / М. О. Клименко, Ю. В. Пилипенко, О. С. Мороз. – Херсон: Олді-плюс, 2010. – 294 с.
5. Кучерявий В. П. Урбоекологія / В. О. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.
6. Новиков Ю. В. Екологія, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов, средних школ и колледжей / Ю. В. Новиков– М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 560 с.
7. Омеляненко М.В. Основи нормування міського середовища Навч.посібн. / за ред. М. М. Дьоміна. – К.: Книжкове вид-во Національного авіаційного ун-ту, 2007. – 192 с.
8. Павлова Е. И. Екологія транспорту. Учебник для вузов / Е.И. Павлова– М.: Транспорт, 2000. – 248 с.
9. Проблемы урбоекологии. / Под ред. А.Г. Шапаря. – Днепропетровск, Полиграфист, 2001. – 159 с.
10. Салуха Б. В. Міська екологія / Б. В. Салуха, Г. Б. Фукс. – К.: КНУБА, 2004. – 338 с.
11. Серкач М.Ф. Психологія здоров'я: Учеб. пособ. 2-е изд. / М.Ф. Серкач. – М.: Изд-во «Академически проспект Гаудеамус», 2005. – 255 с.
12. Франчук Г. М. Урбоекологія і техноекоелогія: підруч. / Г. М. Франчук, О. І. Запорожець, Г. І. Архіпова. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ- друк», 2011. – 496 с.
13. Чорна В. І. Екологія міських систем: Практикум. Навчальний посібник / В. І. Чорна, В. В. Кацевич, Т. М. Косогова. – Дніпропетровськ-Луганськ, 2012. – 160 с.
14. Екологія города. Учебник для ВУЗов / Под ред. Стольберга Ф. В. – К.: Либра, 2000. – 464 с.

Додаткова

1. Андрейцев В. І. Право екологічної безпеки. Навч. посібник. – К.: Знання-Пресс. – 2002. – 332 с.
2. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення // Вісн. аграр. науки. – 2010 – №6. – С. 5-10.
3. Безуглая Э. Ю. Чем дышит промышленный город / Э. Ю. Безуглая – Л.:

Гидрометеоздат, 1991. – 256с.

4. Бойчук Ю. Д. Основи екології та екологічного права / Ю. Д.Бойчук, М. В. Шульга. – Київ : Княгиня Ольга, 2005. – 365с.

5. Величко О. М. Контроль забруднення довкілля. Навч. посібник. /О. М. Величко, Д. В. Зеркалов. – К.: Основа. – 2002. – 256 с.

6. Гончаренко М. С. Екологія людини. Навч. посібник / М.С. Гончаренко, Ю.Д. Бойчук; За ред. Н. В. Кочубей. – Суми: Університетська книга – 2005. – 394 с.

7. Добровольский Г. В. Функции почв в биосфере и экосистемах / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин – М. : Наука, 2000. – 240 с.

8. Джигирей В. С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища / В. С. Джигирей, В. М.Сторожук, Р. А.Яцюк. – Львів : Афіша, 2001. - 272 с.

9. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища /В. С. Джигирей – К.: Знання, 2002 . – 203 с.

10. Екологія автомобільного транспорту. Навч. посібник / Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов, А. Г. Говорун. – К.: Основа. – 2002. – 312 с.

11. Екологія. Охорона природи. Словник-довідник / М. М. Мусієнко, В. В.Серебряков, В. В. Брайон. – Київ :Знання, 2002. – 550 с.

12. Корабльова А. І. Екологія: взаємовідносини людини і середовища / А. І. Корабльова. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1999. – 255 с.

13. Луканин В. Н. Промышленно-транспортная экология. Учебник / В. Н. Луканин, Ю. В. Трофименко. – М.: Высш. шк., 2003. – 273 с.

14. Природопользование: Словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс . – Москва : Мысль, 1990. – 637 с.

15. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навч. посібник /за ред. М. І. Дробнохода. –Київ : МАУП, 2002. – 104 с.

16. Тригуб В. І. Фтор у чорноземах Південного Заходу України. Монографія. - Львів: Вид.центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. - 148 с.

17. Trigub V. Impact of phosphogypsum on accumulation and migration of fluorine in soils and soil Solutions / V. Trigub, S. Poznyak // Polish journal of Soil Science. 2014. Vol. XLVII. – NO. 1. – P. 27-33.

18. Тригуб В. И. Экология городских почв /В. И. Тригуб // Материалы международной научно – практической конференции, посвященной 80 – летию основания института (Минск, 5 – 8 июля, 2011 года). Минск, 2011, с. 132 – 133.

19. Тригуб В. И. Городские почвы как особый вид почв /В. И. Тригуб // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И.Вернадского. Серия «География». Спецвыпуск по материалам конференции «Мир современной географии». – Симферополь, 2011.- Т. 24 (63), № 2, часть1.- С. 321 – 325.

18. Урбанізація навколишнього середовища: охорона природи та здоров'я людини. – К.: Національний екологічний центр України, 1996. – 251 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Васюкова Г. Т. Екологія - [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://libfree.com/175948304-ekologiyaekologiya__vasyukova_gt.html

2. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://libfree.com/140635485-ekologiyaekologiya.html>

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

4. Потіш Л. А. Екологія [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://libfree.com/109459227-ekologiyaekologiya__potish_la.html

5. World population (електронний ресурс) / Спосіб доступу URL: <http://countrymeters.info/ru/Ukraine>. – Население Украины