

Одеська національна академія харчових технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Ф.А. Трішин

“_____” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ до фаху

Галузь знань 10 "Природничі науки", 18 "Виробництво та технології"

Спеціальність 101 «Екологія», 183 "Технології захисту навколишнього середовища"

Ступінь бакалавр

Факультет Нафти, газу та екології

Кафедра Екології та природоохоронних технологій

2018 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вступ до фаху»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0 (денна) 6,0 (заочна)	Галузь знань 10 «Природничі науки», 18 «Виробництво та технології»	Обов'язкова	Обов'язкова
Модулів – 1	Спеціальність: <small>(код та найменування)</small> 101 «Екологія» 183 «Технології захисту навколишнього середовища»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1	1
Індивідуальне науково-дослідне завдання – презентація		Семестр	
Загальна кількість годин 90 (денна) 180 (заочна)		1	1
Тижневих годин для Денної форми навчання аудиторних – 2,4 год. самостійної роботи студента – 3,6 год.	Ступінь: бакалавр	Лекції	
		24 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		12 год.	4 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		54 год.	168 год.
		Індивідуальні завдання:	
		20 год.	50 год.
Курсовий проект (робота)			
–	–		
Вид контролю:			
диф.залік	диф.залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 0,66
- для заочної форми навчання – 0,09

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета: формування уявлень про свою професію, майбутню діяльність; надання початкових знань про головний предмет своєї спеціальності на базі основного понятійно-термінологічного апарату екології; допомогти вільно орієнтуватися у навчальних планах підготовки з розумінням певного набору навчальних дисциплін за циклами гуманітарної, науково природничої і професійно практичної підготовки, їх послідовності викладу та значенні для формування професійних компетенцій; надати цілісне уявлення про постійний розвиток та удосконалення екологічної освіти, як одної з вагомих складових сталого розвитку держави; здобуття початкових знань з основ екологічного управління для уявлення про потенційні міста майбутнього працевлаштування та підвищення мотивації до якісного отримання знань; отримання початкових знань з основ наукових досліджень, з метою формування теоретичного й практичного підґрунтя для ефективного, кваліфікованого проведення наукових досліджень у процесі навчання у ВНЗ, а також в подальшому у професійної діяльності.

Завдання:

- ознайомлення з системою підготовки фахівців-екологів у ВНЗ України та підготовкою фахівців у міжнародному освітянському просторі;

- ознайомлення з вимогами держави та реальним станом кадрового забезпечення підготовки фахівця у ВНЗ; шляхами забезпечення підготовки конкурентоздатного фахівця, який би відповідав міжнародним вимогам до компетенцій;

- ознайомлення з навчальними планами даного напрямку підготовки з метою цілісного уявлення про формування знань, раціональне планування своєї власної підготовки, побудови планів самоосвіти та наукової діяльності; визначити зв'язки всіх дисциплін, та їх значення для формування професійної майстерності та компетентності;

- формування початкових навчальних знань з екології та неоекології. Засвоїти ключові поняття з екології та неоекології, простежити становлення поняття екологія та його подальше трансформування, знати історію становлення своєї спеціальності, наукові праці й навчальні посібники, ознайомитися з міжнародним досвідом підготовки фахівців;

- ознайомлення з моделлю фахівця в інноваційному освітньому просторі та шляхами послідовного здобуття знань, з кваліфікаційними вимогами до спеціаліста екологічного фаху та вимогами до його компетенцій, усвідомлення значення діагностики знань шляхом тестового контролю, рейтингової оцінки знань;

- вивчення організації та структури державної служби та недержавних організацій, що займаються вирішенням питань у галузях екології, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування

- засвоєння найбільш необхідних елементів наукових досліджень, які б дозволили уявити необхідність прийняття участі у наукових дослідженнях під час навчання та у подальшому використовувати їх для формування своєї професійної діяльності на високому кваліфікаційному рівні;

- знайомство з професійною навчальною та науковою літературою, виданою

як в Україні, так і за її межами, з метою плідної самостійної роботи щодо формування знань у відповідності до компетентностних вимог до фахівця, якого готують за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- основні етапи розвитку вищої екологічної освіти в Україні;
- основні положення Концепції екологічної освіти України. Мету, принципи та завдання екологічної освіти та виховання; умови неперервності екологічної освіти;
- головні особливості підготовці фахівця з екологічної спеціальності;
- особливості формування світогляду фахівця;
- базові складові екологічних знань;
- модель бакалавра, спеціаліста і магістра;
- систему, цілі, та функції органів екологічного управління в області охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування;

Вміти:

- аналізувати навчальний план і обрати дисципліни варіативної компоненти стандарту для складання індивідуального плану навчання;
- розрізняти між собою освітньо-кваліфікаційні рівня підготовки;
- роз'яснити як назва напрямку підготовки відповідає загальному об'єкту діяльності;
- аналізувати і порівнювати систему підготовки фахівців-екологів в Україні та за кордоном;
- використовувати знання з основ наукових досліджень при написанні рефератів, виконанні курсових та випускних кваліфікаційних робіт;
- визначати мету науки. Розуміти різницю між теорією, гіпотезою й методологією. Знаходити різницю між методом і методикою. Збирати й обробляти необхідний науковий матеріал. Вибирати і формулювати тему наукових досліджень;
- орієнтуватися у тих видах економічної діяльності держави, де потрібні фахівці-екологи.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Етапи розвитку екологічної освіти. Основні положення Концепції екологічної освіти в Україні.

Тема 1.1. Роль екологічних знань.

Основні екологічні вчення. Основні етапи розвитку вищої екологічної освіти.

Тема 1.2. Екологічна освіта в процесі впровадження освіти для сталого розвитку.

Визначення поняття Сталий розвиток та Освіти для сталого розвитку. Головна роль екологічної освіти в процесі впровадження освіти для сталого розвитку.

Тема 1.3. Концепції екологічної освіти України

Основні положення Концепції екологічної освіти України: принцип неперервності екологічної освіти, мета та завдання екологічної освіти. Зміст та структура формальної і неформальної екологічної освіти

Змістовий модуль 2. Формування фахівця-еколога. Система екологічного управління.

Тема 2.1. Закон України «Про вищу освіту»

Закон України «Про вищу освіту»: структура вищої освіти; зміст вищої освіти, стандарти вищої освіти. Поняття освітньо-кваліфікаційних рівнів та освітньо-професійних програм вищої освіти.

Тема 2.2. Особливості підготовки фахівців екологів у вищому навчальному закладі

Освітньо-кваліфікаційна характеристика фахівця-еколога, професійна кваліфікація. Освітньо-професійна програма підготовки фахівця-еколога: структура за циклами навчання. Особливості підготовки фахівців екологів у вищому навчальному закладі, у якому вони навчаються. Кадрове, методичне та матеріально-технічне забезпечення їх підготовки у даному ВНЗ. Варіативна компонента стандарту вищої освіти, як вона формується.

Тема 2.3. Практична підготовка фахівця-еколога

Практична підготовка майбутнього фахівця-еколога. Творчо-розвиваючі види студентської діяльності. Післявузівська діяльність.

Тема 2.4. Основи екологічного управління

Базові основи екологічного управління. Системи екологічного управління: корпоративного, місцевого, громадського та спеціального.

Змістовий модуль 3. Елементи основ студентських наукових досліджень.

Тема 3.1. Науково-дослідницька діяльність

Наукова складова навчального процесу. Студент і науково-дослідницька діяльність. Предмет та сутність науки. Наукова новизна й гіпотеза, явище та закономірність.

Тема 3.2. Екологічні дослідження

Методи й методики наукових досліджень. Екологічні дослідження, їх основні напрями.

Тема 3.3. Проблеми та тематики наукових досліджень

Визначення проблеми. Вимоги до тематики наукових досліджень. Вибір теми та реалізація наукового дослідження.

Тема 3.4. Студентська науково-дослідна робота

Наукові школи та напрями наукових досліджень у ВНЗ, у якому студент навчається. Студентська науково-дослідна робота в ОНАХТ.

Тема 3.5. Оформлення та впровадження результатів наукових досліджень

Вимоги до оформлення та форм впровадження результатів наукових досліджень

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Кількість годин				
	денна форма					заочна форма				
	Усього	Лекції	Практ.заняття	СРС		Усього	Лекції	Практ.заняття	СРС	
				Інд.з.	Усього				Інд.з.	Усього
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 1										
Змістовий модуль 1 - Етапи розвитку екологічної освіти										
Тема 1. Роль екологічних знань	6	2			4			1	5	16
Тема 2. Екологічна освіта в процесі впровадження освіти для сталого розвитку	12	2	2	2	6		1		5	18
Тема 3. Концепції екологічної освіти України	12	2	2	2	6		1		6	16
Разом за змістовим модулем 1	30	6	4	4	16		2	1	16	50
Змістовий модуль 2 - Формування фахівця-еколога										
Тема 1. Закон України «Про вищу освіту»	8	2		2	4		1		4	13
Тема 2. Особливості підготовки фахівців екологів у вищому навчальному закладі	14	2	2	2	8		1	1	4	13
Тема 3. Практична підготовка майбутнього фахівця-еколога	10	2	2	2	4		1		4	14
Тема 4. Основи екологічного управління. Базові основи екологічного управління	6	2			4			1	5	13
Разом за змістовим модулем 2	38	8	4	6	20		3	2	17	53
Змістовий модуль 3 Елементи основ студентських наукових досліджень										
Тема 1. Наукова складова навчального процесу	7	2		2	3		1		3	10
Тема 2. Екологічні дослідження	10	2	2	2	4				3	10
Тема 3. Проблеми та тематики наукових досліджень	10	2		2	6		1		3	10
Тема 4. Студентська науково-дослідна робота	9	2	2	2	3			1	3	10
Тема 5. Оформлення та впровадження результатів наукових досліджень	6	2		2	2		1		5	10
Разом за змістовим модулем 3	42	10	4	10	18		3	1	17	50
Підготовка та проходження контрольних заходів	6				6					15
Усього годин	90	24	12	20	54	180	8	4	50	168

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Характеристика сучасних екологічних проблем	2	
2	Комплекс наук екологічного спрямування	2	
3	Моніторинг довкілля як інформаційна основа сучасної екології	2	2
4	Екологічний рух та екологічний світогляд	2	
5	Особливості підготовки фахівців-екологів	2	2
6	Сучасні напрямки розвитку екологічних досліджень	2	
	Разом	12	4

6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№ з/п	Види навчальної діяльності	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Опрацювання лекційного матеріалу	10	50
2	Підготовка до практичних занять	18	50
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	6	22
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	20	50
5	Виконання курсового проекту (роботи)	-	-
	Разом з дисципліни	54	172

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне завдання – форма організації навчання для поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які отримує студент.

Різновидом індивідуальних завдань є *індивідуальні навчально-дослідні завдання* (ІНДЗ) навчально-дослідного чи проектно-конструкторського характеру, які охоплюють декілька тем або зміст навчального курсу в цілому.

Індивідуальне науково-дослідне завдання «Проблеми, та їх рішення в сфері технологій захисту навколишнього середовища» студенти виконують у вигляді презентації.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю знань з дисципліни «Вступ до фаху» є поточні, модульний контроль знань та виконання індивідуального завдання. Ці види контролю взаємопов'язані та організуються таким чином, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу та забезпечити об'єктивне оцінювання рівня знань студентів.

Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться наступним чином.

1. Поточний контроль:

- а. оцінювання знань студентів під час практичних робіт;
- б. оцінювання знань із використанням поточних тематичних тестів.

2. Підсумковий контроль проводиться за результатами модуля та під час іспиту.

Самостійна робота у вигляді презентації оцінюється її захистом. Під час оцінювання враховуються такі показники: повнота та глибина викладення, свідомість засвоєння інформації.

Написання підсумкових модульних контрольних робіт за змістом курсу є обов'язковим для кожного студента. Критеріями оцінки, які дозволяють оцінити знання студента позитивно є: відповіді на запитання мають бути достатньо повними і доводити глибоке засвоєння програмного матеріалу.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції з дисципліни «Вступ до фаху» читаються в мультимедійних аудиторіях. Дисципліна має методичне забезпечення у вигляді конспекту лекцій, практикуму та підручників. На практичних заняттях використовуються наступні методи активації навчально-пізнавальної діяльності студентів:

Імітаційні ігрові – метод інсценування процесу екологічної проблеми, віртуальне постановка проблеми, «мозкова атака» керівників держави у вирішенні екологічних питань.

Імітаційні неігрові – аналіз конкретної екологічної ситуації, метод розслідування інцидентів екологічних проблем, метод «круглого столу».

Практичні заняття проводять у вигляді імітації публічного виступу.

10. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ СТУДЕНТІВ Оцінні бали рейтингового контролю знань студентів

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали		Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали	
		min		max	min		max	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1								
Модуль 1								
Робота на лекціях	0	0,5	12	0	6	2	1	2

Робота на практичних / семінарських заняттях	1	3	6	6	18	2	2	4
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	3	1	1	3	5	3	6
Підготовка до лабораторних / практичних занять	0,5	1	6	3	6	2	2	4
Виконання індивідуальних завдань	5	10	1	5	10	1	10	20
Проміжна сума	–	–	–	15	43	-	18	36
Модульний контроль	20	30	1		41			54
Контроль результатів дистанційного модулю	3	10	1	3	10	1	3	10
Рейтинг за творчі здобутки студентів	4,5	6	1	4,5	6		-	-
Оцінка за модуль 1	–	–	–	60	100		60	100

11. Методичне забезпечення навчальної дисципліни

1. Електронний та паперовий варіанти конспектів лекцій (на кафедрі та на сайті).
2. Електронний та паперовий варіанти методичних вказівок до практичних занять (на кафедрі та на сайті).
3. Електронний та паперовий варіанти методичних вказівок для виконання самостійної роботи (на кафедрі та на сайті).
4. Текстовий та електронний варіанти тестового опитування для вхідного контролю студентів з дисципліни (на кафедрі).
5. Електронний та паперовий варіанти питань для підсумкового опитування студентів з дисципліни (на кафедрі).

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Конституція України. Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. - Офіційна веб-сторінка: [електронний ресурс]. Режим доступу zakon.rada.gov.ua/go/254.
2. Про вищу освіту. Закон України від 01.07.2015 № 1556-VII зі змінами. Офіційна веб-сторінка: [електронний ресурс]. - Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/.
3. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України від 26.06.91, N 1268-XII. - Офіційна веб-сторінка: [електронний ресурс]. - Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show>.
4. Концепції екологічної освіти в Україні. Затверджена рішенням Колегії Міністерства освіти і науки України N 13/6-19 від 20.12.2001 р. Офіційна веб-сторінка: [електронний ресурс].-Режим доступу: [osvita.irpin.com/viddil/v5/d33 .htm](http://osvita.irpin.com/viddil/v5/d33.htm).
5. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. Вид. 2-е. - К.: Либідь, 1995. - 368 с.
6. Білявський Г.О., Основи екології: теорія та практикум: навчальний посібник / Г.О. Білявський, Л.І. Бутченко - К.: Лібра, 2006. - 368 с.
7. Бигон М., Харпер Дж. Таунсед К. Экология. Особи, популяции и

- сообщества. В 2-х т. Пер. с англ. - М.: Мир. Т.1. - 667 с., Т.2.- 477 с.
8. Бродвій В. Н., Гаца О. О. Екологічні проблеми України (проблеми неогеніки): Навч. посіб. - К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2000. - 111 с.
 9. Вернадский В.И. Живое вещество биосферы. - М.: Наука, 1994. -672 с.
 10. Вульфсон Б. Л. Стратегия развития образования на Западе на пороге XXI века. - М.: Изд-во УРАО, 1999.-208 с.
 11. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. К.: Знання, 2000. - 203 с.
 12. Збірник тестових завдань перевірки залишкових базових знань з нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівця. - Одеса: 2011. - 265 с.
 13. Некос А.Н., Сафранов Т.А., Некос В.Ю. Загальна екологія та нео- екологія / підруч. [для студ. екологічних спеціальностей вищ. навч. закладів]. - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. - 2011. - 587 с.
 14. Некос В.Ю. Некос А.Н. Вступ до фаху: підруч. [для студ. екологічних спеціальностей вищих навч. закладів]. - 3-тє вид., переробл. і доп. - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009.- 208 с.
 - 15.Некос А.Н., Черкашина Н.І., Некос В.Ю. Екологія та неоекологія.Українсько - російсько-англійський термінологічний словникові дник. Вид. 3-є доп., англ.- Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна,2009.- 478с.
 - 16.Одум Ю. Экология. В 2-х томах. - М.: Мир, 1986. Т. 1 - 416 с. Т.- 390 с.
 17. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» / Переклад з англійської: ВГО «Україна. Порядок денний па XXI століття». - К.: Интелс- фера, 2000. - 360 с.
 - 18.Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия молодая, 1994 - 367 с.
 - 19.Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. Экология. - М.: Изд-во МГУ, 1980. - 464 с.
 - 20.Екологічне управління: Підручник / Шевчук В. Я., Саталкін Ю. М, Білявський Г. О. та ін. - К.: Либідь, 2004. - 432 с.
 21. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник/ Цехмістрова Г.С. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.

Додаткова:

1. Бачинский Г. Л. Социэкология. (Теоретические и прикладные аспекты). К.: Наукова думка, 1991.- 151 с.
2. Владимирова О.Г. Вступ до фаху. Конспект лекцій. Одеса. ОДЕКУ., 2012. - 123 с.
3. Григорьев Ал. А. Экологические уроки прошлого и современности. М Наука, 1991. - 252 с.
4. Основи екології: Підручник/ Запольський А. К. Салюк А. І. / За ред. К. М. Ситника. - К.: Вища школа, 2001. - 358 с.
5. Стратегія і її роль у реформуванні вищої освіти в Україні: Навчальний посібник/ Клименко М. О. - Рівне: Овід, 2005. - 210 с.
6. Маркович Дж. Социальная экология. - М.: Просвещение, 1991. - 176 с.
7. Некое В. Е., Дамасевич (Некос) А. Н., Петрова Д. Н. Рейтинговая система оценки знаний студентов (специальность «Охрана окружающей среды и

- рациональное использование природных ресурсов»): Учеб.пособие. - Х.: ХГУ,1993. - 76 с.
8. Некос АН., Тимошенко Н.І. Концептуальні основи сучасної вищої екологічної освіти в Україні // «Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського»Науковий журнал. Серія «Географія». - Том 24 (63). -№2 ч. 1., 2011. - С. 105-110.
 9. Некос АН., Тимошенко Н.І. Стан та перспективи розвитку екологічної освіти у вищих навчальних закладах України. // Охорона довкілля та проблеми збалансованого природокористування: Матер. міжнародної наукової конференції - Кам'янець Подільський, 2011. - С. 81.
 10. Навчальні програми нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»: Навч. видання / За ред. проф. С.М.Степаненко - Одеса. 2013. - 268 с.
 11. Порівняльна характеристика планів і програм підготовки фахівців екологічного спрямування у вищих навчальних закладах світу / Н. М. Рідей, Ю. С. Кравченко, Н. Б. Кравченко та ін. - К.: Вид. центр НАУ, 2004. - 96 с.
 12. Пуховська Л. П. Професійна підготовка вчителів у Західній Європі: спільності і розбіжності: Монографія. - К.: Вища школа, 1997. - 180 с.
 13. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль,- 637с.
 14. Ситник К. М. та інші. Словник-довідник з екології. - К.: Наукова думка, 1994. - 665 с.
 15. Тимошенко Н. І., Некос В. Ю. Екологічна освіта України в аспекті європейської реформи освіти // Захист людини від антропогенного навантаження. - Харків-Кременчук: ПП Швидка, 2004. - Вип. 9 (11). - С. 5-9.
 16. Франчук Г.М., Ісаєнко В.М. Екологія. Вступ до фаху: Конспек лекцій. К.: НАУ, 2003. - 124 с.
 17. Эдберг Р., Яблоков А. Трудный путь к воскресению. - М.: Прогресс,- 160 с.
 18. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26.06.1991 N 1268-ХН // www.zakon.rada.gov.ua.
 19. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 № 2708-ХН// www.zakon.rada.gov.ua.
 20. Закон України «Про відходи» від 05.03.98 № 187/98-ВР// www.zakon.rada.gov.ua.
 21. Водний кодекс України від 06.06.95 № 213/95-ВР // www.zakon.rada.gov.ua.
 22. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-Ш // www.zakon.rada.gov.ua.
 23. Кодекс України «Про надра» від 27.07.1994 № 132/94-ВІ // www.zakon.rada.gov.ua.
 24. Лісовий кодекс України від 21.01.94 № 3852-ХН // www.zakon.rada.gov.ua.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечні та патентні фонди ОНАХТ.
2. Національна бібліотека України ім. В.И. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua>
3. Інтернет – ресурси про сучасний стан навколишнього середовища:
 - 3.1. www.tcolin.ru/mc/books/emas/ch1-11.html

- 3.2. www.tcolin.ru/mc/books/emas/ch1-3.html
- 3.3. www.cripo.com.ua/stati/rub-8/r8-s21.htm
- 3.4. www.5balljv.ru