

**Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка**

Кафедра загальної біології

Смикун Н.В.

РОБОЧИЙ ЗОШИТ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

З ЕКОЛОГІЇ

***для студентів гуманітарних факультетів
вищих навчальних закладів***

Чернігів 2008

**Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка**

Кафедра загальної біології

Смикун Н.В.

***РОБОЧИЙ ЗОШИТ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З ЕКОЛОГІЇ***

***для студентів гуманітарних факультетів
вищих навчальних закладів***

Чернігів 2008

УДК 574 : 378.147 (076)

ББК С562.1

С 50

Смикун Н.В.

Робочий зошит до практичних занять з екології для студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів. - Чернігів, Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, 2008. – 32 с.

Наведено робочий план, методичні розробки практичних робіт з курсу “Екологія”, які спрямовані на ознайомлення студентів з теоретичними основами класичної екології та соціоекології, яка вивчає взаємодію суспільства та природи, суперечності між ними, напрямки подолання сучасної екологічної кризи.

Для студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів, що вивчають дисципліну “Екологія”, викладачів, вчителів

Рекомендовано до друку на засіданні кафедри загальної біології
Чернігівського державного педагогічного університету
імені Т.Г.Шевченка

(Протокол № 8 від 31 березня 2008 р.)

Рецензенти:

Канівець В.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри аграрних технологій Чернігівського державного інституту економіки та управління;

Карпенко Ю.О. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри ботаніки, зоології та охорони природи Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тематика занять та розподіл балів (види контролю за модулями).....	5
Практична робота № 1. Біотичні взаємодії в екосистемах.....	7
Практична робота № 2. Біосфера – жива оболонка Землі. Вчення В.І.Вернадського про біосферу та ноосферу.....	15
Практична робота № 3. Вплив діяльності людини на довкілля. Охорона навколишнього природного середовища.....	20
Питання для підсумкового контролю з курсу	26
Рекомендована та використана література.....	28
Додаток А. Екологічний маніфест (за М.Ф.Реймерсом).....	29

Вступ

Підвищення культури громадян України у спілкуванні з природою, підготовка кваліфікованих екологічно обізнаних спеціалістів мають важливе державне значення, оскільки покликані допомогти у вирішенні життєво важливих соціально-економічних, еколого-економічних і геополітичних проблем.

Зміни у природних екосистемах та біосфері загалом свідчать про нагальну потребу формування у молоді ґрунтовних екологічних знань та культури спілкування з природою, необхідних навичок раціонального природокористування, екологізації практично всіх навчальних дисциплін. Тому навчальний курс "Екологія" займає сьогодні важливе місце серед найголовніших та фундаментальних дисциплін.

Успішне засвоєння матеріалу курсу забезпечить розуміння студентами екологічної аксіоматики, сформулює у кожного з них особисте відношення до екологічних проблем світу, рідного краю, допоможе враховувати екологічні вимоги і стандарти при вирішенні завдань професійної та побутової діяльності, забезпечить запас фундаментальних знань і концептуальних основ сучасної екології, достатній для подальшого поглиблення й вдосконалення екологічної освіти, спрямованої на екологічно безпечну життєдіяльність.

Курс "Екологія" включає інформацію про фундаментальні теоретичні, глобальні екологічні і ресурсно-галузеві екологічні проблеми, стратегію, тактику і методи їх вирішення локального, національного і глобального рівнів.

Зміст курсу "Екологія" побудовано на основі сучасних уявлень про сутність, структуру, цілі й завдання екології, її значення в житті суспільства, місце й зв'язок з іншими науками.

Система отриманих на цій основі знань має забезпечити формування чітких і обґрунтованих уявлень про взаємодію і взаємозв'язок всіх компонентів у природничій, соціальній і технологічній сферах, про стратегію і тактику збереження й стабільного розвитку життя на Землі.

Всі записи, розрахунки, висновки передбачено виконувати безпосередньо в пропонованому зошиті. Записи необхідно вести акуратно, чітко. Результати роботи обов'язково узагальнити у висновку.

Робочий зошит розрахований на студентів гуманітарних факультетів вищих навчальних закладів, що вивчають дисципліну "Екологія", викладачів та вчителів.

Тематика занять та розподіл балів з видів контролю за модулями з курсу “Екологія”

Структура курсу

№	Змістовий модуль	Кількість годин			
		лекції	практичні	сам.роб.	всього
Модуль I. Основи теоретичної екології					
1	Екологія як наука	2	0,5	4	6,5
2	Фактори середовища. Загальні закономірності їх впливу на організм	2	0,5	4	6,5
3	Основи біоекології	2	1	4	7
4	Біосфера та її межі	2	2	3	7
	Всього:	8	4	15	27
Форми модульного контролю: тестові завдання, виконання та оформлення практичних робіт, самостійної роботи, творчі завдання					
Модуль II. Соціальна екологія					
5	Господарська діяльність людини та її вплив на довкілля	3	1	10	14
6	Нормативно-правова база охорони навколишнього середовища та збереження біорозмаїття України	3	1	9	13
	Всього:	6	2	19	27
Форми модульного контролю: тестові завдання, виконання та оформлення практичної роботи, самостійної роботи, творче завдання					
	ВСЬОГО:	14	6	34	54

Розподіл балів за формами контролю

Види контролю	Кількість	Бали	Загальна кількість балів
Семінарські заняття			
Практичні заняття	3	7	21
Лабораторні роботи			
Тестові завдання	3	7, 7, 8	22
Самостійна робота	3	8	24
Контрольні роботи			
Колоквіум			
Графічно-розрахункові завдання			
Творча робота	3	11	33
		Всього:	100

**План проведення практичних занять
та розподіл балів з видів контролю за модулями**

Мо- дуль	Тема заняття	Кіль- кість годин	Вид контролю	Кількість балів	
				мож- лива	одер- жано
I	Практична робота № 1. Біотичні взаємодії в екосистемах	2	Тестові завдання Виконання та оформлення практичної роботи Самостійна робота Творче завдання	7 7	
	Практична робота № 2. Біосфера – жива оболонка Землі. Вчення В.І.Вернадського про біосферу та ноосферу	2	Тестові завдання Виконання та оформлення практичної роботи Самостійна робота Творче завдання	7 7	
II	Практична робота № 3. Вплив діяльності людини на довкілля. Охорона навколишнього природного середовища	2	Тестові завдання Виконання та оформлення практичної роботи Самостійна робота Творче завдання	8 7	
Всього:				100	

Практична робота № 1

Біотичні взаємодії в екосистемах

Мета: навчитись будувати схеми харчових ланцюгів біоценозів, встановлювати трофічні рівні кожної ланки ланцюга, будувати схеми екологічних пірамід.

План

1. Коротка історія екології. Виникнення поняття екологія. Предмет екології.
2. Підрозділи екології. Аутокологія, демекологія, синекологія, біоценологія, біосферологія.
3. Основні екологічні поняття.
4. Сучасний стан розвитку екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства.
5. Структура та функціонування популяцій, біоценозів, біогеоценозів, екосистем.
6. Вивчення взаємовідносин в екосистемі за допомогою екологічних пірамід.
7. Біотичні взаємовідносини між організмами та еволюція.

Питання для підготовки та для самостійної роботи

1. Коротка історія екології. Виникнення поняття екологія. Предмет екології. (Екологія в епоху Античності, Середньовіччя, Відродження і Нового часу. Екологія часів Геккеля. Екологія ХХ ст.)
2. Підрозділи екології. Галузі та підрозділи екології. Аутокологія, демекологія, синекологія, біогеоценологія, біосферологія. Фундаментальна і прикладна екологія.
3. Основні екологічні поняття. Екологічний фактор. Біоценоз. Екосистема. Біогеоценоз. Біосфера.
4. Сучасний стан розвитку екології, її зв'язок з іншими дисциплінами та роль в житті суспільства. Сучасні екологічні дослідження, їх роль в розвитку виробництва. Екологія і економіка.
5. Аутокологія – наука про взаємодію організмів з екологічними факторами. Екологічні фактори, їх класифікація.
6. Абіотичні фактори (сонячна енергія, світло, температура, вологість, хімічний склад, едафічні чинники) та їх впливи.
7. Біотичні фактори, їх впливи та прояви. Конкуренція, паразитизм, хижацтво, нейтралізм, мутуалізм.
8. Антропогенні фактори, їх прямий і непрямий вплив.
9. Загальні принципи дії екологічних факторів на організми. Комплексна дія факторів. Принцип оптимуму. Закон мінімуму. Закон толерантності Шелфорда.
10. Демекологія – популяційна (демографічна) екологія. Популяції, їх основні характеристики і параметри. Статистичні та динамічні показники популяції.

11. Структура популяції (просторова, вікова, статева, етологічна) та їх особливості. Динамічні показники популяції: народжуваність, смертність, виживання. Криві виживання.
12. Динаміка популяцій. Демографія та демографічні таблиці популяцій.
13. Стратегія популяцій. Типи взаємодій в популяціях.
14. Синекологія – наука про біоценози. Біоценоз, екосистема і біогеоценоз в екології. Вчення Тенслі про екосистеми. Вчення Сукачова про біогеоценози.
15. Структура біогеоценозів: просторова, видова, трофічна.
16. Трофічна структура екосистем. Ланцюги та мережі живлення. Екологічні піраміди.
17. Енергетика екосистем. Первинна продукція. Правило 10 %. Продуктивність і продукція екосистем.
18. Динаміка екосистем. Сукцесія, клімакс та еволюція екосистем.

Питання для обговорення:

1. Чим відрізняються початкові та сучасні визначення екології як науки? Чим зумовлені ці відмінності?
2. Що таке екологізація знань і чим вона зумовлена? Екологізація відноситься лише до наукових дисциплін або також і до практичної діяльності?
3. Чи можете ви аргументувати вашу перевагу антропоцентричного (технологічного) або екоцентричного підходу щодо взаємовідношень людини і природи?
4. З якими небіологічними науковими дисциплінами пов'язана сучасна екологія? Наведіть приклади міждисциплінарних зв'язків.
5. Чи згодні ви з тим, що в задачі сучасної екології входить формування нової ідеології, нового світосприйняття, нової стратегії виживання людства?
6. Які наслідки всезагальних зв'язків в природі мають найбільше значення для екології?
7. Чому більшість продуктів господарської діяльності людини не включається в природний біотичний кругообіг?
8. Спробуйте навести приклади безумовної переваги творінь людини над творіннями природи. З точки зору людини та з точки зору природи.
9. Риби є найбільш процвітаючим класом вищих, хребетних тварин. Які екологічні переваги отримали тварини, що вийшли на сушу, та які переваги втратили?

Теоретичні відомості

Термін “ланцюги живлення” був запропонований Ч.Елтоном. Кожний ланцюг живлення складається з декількох ланок:

1. *продуценти* (автотрофні організми);
2. *консументи* – гетеротрофні організми, які живляться автотрофами (фітофаги – консументи першого порядку) або іншими гетеротрофами (консументи другого, третього порядку і т.д.);
3. *редуценти* – деструктори органічної речовини, до яких відносяться мікроорганізми, гриби та інші організми, які живляться мертвою органічною речовиною і мінералізують її до простих органічних речовин.

Харчові ланцюги, які починаються з фотосинтезуючих організмів, називають *ланцюгами виїдання*. Наприклад: вільха (продуцент) – лістоїд вільховий (консумент першого порядку) – вівчарик-ковалик (консумент другого порядку) – яструб малий (консумент третього порядку) – пухоїд (консумент четвертого порядку) – ґрунтові бактерії (редуценти). Якщо ланцюги живлення починаються з відмерлих решток рослин, трупів та екскрементів тварин, то вони називаються *ланцюгами розкладу* (детритними ланцюгами). Наприклад: гній (детрит) – жук-гноювик (редуцент) – кріт (консумент другого порядку) – іксодовий кліщ (консумент третього порядку). Спільні ланки зв’язують ланцюги живлення в складну систему сіток живлення.

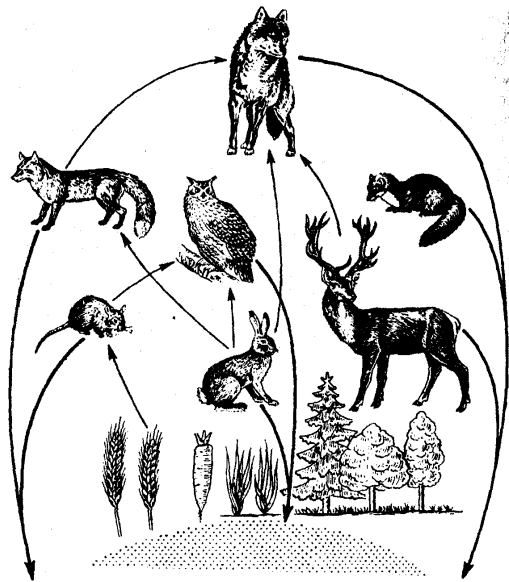
Місце кожної ланки у ланцюгу живлення називають трофічним рівнем. Перший трофічний рівень складають автотрофні організми; другий – фітофаги; третій – зоофаги, які поїдають фітофагів, а також їх ендо- і ектопаразити; четвертий – хижаки другого порядку, а також тварини, які паразитують на хижачах першого порядку, п’ятий – редуценти.

У будь-якого харчового ланцюга біомаса кожної наступної ланки становить близько 10% від попередньої. Кількість ланок ланцюга живлення в екосистемі обмежується правилом екологічної піраміди (піраміди Ч.Елтона), згідно якому загальна біомаса кожної наступної ланки в ланцюзі живлення зменшується.

Розрізняють три основні типи екологічних пірамід:

1. *піраміда чисел* (відображає чисельність окремих організмів);
2. *біомаси* (характеризує суху масу організмів у ланцюгу живлення);
3. *енергії* (характеризує величину потоку енергії на кожному послідовному трофічному рівні).

Завдання 1. Побудова ланцюгів живлення. За запропонованими малюнками біоценозів побудувати ланцюги. В кожному ланцюгу живлення вказати продуцентів, консументів та редуцентів. Встановити трофічні рівні кожної ланки ланцюга живлення. Визначити тип ланцюга живлення:



а)



б)

Ланцюг живлення
біоценозу (назва біоценозу) _____

Ланка ланцюга	Організм-компонент ланки	Трофічний рівень

Тип складеного ланцюга _____

Ланцюг живлення
біоценозу (назва біоценозу) _____

Ланка ланцюга	Організм-компонент ланки	Трофічний рівень

Тип складеного ланцюга _____

Основні періоди життя та діяльності В.І.Вернадського

Роки	Події в житті та діяльності
12.03.1863	
1881-1885	
1891	
1897	
1898-1911	
1911	
1914	
1917-1921	
1918-1919	
1919-1921	
1920	
1921-1939	
1923-1926	
1926-1930	
1940	
1941-1944	
1943	
1944	
05.01.1945	

Завдання 1. В своїй роботі “Кілька слів про ноосферу” В.І.Вернадський писав: “Ноосфера є нове геологічне явище на нашій планеті. В ній вперше людина стає величезною геологічною силою. Вона може й повинна перебудувати своєю працею і думкою середовище свого життя, перебудувати докорінно порівняно до того, що було раніше. Перед нею відкриваються все більш і більш широкі можливості”. Які прояви ноосфери на сучасному етапі розвитку людства Ви можете навести?

Завдання 2. Як Ви розумієте слова В.І.Вернадського “У геологічній історії біосфери перед людиною відкривається величезне майбутнє, якщо вона зрозуміє це і не буде застосовувати свій розум для самознищення”. Наведіть приклади застосування людством свого розуму для самознищення.

Завдання 3. Заповніть пропуски:

1. В.І.Вернадський виділив три головних компоненти біосфери, зокрема
2. Верхня межа біосфери - км, нижня - км, у океані життя трапляється на глибині км.
3. Багаторазову участь речовин у процесах на Землі називають Якщо цей процес відбувається за участю живих організмів, то ведуть мову про
4. Термін “біосфера” запропонував у році. Вчення про біосферу висвітлено (ким) у роботі

Висновок:

Практична робота № 3

Вплив діяльності людини на довкілля. Охорона навколишнього природного середовища

Мета: з'ясувати шляхи та наслідки впливу діяльності людини на довкілля. Ознайомитись з основними напрямками природоохоронної діяльності. Проаналізувати екологічний стан території навчального корпусу вузу, можливий вплив його на працездатність студентів.

План

1. Основні джерела антропогенного забруднення.
2. Екологічні проблеми літосфери.
3. Вплив діяльності людини на гідросферу.
4. Забруднення атмосфери.
5. Нормативно-правова база охорони навколишнього середовища та збереження біорізноманіття України.

Питання для підготовки та для самостійної роботи

1. Основні види та джерела антропогенного забруднення довкілля.
2. Екологічні проблеми повітряного середовища України та його охорона.
3. Екологічні проблеми водного середовища України та його охорона.
4. Екологічні проблеми літосфери, ґрунту України та їх охорона.
5. Охорона рослинного та тваринного світу України. Червона книга. Зелена книга.
6. Розвиток заповідної справи в Україні. Історія заповідної справи. Сучасний стан заповідної справи. Заповідники, національні парки України. Заповідна справа на Чернігівщині.
7. Сучасний стан навколишнього природного середовища України. Екологічні умови Полісся, Придніпров'я, Донбасу, Чорного і Азовського морів. Наслідки аварії на ЧАЕС.
8. Екологічна безпека. Екологічний ризик. Оцінки екологічних збитків і впливів. Екологічне ліцензування.
9. Проблеми взаємозв'язку в системі "людина-природа". Проблеми нового екологічного мислення. Соціальна екологія та її проблеми.
10. Глобальні проблеми людства та шляхи їх вирішення. Глобальна і національна екополітика.
11. Юридичні аспекти взаємодії суспільства і природи. Екологічне право.
12. Закони, нормативні акти України про охорону довкілля. Роль екологічного законодавства у стабілізації і покращенні довкілля, збереженні природного середовища, біологічного різноманіття.
13. Участь України в системі міжнародного екологічного права.

Питання для обговорення

1. Що входить в поняття техногенезу?
2. В чому полягає конкуренція між техносферою та біосферою?

3. Що ви розумієте під техногенним забрудненням середовища?
4. Античні споруди Акрополя в Афінах постраждали за час з 1960 по 1980 рр. від забруднення повітря більше, ніж за дві з половиною тисячі років. Чим це пояснюється?
5. Що являють собою "озонові дірки", де їх найбільше і чому екологи рекомендують їх "залатати"?
6. 70-ті роки ХХ ст. поповнили екологічну термінологію і промислову екологію поняттям "нафтова чума". Яке явище приховується під цим терміном?
7. Найсприятливішим місцем для моніторингу важких металів (наприклад, ртуті) в людському організмі могли б стати ... звичайні перукарні! Чому?
8. Екологи впевнені, що в наш час стара рекомендація "Мийте руки під вживанням їжі" сьогодні набуває нове, ще більш актуальне звучання. Чому?
9. На електричних батарейках часто можна побачити напис "Cd free" (без кадмію). Чим викликана необхідність появи цього напису і які джерела потрапляння кадмію в навколишнє середовище?
10. Чому спеціалісти вважають край небажаним використання пластикових пляшок в якості тари для харчових продуктів?
11. Поясніть думку сенатора від штату Мен Едмунда Маскі "При встановленні стандартів ... ми повинні брати за основу вплив на здоров'я людей найбільш вразливої частини населення, а не здорових людей".
12. Чому навіть після появи надійних відомостей про канцерогенність нітритів, виробники ковбас, копченостей і м'ясних консервів не в змозі відмовитися від нітритних добавок в харчовій промисловості?
13. Чому піонерне освоєння тайги було в значному ступені пов'язаним з використанням ДДТ (дусту)?
14. Хіміку Паулю Герману Мюллеру була присвоєна Нобелівська премія в галузі фізіології і медицини за відкриття хімічної речовини X досить сильних інсектицидних властивостей широкого спектру дії. Але наслідки використання цього препарату були жахливі. Про який препарат йде мова і чому? Назвіть типи екологічних поразок. Яка різниця між природними та техногенними екологічними катастрофами? Наведіть приклади.
15. Охарактеризуйте декілька найбільш важливих зон екологічних поразок та лих на території України та СНД. Якими головними факторами обумовлено їх виникнення?
16. Яка роль військово-виробничого комплексу в загостренні екологічної ситуації в світі та в Україні?
17. Які основні причини екологічних порушень та поразок, що викликані господарською діяльністю? Наведіть приклади проектних та господарських помилок, які викликали серйозні екологічні наслідки.
18. Наведіть основні документи в сфері нормативно-правового забезпечення збереження біологічного і ландшафтного різноманіття в Україні.
19. Наведіть міжнародні правові акти з проблем навколишнього середовища.
20. Сформулюйте особисте відношення до "Екологічного маніфесту" М. Реймерса (див. Додаток А).

Інтенсивність руху автотранспорту на ділянці вулиць

Тип автомобіля	Кількість автомобілів в різний час доби, шт		
	8 год	13 год	18 год
Легкої вантажності			
Середньої вантажності			
Важкої вантажності			
Автобус			
Легковий			

Завдання 3. Відзначте, які дерева та чагарники і в якій кількості зростають на території, прилеглої до навчального корпусу. Підкресліть серед них **антимікробні** (береза бородавчаста, малина, дуб звичайний, дуб червоний, клен гостролистий, верба, вільха чорна, тополя, осика, ліщина звичайна, черемха звичайна, сосна звичайна, ялина європейська, туя західна), **шумопоглинаючі** (калина звичайна, береза бородавчаста, тополя, дуб звичайний, ліщина звичайна) та ті **рослини, які зменшують електричну забрудненість середовища** (береза бородавчаста, горобина звичайна, дуб звичайний, бузок звичайний). Дані занесіть у таблицю 3.

Таблиця 3

Властивості рослин	Види, що ростуть поблизу навчального корпусу
Антимікробні	
Шумопоглинаючі	
Рослини, які зменшують електричну забрудненість середовища	

Висновок:

Питання для підсумкового контролю з курсу

1. Коротка історія екології. Виникнення поняття екологія. Предмет екології. (Екологія в епоху Античності, Середньовіччя, Відродження і Нового часу. Екологія часів Геккеля. Екологія ХХ ст.)
2. Підрозділи екології. Галузі та підрозділи екології. Аутоекологія, демоекологія, синекологія, біогеоценологія, біосферологія. Фундаментальна і прикладна екологія.
3. Основні екологічні поняття. Екологічний фактор. Біоценоз. Екосистема. Біогеоценоз. Біосфера.
4. Сучасний стан розвитку екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства. Сучасні екологічні дослідження, їх роль в розвитку виробництва. Екологія і економіка.
5. Аутоекологія – наука про взаємодію організмів з екологічними факторами. Екологічні фактори, їх класифікація.
6. Абіотичні фактори. Сонячна енергія, світло, температура, вологість, хімічний склад, едафічні чинники.
7. Біотичні фактори, їх впливи та прояви. Конкуренція, паразитизм, хижацтво, нейтралізм, мутуалізм.
8. Антропічні фактори, їх прямий і непрямий вплив.
9. Загальні принципи дії екологічних факторів на організми. Комплексна дія факторів. Принцип оптимуму. Закон мінімуму. Закон толерантності Шелфорда.
10. Демоекологія – популяційна (демографічна) екологія. Популяції, їх основні характеристики і параметри.
11. Структура популяції. Просторова, вікова, статева, етологічна.
12. Динамічні показники популяції (народжуваність, смертність, виживання). Криві виживання.
13. Динаміка популяцій. Демографія та демографічні таблиці популяцій.
14. Стратегія популяцій. Типи взаємодій в популяціях.
15. Синекологія – наука про біоценози. Біоценоз, екосистема і біогеоценоз в екології. Вчення Тенслі про екосистеми. Вчення Сукачова про біогеоценози.
16. Структура біогеоценозів. Просторова, видова, трофічна.
17. Трофічна структура екосистем. Ланцюги та мережі живлення. Екологічні піраміди.
18. Енергетика екосистем. Первинна продукція. Правило 10 %. Продуктивність і продукція екосистем.
19. Динаміка екосистем. Сукцесія, клімакс та еволюція екосистем.
20. Біосфера як жива оболонка планети. Основи вчення Вернадського про біосферу. Біосфера Землі, її межі.
21. Жива речовина, її функції. Роль живих організмів в колообігу речовин. Колообіги вуглецю, води, кисню, азоту, фосфору, сірки.
22. Невідновні та відновні ресурси біосфери, їх використання. Поняття про природні ресурси, їх класифікація. Запаси основних природних ресурсів.
23. Роль людини в біосфері. Ноосфера як сфера розуму. Вчення Вернадського про ноосферу. Сучасні підходи до концепції збалансованого розвитку людства.

24. Природні ресурси України, їх стан та використання.
25. Основні види та джерела антропогенного забруднення довкілля.
26. Екологічні проблеми повітряного середовища України та його охорона.
27. Екологічні проблеми водного середовища України та його охорона.
28. Екологічні проблеми літосфери, ґрунту України та їх охорона.
29. Охорона рослинного та тваринного світу України. Червона книга. Зелена книга.
30. Розвиток заповідної справи в Україні. Історія заповідної справи. Сучасний стан заповідної справи. Заповідники, національні парки України. Заповідна справа на Чернігівщині.
31. Сучасний стан навколишнього природного середовища України. Екологічні умови Полісся, Придніпров'я, Донбасу, Чорного і Азовського морів. Наслідки аварії на ЧАЕС.
32. Екологічна безпека. Екологічний ризик. Оцінки екологічних збитків і впливів. Екологічне ліцензування.
33. Проблеми взаємозв'язку в системі "людина-природа". Проблеми нового екологічного мислення. Соціальна екологія та її проблеми.
34. Глобальні проблеми людства та шляхи їх вирішення. Глобальна і національна екополітика.
35. Юридичні аспекти взаємодії суспільства і природи. Екологічне право.
36. Закони, нормативні акти України про охорону довкілля. Роль екологічного законодавства у стабілізації і покращенні довкілля, збереженні природного середовища, біологічного різноманіття.
37. Участь України в системі міжнародного екологічного права.

Рекомендована та використана література

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Учебник для вузов,- М.: Юнити, 1998. -456с.
2. Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М.: Изд. МНЭПУ, 1998. - 321 с.
3. Баландин Р.К. В.И.Вернадский. – М.: Просвещение, 1987. – 128 с.
4. Бачинський Г.О., Беренда Н.В., Бондаренко В.Д. та ін. Основи соціоекології // Навч. посіб. – К.: Вища шк., 1995. – 238 с.
5. Білявський Г.О. та ін. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.
6. Білявський Г.О., Фурдій Р.С. Практикум із загальної екології. – К.: Либідь, 1997. – 160 с.
7. Биосфера. Экология. Охрана природы // Справочное пособие. (Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецкий А.В.). – К.: Наукова думка, 1987.
8. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища. - Суми: Університетська книга, 2002. – 284 с.
9. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України. – К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова, 2000. – 111 с.
10. Верзилин Н.Н., Верзилин Н.М. Биосфера, ее настоящее, прошлое и будущее. – М., 1976.
11. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1984. – 191 с.
12. Вернадский В.И. Живое вещество. – М.: Наука, 1978. – 357 с.
13. Вернадський Володимир Іванович // Географічна енциклопедія України: В 3-х т. – К.: УРЕ ім. М.П.Бажана, 1989. – Т.1: А-Ж. – С.160.
14. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. – Львів, 1997. – 256 с.
15. Голубець М.А. Плівка життя. – Львів, 1997.
16. Дерій С.І., Ілюха В.О. Екологія. К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 196 с.
17. Журнали і газети: Урядовий кур'єр (2003, №35), Демократична Україна (2001, 30 жовтня), Наука і суспільство (2002, №3/4), Педагогіка (1993, №6), Філософська і соціальна думка (1993, № 3), Вопросы философии (1993, №6), Наука в СССР (1988, №5), Вісник АН УРСР (1988, №10).
18. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М.Ситника. – К.: Вища шк., 2001. - 358 с.
19. Кравченко В.С. Обрії ноосфери. – К., 1991.
20. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика. – К.: Заповіт, 1996. – 352 с.
21. Мороз С.А. Історія біосфери Землі // Навч. посіб.: у 2-х кн. – К.: Заповіт, 1996.
22. Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології. Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2000. – 116 с.
23. Новиков Ю.В. Основы общей экологии и охраны природы. – Л., 1995. – 315 с.
24. Одум Ю. Основы экологии. Пер. с англ. - М.: Мир, 1975. - 740 с.
25. Основи екології та соціоекології // Навч. посіб. Під ред. Назарука М.М. – Львів, 1997. – 210 с.
26. Сытник К.М., Апанович Е.М., Стойко С.М. В.И.Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К.: Наук.думка, 1988. – 368 с.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МАНІФЕСТ (ЗА М. Ф. РЕЙМЕРСОМ)¹

Природа. Тисячоліттями ми боролися з нею, підкорювали її, перетворювали, безжалісно знищували. Ми співали гімни тим, хто забирав у нас єство Матері-Природи, яка народила людство, тієї Матері, яка до сьогодні терпляче годує свого нерозумного сина, дає життя новим поколінням людей.

Тисячоліттями ми лицемірно закликали: «Люби ближнього!», демагогічно просторікували про блага для всіх. І стільки ж років винищували собі подібних, середовище життя людства — саму основу його існування. Нас не зупиняв навіть шлях до самогубства в результаті глобальної війни або екологічного апокаліпсису. Ми не бачили, не хотіли бачити, що, виковуючи зброю, не лише вириваємо шматок з рота голодного малюка, жінки, старого, але скорочуємо, а можливо й позбавляємо людство майбутнього... Людство існує й розвивається за рахунок природи — не протиборство, а взаємодопомога — це основа всього існуючого на Землі.

Поки люди билися за шматок хліба, їх можна було ще вибачити. Коли ж вони вже намагаються потопити корабель, в якому всі разом пливуть по океану в небуття, — прощення їм немає. Адже до обітованого берега не дістанеться ніхто. І не допоможе їм ні цар, ні герой. Лише спільними зусиллями можна прийти до благополуччя.

Ми створювали собі богів та ідолів, відходили від язичницького шанування сил Землі. В кінці цього шляху ми схилили коліна перед технічним ідолом, не помітивши, що вже не стара, а змінена нами природа диктує нам свої закони... Ми власноруч занесли меч над своєю головою.

Мільйон транзисторів не замінить шматка хліба голодному, мільярд телевізорів не врятує від спраги, трильйон автомашин не дасть ковтка повітря тому, хто задихається. Померти під горою технічних цяцьок — доля лише для пожадливих йолопів!

Викидати 98 % природної сировини й використовувати лише 2 — не краща стратегія розвитку.

Якщо хімія вміє все, то перш за все — вбивати. Пестициди знищують не лише «шкідників». Вони загрожують усьому живому на Землі і передусім людині. Хімізація сільського господарства призводить до тупика й безвиході. Тут війна з природою програна. Необхідні нові шляхи до достатку й благополуччя. Всі хімічні забруднення довкілля ведуть до людських хвороб і деградації природи. З хімією необхідно бути обережним, обережним і ще раз обережним...

Фізика Землі повинна бути незмінною. Атом війни — це вічна зима смерті, ураган, що спопеляє планету. «Мирний» атом теж ні до чого кожній оселі, хай він залишається в стінах ядерних реакторів.

Шум — ворог номер один. Він — фізичний наркотик, він калічить душу й тіло. Світові потрібна тиша.

¹ М. Ф. Реймерс — російський вчений-еколог, д-р біол. наук [Реймерс Н.Ф. Природопользование. - М.: Наука, 1990. – 638 с.].

Радіохвилі несуть одну інформацію й знищують іншу — генетичну. Вони здатні знищити банк даних життя. Їх місце лише в закритих каналах зв'язку.

Всесвітнє звалище і стічна яма — Океан — вже задихається від бруду, втрачає здатність до самоочищення. Артерії планети — ріки — не повинні набухати склеротичними тромбами. Вода — кров Землі — повинна текти в них кришталевиими струмками, а не гнити в брудних клоаках...

Ґрунти — шкіра Землі. Ерозія її знищує, хімія отруює, звалища душать. Без ґрунтів нема й не буде процвітання.

Без «братів наших менших» ми не можемо існувати. В сірому світі одних лише клопів і тарганів людина приречена на загибель. Мережа життя єдина, і людина — її частка.

Біотехнологія — велике досягнення. Але й вона несе з собою безліч загроз. Закон екології проголошує: винищуючи шкідливе, ми викликаємо до життя інше, можливо, не менш шкідливе; народжуючи нове, ми витісняємо старе, можливо, більш потрібне всім нам...

Лише природна чиста їжа — запорука міцного здоров'я...

Невичерпні можливості планети — нерозумний і шкідливий міф. Ми живемо на малому космічному тілі, будь-яка частина якого не може бути нескінченною.

Такі реалії.

Не природі потрібна наша охорона. Це нам необхідно її заступництво: чисте повітря, кришталева вода, вся Природа, щоб жити. Вона, Природа, була й завжди буде сильнішою від людини, тому що вона її породила. Природа вічна й нескінченна. Людина для неї — деталь. Вона для людини — все...

Люди, прозрійте! Праця зробила вас розумними. Земля дала їжу й притулок. Капітал збагатив. Наука повела в майбутнє через мінне поле небезпечних винаходів. Ви заморочили собі голову псевдопрогресом, в якому не залишилося ані грана гуманізму. Вам підсовують безумну технізацію під виглядом науково-технічної революції. Вам оголошують про надлишок знань, коли ніхто не знає, що станеться з планетою завтра...

На порозі — нова епоха, глобальна революція — мирна революція екології. Її мета — виживання й благополуччя людства. Це революція гуманізму, шлях любові й щастя, здоров'я, миру й радощів для всієї планети. Людині — людське, природі — природне. І все — для блага людини.

Протріть очі! І ви побачите очі коханих, милі обличчя дітей, мозолі батьків, світлі озера, стрічки річок, широчінь і далину водних просторів.

Прислухайтесь! І крізь ревіння моторів і транзисторів ви почуєте спів струмків, шелест трав, неповторну тишу природи. Це — не «емоції». Це — ресурси, умови нашого життя й праці..., фундамент економічного процвітання й соціального благополуччя.

Загроза нависла над усім цим. Екологічна криза стала грізною дійсністю. Її важка хода відчутна в аномаліях клімату, опустелюванні планети, кислотних дощах. Біосфера серйозно хвора, її вразило втручання людини в її життя. Шлях бездумної технізації, перевертання біогеохімічних циклів — цей шлях закінчено. Смог, що душить людей, озонові дірки над полюсами й чума ХХ століття — СНІД — яскраві тому докази. У поведженні з планетою, з самою людиною потрібні глибокі знання й

мудра обережність. Вони — символ екології... Ми — за науку й техніку здоров'я та життя, ми — проти техніки й науки руйнування.

Ми заявляємо: люди повинні знати правду про стан свого вічного дому — Землі. Його збереження — в їх інтересах.

В сфері екології:

про найменше відхилення повинні знати всі;

небезпечно для небагатьох потребує підвищеної уваги;

те, що несе шкоду сотням, має бути засуджене;

те, що загрожує тисячам, повинно бути зупинене;

те, що турбує мільйони, повинно бути знищене;

те, що загрожує миру й планеті, — поза законом;

шкідливе для єдиного виду живого не може бути байдужим для інших, особливо — для людини;

благо для одних не може обернутися горем для інших;

Об'єднаймося під знаком мудрості екологічного гуманізму!

Наше НІ:

будь-яким війнам;

будь-яким битвам з Природою;

безграмотному технократизму й волюнтаризму в природокористуванні, безконтрольності в демографії;

нерозумному економізму, технократичному гігантизму;

будь-чому, що загрожує біосфері Землі...

Наше ТАК:

миру й спокою;

любві й повазі до Природи — фундаменту й передумові життя людства;

збереженню біосфери того типу, в якому виникла й розвивається Людина Розумна;

максимальному збереженню видів живого;

увазі до людини;

ресурсозберігаючим, економним і маловідходним технологіям;

«замкненим» циклам виробництва;

мініатюрним виробам;

новим біологізованим шляхам розвитку сільського господарства;

заводам без диму, фабрикам без стоків, автомашинам без шкідливих вихлопів;

тиші, екологічній культурі;

розуму й науці, обережності й мудрості.

Зелене світло всьому, що зберігає ресурси життя!

