

Робоча програма складена на основі навчальної програми з дисципліни «Урбосередовище – проблеми сьогодення»

Розробник: 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 “30” серпня 2019 року

Завідувач кафедри



Біланчин Я.М.

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією геолого-географічного факультету:

Протокол № 1 від 4 вересня 2019 р.

Голова НМК


(підпис)

Біланчин Я.М.

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

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

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

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

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
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	
		Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		2-й	
		Лекції	
		8 год.	
		Практичні, семінарські	
		- год.	- год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		82 год.	
		у т.ч. ІНДЗ*: - _____ год.	
Форма підсумкового контролю: залік			

* – за наявності

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:

- КСО.06 – здатність засвоювати екологічна грамотність, здатність оцінювати вплив антропологічного фактору на довкілля та вести здоровий спосіб життя;
- КСО.07 – здатність здійснювати захист людей в умовах виробництва та надзвичайних ситуацій;
- КЗН.07 – здатність засвоювати готовність до пошуку обробці, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення задачі;
- КСП.02 – здатність оцінювати вплив антропологічного фактора на довкілля;
- КСП.06 – здатність засвоювати поглиблені знання про довкілля та основи раціонального природокористування і охорони природи;
- КСП.08 – здатність засвоювати поглиблені знання в галузі екологічного та земельного права в Україні

Програмними результатами навчання є:

- вміти користуватися методиками екологічного аналізу наслідків господарської діяльності на довкілля;
- вміти пропагувати серед населення уявлення про недопустимість негативного впливу людини на довкілля;

- на основі аналізу результатів спостережень за навколишнім середовищем, використовуючи типові ознаки шкідливих та небезпечних чинників своєчасно визначати наявність небезпечної ситуації для людей;
- вміти визначати потенційно небезпечні виробничі процеси та компоненти природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій;
- використовувати основні положення законодавства з охорони праці, екологічного права та цивільного захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій;
- вести пошук джерел літератури за залученням сучасних інформаційних технологій;
- формулювати і вирішувати завдання, що виникають в ході науково-дослідної діяльності і потребують поглиблених професійних знань;
- вміти вибрати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи виходячи із завдань конкретного дослідження;
- вміти планувати і проводити науковий експеримент, виконувати обробку та аналіз результатів, самостійно здобувати знання, узагальнювати вітчизняний і зарубіжний досвід за тематикою дослідження;
- за результатами аналізу інформації, що характеризує екологічну ситуацію, на підставі відомостей щодо структури об'єкта діяльності та його призначення визначати тактику діяльності, яка б забезпечувала стабільний розвиток життя на Землі;
- вміти користуватися методиками екологічного аналізу наслідків впливу господарської діяльності на довкілля; Вміти пропагувати серед населення уявлення про недопустимість негативного впливу людини на довкілля;
- вміти на основі аналізу результатів спостережень за навколишнім середовищем, використовуючи типові ознаки шкідливих та небезпечних чинників, своєчасно визначати наявність небезпечної ситуації для людей;
- володіти необхідними навичками аналізу, оцінки та оптимізації стану природно-господарського середовища підконтрольної території, вміти розробити рекомендації з попередження негативних процесів та їх тенденцій і наслідків у природно-господарських системах, організувати їх практичне впровадження;
- вміти на підставі даних зробити висновки про рівень забруднення довкілля, розбиратися в екологічному законодавстві України ;
- вміти запропонувати можливі методи землекористування та знати про особливості земельного законодавства України;

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.

Зміст навчальної дисципліни

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. Вступ. Урбосередовище – поняття, загальна характеристика, роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей. Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Класифікація і діагностика міських ґрунтів.

Тема 2. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.

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

Тема 3. Негативні впливи міського середовища на населення. Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста.

Тема 4. 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..

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Заочна 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. Вступ. Урбосередовище – поняття, загальна характеристика, роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей. Місце міських ґрунтів										

урбоєкосистемах. Класифікація і діагностика міських ґрунтів.	20	2			15					
Тема 2. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.	20	2			15					
Разом за змістовим модулем 1	40	4			30					
Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.										
Тема 1. Негативні впливи міського середовища на населення. Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста.	25	2			30					
Тема 2. 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.	25	2			22					
Разом за змістовим модулем 2	56	4			52					
ІНДЗ*										
Усього годин	90	8			82					

* – за наявності

5. Теми семінарських занять

Не передбачено

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми практичних занять

Не передбачено

№ з/п	Назва теми	Кількість годин,
1		
2		
...		

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

№ з/п	Назва теми	Кількість годин,
1		
2		
...		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, д/ф
1.	Урбанізаційні процеси у світі.	6
2.	Урбанізаційні процеси в Україні.	6
3.	Оточуюче середовище міста і його складові частини.	6
4.	Екологічні проблеми міст України.	4
5.	Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів. Забруднення ґрунтів важкими металами.	8
6.	Особливості використання водних об'єктів міста.	5
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.	5
8.	Функції рослинного покриву в містах. Властивості рослин, які використовуються для міських і приміських насаджень. Принципи створення насаджень у міських і приміських зонах.	5
9.	Екологічні проблеми найбільших індустріальних центрів та великих портових міст України.	5
10.	Міське середовище і здоров'я населення. Оцінка негативних впливів міського середовища на населення.	8
11.	Екологічний моніторинг міського середовища. Принципи організації та основні завдання моніторингу міських ґрунтів і земель України.	6
12.	Економічний механізм природокористування.	4
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	82

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. Перелік питань для підсумкового контролю

Питання для контролю знань за I змістовний 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. Властивості рослин, які використовуються для міських і приміських насаджень.
16. Принципи створення насаджень у міських і приміських зонах.
17. Назвіть і охарактеризуйте мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.
18. Забруднення міських ґрунтів і природних вод в Україні.
19. Забруднення атмосферного повітря і радіоактивне забруднення в містах України.
20. Територіальні відміни екологічної ситуації в Україні.

Питання для контролю знань за II змістовний модуль

21. Охарактеризуйте джерела впливу на водні об'єкти міського середовища.
22. Розкрийте особливості використання водних об'єктів міста.
23. Розкрийте зміст фізичних, хімічних, гідробіологічних і бактеріологічних показників якості води.
24. Розкрийте методику оцінки якості води на основі нормативів екологічної безпеки водокористування.
25. Розкрийте методику оцінки якості води на основі екологічних нормативів.
26. Дайте характеристику основних забруднюючих речовин атмосферного повітря міст.
27. Здійсніть класифікацію джерел забруднення атмосфери. Нормативи якості атмосферного повітря; категорії ГДК.
28. Проаналізуйте систему контролю рівня забруднення атмосферного повітря в містах.
29. Методи контролю концентрацій домішок в атмосфері та в промислових викидах.
30. Статистичні характеристики забруднення атмосфери населених пунктів.
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.

12. 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	добре	
75-84	C		
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

13. 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.

14. Рекомендована література

Основна

1. Акімова Т. А. Екологія. Человек–Економіка–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. Экология, 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. Экология транспорта. Учебник для вузов / Е.И. Павлова– М.: Транспорт, 2000. – 248 с.
9. Проблемы урбоэкологии. / 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. Психология здоровья: Учеб. пособ. 2-е изд. / М.Ф. Серкач. – М.: Изд-во «Академически проспект Гаудеамус», 2005. – 255 с.
12. Франчук Г. М. Урбоекологія і техноекотологія: 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. Экология 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.: Гидрометеиздат, 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