

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан природничо-
географічного факультету

Л.П.

Міронєць

«30» серпня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Геоєкологія

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

освітньо-професійні програми: Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини) Середня освіта (Географія. Англійська мова)

Погоджено науково-методичною
комісією природничо-
географічного факультету

30 серпня 2023 р.

Голова

(Міронєць Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник: Мащенко Ольга Миколаївна, кандидат педагогічних наук,
доцент.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри загальної та регіональної
географії

Протокол № 1 від “30” серпня 2023 року.

Завідувач кафедри



Корнус О.Г., канд. геогр. наук, доцент

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС –4	Обов'язкова	
	Рік підготовки:	
	3-й	
Загальна кількість годин –120	Семестр	
	6-й	
Кількість змістових модулів (за умов поділу) – 3	Лекції	
	24 год.	2 год.
	Семінарські заняття	
	год.	год.
	Практичні заняття	
	-	-
	Лабораторні заняття	
	24 год.	2 год
	Самостійна робота	
	72 год.	108 год.
	Вид підсумкового контролю: залік	
Мова навчання	Українська	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни: сформувати уявлення про екологічні проблеми геосфер та взаємодію суспільства і природи в умовах сучасної екологічної кризи

Завдання навчальної дисципліни:

1. Систематизувати сутність та види природокористування і його екологічні наслідки
2. Охарактеризувати основні закони та правила геоєкології та природокористування
3. Вивчити геоєкологічні проблеми атмосфери та гідросфери й шляхи їх вирішення
4. Розкрити геоєкологічні проблеми літосфери та біосфери й шляхи їх вирішення

5. Узагальнити сутність та прояви сучасної екологічної кризи в географічній оболонці
6. Пояснити екологічні стратегії людства та висвітлити основні шляхи екологізації природокористування

3. Очікувані результати навчання з дисципліни:

- 1) розрізняти класифікації природних ресурсів;
- 2) порівнювати ознаки раціонального та нераціонального природокористування;
- 3) узагальнювати деструктивні та конструктивні впливи людини на довкілля;
- 4) пояснювати основні закони та правила екології та природокористування;
- 5) характеризувати екологічні проблеми атмосфери, гідросфери, літосфери та біосфери;
- 6) розуміти та систематизувати ознаки сучасної екологічної кризи
- 7) обґрунтовувати шляхи вирішення сучасної екологічної кризи у географічній оболонці

4. Передумови для вивчення навчальної дисципліни: загальне землезнавство, геологія, гідрологія, геоморфологія, ґрунтознавство, ландшафтознавство, фізична географія материків та океанів, української мови за професійним спрямуванням, з іноземної мови. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка.

5. Критерії оцінювання результатів навчання:

Сума балів, накопичених студентом у процесі вивчення навчальної дисципліни	Рівень досягнення студентом запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни
90-100	студент повністю виконує вимоги навчальної програми з геокології, взаємодії суспільства і природи в географічній оболонці, пояснює деструктивні та конструктивні впливи людини на довкілля, розрізняє ознаки раціонального та нераціонального природокористування, розуміє екологічні проблеми геосфер. Також характеризує специфічні ознаки сучасної екологічної кризи та обґрунтовує шляхи її вирішення
75-89	студент в основному виконує перелічені вище вимоги, але допускає окремі помилки у знанні фактичного матеріалу. Студент засвоїв основні поняття та закономірності курсу, але не повністю розуміє взаємозв'язки між ними. Студент розуміє сутність

	природних умов та природних ресурсів, ознак раціонального та нераціонального природокористування, але не завжди може розкрити їх у всій повноті, допускає неістотні помилки у характеристиці екологічних проблем геосфер, ознак сучасної екологічної кризи та шляхів її вирішення
60-74	студент загалом виконує найважливіші вимоги навчальної програми, але допускає істотні помилки при характеристиці понять взаємодії суспільства та природи, причин та наслідків забруднення геосфер, сутності сучасної екологічної кризи, способів вирішення екологічних проблем. Студент засвоїв деякі поняття і закономірності курсу, але характеризує не усі види деструктивних та конструктивних впливів людства на довкілля, частково відображає класифікацій природних ресурсів та ознаки раціонального та нераціонального природокористування
35-59	студент загалом виконує окремі вимоги навчальної програми, фрагментарно характеризує поняття взаємодії суспільства і природи, екологічні проблеми геосфер. Студент засвоїв лише деякі поняття і підходи курсу, але розуміє не має цілісного повного уявлення про сучасну екологічну кризу, знає лише деякі одиниці класифікацій природних ресурсів та частину ознак раціонального та нераціонального природокористування, наводить окремі приклади деструктивних та конструктивних впливів людства на довкілля
0-34	студент не знає основних понять і закономірностей курсу, не засвоїв понять взаємодії суспільства і природи, екологічних проблем геосфер, не розуміє ознак раціонального та нераціонального природокористування, не може схарактеризувати класифікацій природних ресурсів , деструктивних та конструктивних впливів людства на довкілля

6. Засоби діагностики результатів навчання:

питання для самоконтролю та комплекти завдань практичних робіт, самостійної роботи для системи поточного контролю; комплекти завдань для модульних контрольних робіт; перелік питань підсумкового контролю для заліку

7. Програма навчальної дисципліни: Змістовий модуль 1.

Взаємодія суспільства і природи в географічній оболонці

Тема 1. Природокористування та його екологічні наслідки

Об'єкт та предмет геоекології. Поняття про взаємодію суспільства і природи. Природне середовище існування людського суспільства. Поняття про природні умови та природні ресурси. Класифікація природних ресурсів. Природокористування раціональне та нераціональне. Деструктивні та конструктивні впливи людини на довкілля.

Проблема антропогенного забруднення навколишнього середовища. Види забруднень довкілля: механічне, фізичне, хімічне, біологічне. Деградація навколишнього природного середовища. Техногенні небезпечні явища та процеси. Небезпека «ядерної ночі» та «білої Землі» внаслідок використання ядерної зброї.

Тема 2. Основні закони та правила геоекології та природокористування

Основні закони геоекології та природокористування: внутрішньої динамічної рівноваги; обмеженості природних ресурсів; відповідності між розвитком продуктивних сил і природно-ресурсним потенціалом; падіння природно-ресурсного потенціалу тощо. Основні правила геоекології та природокористування: «м'якого» управління природою, територіальної екологічної рівноваги, інтегрального ресурсу, «тришкіна каптана» тощо.

Змістовий модуль 2. Геоекологічні проблеми геосфер

Тема 3. Геоекологічні проблеми атмосфери та гідросфери

Вплив діяльності людини на атмосферу. Забруднення повітря та його екологічні наслідки. Антропогенне посилення «парникового ефекту» та

зумовлене ним глобальне потепління. Проблема виснаження озонового шару атмосфери. «Кислотні дощі» та їх негативний вплив на всі природні компоненти (природні води, рослинний та тваринний світ, ґрунти), матеріали та споруди. Проблема фотохімічного смогу. Джерела забруднення атмосферного повітря. Види забруднювачів атмосфери. Заходи із охорони атмосферного повітря

Водні ресурси та їх використання людиною. Негативні впливи людського суспільства на гідросферу. Забруднення поверхневих та підземних вод суходолу та вод Світового океану. Теплове забруднення водойм. Проблема стічних вод. Виснаження джерел водопостачання. Порушення водного режиму поверхневих та підземних вод суходолу. Екологічні проблеми водосховищ, осушуваних та зрошуваних земель. Біологічне забруднення водойм.

Тема 4. Геоекологічні проблеми літосфери та біосфери

Використання людством земної поверхні та надр Землі. Негативний вплив на літосферу гірничо-видобувної промисловості та будівництва. Зміни гірських порід під впливом діяльності людини. Ендогенні антропогенно зумовлені геоморфологічні процеси. Екзогенні антропогенно зумовлені геоморфологічні процеси. Заходи із охорони надр і земної поверхні. Рекультивація порушених земель. Вплив на ґрунти господарської діяльності. Чинники знищення та деградації ґрунтів. Негативні процеси в ґрунтах (дегуміфікація, переущільнення, дефляція, ерозія, забруднення, засолення, заболочення, загибель ґрунтових організмів тощо). Негативні наслідки використання мінеральних добрив та заходи попередження їх негативного впливу на довкілля. Охорона ґрунтового покриву від негативних антропогенних впливів. Меліорація земель. Види меліорації: водні; хімічні, фітомеліорації. Урбаноземи та їх негативні властивості.

Біологічні аспекти взаємодії природи і суспільства. Денатуралізація природних ландшафтів. Збіднення видового складу флори і фауни, порушення функціонування біогеоценозів. Вплив промислового та сільськогосподарського виробництва на біосферу.

Охорона лісів, охорона природних кормових угідь. Охорона рідкісних та зникаючих видів рослин. Охорона вимираючих, рідкісних та промислових видів тварин. Екологічна культура в охороні біосфери. Теорія екологічної етики та її практичне застосування. Внутрішні цінності («корисності») природи. Принципи екологічного гуманізму.

Модуль 3. Сучасна екологічна криза та шляхи її вирішення

Тема 5. Сутність сучасної екологічної кризи в географічній оболонці

Сучасна екологічна криза та її ознаки. Пошкодження здатності природних комплексів до саморегуляції та самовідновлення. Деформація кругообігів речовин та енергетичних потоків на планеті. Порушення динамічної рівноваги у географічній оболонці. Негативні зміни навколишнього середовища у населених пунктах. Екологічні проблеми міст. Шляхи поліпшення екологічного стану сучасних міст. Мілітаристська екологія. Екологія Космосу. Радіаційна екологія.

Тема 6. Шляхи вирішення сучасної екологічної кризи

Екологічні стратегії людства, їх технократичні та соціально-реформістські типи. Концептуальні принципи сталого розвитку та глобального природокористування. Основні шляхи екологізації природокористування. Способи ресурсозберігання: зменшення матеріаломісткості виробництва; зниження енергоємності виробництва; впровадження маловідходних технологій; комплексне й повне використання видобутої сировини; використання видобутої сировини; використання альтернативних «екологічно чистих» видів енергії; енергозбереження у комунальному господарстві та побуті; відтворення природних ресурсів.

Впровадження біотехнологій у сільському, лісовому, водному господарстві, харчовій промисловості. Повна утилізація відходів різних виробництв. Оптимальна територіальна організація природокористування. Концепція культурного ландшафту як географічний спосіб запобігання розвитку сучасної екологічної кризи. Принципи організації культурного ландшафту.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	У с ь о г о	Л е к ц і ї	П р а к т. / Л а б о р а т. з а н я т т я	С е м і н а р. з а н я т т я	С а м о с т. р о б о т а	у с ь о г о	Л е к ц і ї	П р а к т. / Л а б о р а т. з а н я т т я	С е м і н а р. з а н я т т я	С а м о с т. р о б о т а
Розділ 1. Взаємодія суспільства і природи в географічній оболонці							2			
Тема 1. Природокористування та його екологічні наслідки	20	4	4		12					18
Тема 2. Основні закони та правила геоекології та природокористування	14	2	-		12					16
Разом за модуль	34	8	4		24		2			34
Змістовий модуль № 2. Геоекологічні проблеми										
Тема 3. Геоекологічні проблеми атмосфери та гідросфери	24	4	10		10					20
Тема 4. Геоекологічні проблеми літосфери та біосфери	22	6	4		12					20
Разом за модуль	46	8	14		24					40

Змістовий модуль № 3. Сучасна екологічна криза та шляхи її вирішення									
Тема 5. Сутність сучасної екологічної кризи в географічній оболонці	16	2	2		12				16
Тема 6. Шляхи вирішення сучасної екологічної кризи	24	6	4		14		2		18
Разом за модуль	40	10	6		24		2		34
Усього годин	120	24	24		72	112	2	2	108

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Не передбачено навчальним планом		
2			
...			
	Разом		

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1-2	Негативні наслідки природокористування	4	
3-4	Парниковий ефект» атмосфери та зумовлене ним глобальне потепління	4	-
5	Кислотні опади та їх негативний вплив на природні компоненти	2	-
6-7	Екологічні проблеми гідросфери	4	-
8-9	Шляхи вирішення екологічних проблем літосфери	4	-
10	Сутність сучасної екологічної кризи	2	-
11-12	Шляхи вирішення сучасної екологічної кризи	4	-
Разом		24	-

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
---	------------	-----------------

з/п		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Не передбачено навчальним планом		

9. Форми поточного та підсумкового контролю

За формою: фронтальний, індивідуальний, груповий. Способи контролю: усний, письмовий. Види контролю: поточний, модульний (усне опитування, перевірка практичних завдань, тестування). Підсумковий контроль – залік

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль						Разом	Сума
РОЗДІЛ 1		РОЗДІЛ 2		РОЗДІЛ 3			
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	60	100
10	10	10	10	10	10		
Контроль самостійної роботи						40	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для іспит, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

Основна

- Білявський Г.О. Основи загальної екології / Г.О.Білявський, М.М. Падун С.Фурдуй. – К.: Либідь, 2011. – 368 с.
<http://pmd.edukit.lviv.ua/Files/downloads/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf>
- Екологія: основи теорії і практикум. – Львів: Новий світ, 2004. – 296 с.
- Заверуха Н. М. Основи екології : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Н. М.Заверуха, В. В.Серебряков, Ю. А.Скиба. – К. : Каравела, 2006. – 368 с.
- Кучерявий, В. П. Екологія: Підруч. для вузів / В. П. Кучерявий. – 2-ге вид. – Львів : Світ, 2001. – 500 с.

5. Мащенко О.М. Геоєкологія. Ч.1. Природокористування та екологічні проблеми геосфер: навч. посіб. для студ. спец. «Географія» / О.М.Мащенко. – Полтава: ПНПУ імені В.Г.Короленка, 2015. – 54 с.
6. Мащенко О.М. Геоєкологія. Ч.2. Сучасна екологічна криза та шляхи її вирішення: навч. посіб. для студ. спец. «Географія». – Полтава: ПНПУ імені В.Г.Короленка, 2015. - 26 с.
7. Основи соціоекології: Навч. посібник. // За ред. Г.О. Бачинського. – К.: Вища школа, 1995. – 238 с.
8. Яцентюк Ю.В. Геоєкологія: навч. посібник / Ю.В.Яцентюк. — Вінниця: Едельвейс, 2007. — 396 с.

Додаткова література

1. Біотехнологія. Вступ в науку майбутнього / Автор-укладач В.В.Россіхін. – Харків: Колорит, 2005. – 288 с.
2. Гавриленко О.П. Екогеографія України. Навч. посібник / О.П. Гавриленко. – К.: Знання, 2008. - 646 с.
3. Гавриленко О.П. Екологія з основами геоєкології: підручник. Riga: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. 462 с.
4. Гетьман В. І., Сидорук Ю.О. Війна і довкілля / В.І.Гетьман // Географія та економіка в рідній школі. – 2015. – № 1-2.- С. 31-34.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища / В.С. Джигирей. – К.: Знання, 2002. – 203 с.
6. Джурка Г. Ф. Біотехнологія: [посібник] / Григорій Федорович Джурка ; Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка, Каф. хімії та методики викладання хімії. – Полтава : Шевченко Р.В., 2010. – 284 с.
7. Екологія: основи теорії і практикум.- Львів: Новий світ , 2004. – 296 с.
8. Кондратенко Н. Екологічна безпека України. Альтернативні джерела енергії // Краєзнавство. Географія. Туризм. - 2015.- №8.- С.14-19.
9. Кутлахмедов, Ю. О. Основи радіоекології: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. / Ю. О. Кутлахмедов, В. І. Корогодін, В. К. Кольтовер ; За ред. В.П.Зотова. – К. : Вища шк., 2003. – 319 с.
10. Кучеренко В.С. Глобальне потепління: чи перейде людство критичну межу / В.С. Кучеренко // Географія та економіка в рідній школі. – 2015. – № 5. – С. 4.
11. Кучерявий, В. П. Фітомеліорація: Навч. посіб. для студ. природничих спец. вищих навч. закл. / В. П. Кучерявий. – Л. : Світ, 2003. – 540 с.
12. Левківський С. С. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підруч. для студ. вузів / Степан Степанович Левківський, Микола Миколайович Падун. – К. : Либідь, 2006. – 280 с.
13. Назарук М.М. Основи екології та соціоекології. Навч. посібник / М.М. Назарук. – Львів: Афіша, 2000. – 256 с.
14. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування / Т.А. Сафранов. Львів: Новий світ – 2000, 2004. – 248 с.
15. Царенко О.М., Несветов О.О., Кабацький М.О. Основи екології та економіка природокористування. - Суми: Університетська книга, 2001. - 326 с.
16. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоєкологія: підручник. Київ: ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.

- https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2021/06/geoekologiya_gavrilenko.pdf
17. Войтків Петро, Іванов Євген Методи геоекологічних досліджень : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 106 с.
https://www.academia.edu/79762309/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA
18. Лобойченко В.М., Варивода Є.О., С.Р. Артем'єв С.Р., Васюков О.Є. та ін. Екологія. Курс лекцій. Харків – 2013.-184с.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/8429/1/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F.%20%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.PDF>

Електронні ресурси

1. Антропогенний вплив на навколишнє середовище
<http://ekosvit.nepopsa.com/antropovpluv/>
2. Антропогенний вплив на біосферу -
http://uaeferat.com/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2_%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D1%96%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%83_2
3. Антросфера – <http://histua.com/slovník/a/antroposfera>
4. ВЗАЄМОДІЇ СУСПІЛЬСТВА З ПРИРОДОЮ, АНТРОПОГЕННИЙ І ТЕХНОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, Сучасний рівень порушення екологічної рівноваги на Землі, Екологічний менеджмент - Семенов В.Ф Б -
http://libfree.com/112799026_ekologiyaprintsipi_ekologichnoyi_politiki_kriteriyi_ekologichnoyi_bezpeki_pri_vzayemodiyi_suspilstva_prirodo.html
5. Вчення про ноосферу як шлях до формування екологічної відповідальності - <http://studentam.net.ua/content/view/7282/97/>
6. Географічне середовище і його роль в розвитку суспільства -
<http://studentam.net.ua/content/view/3968/117/>
7. Геоэкологические аспекты современных ландшафтов мира. Сайт «Экодело»:
http://ecodelo.org/9154geoekologicheskie_aspekty_sovremennykh_landshaftov_mira-geoekologiya

8. Екологічні стратегії людства -
<http://refsmarket.com.ua/searchdirect.php?ID=2558594>
9. Класифікація природних ресурсів -
http://tourlib.net/books_ukr/fomenko31.htm
10. Основні шляхи екологізації сучасного виробництва
http://referatcentral.org.ua/ecology_load.php?id=570
11. Основні шляхи екологізації сучасного виробництва
<http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=40827>
12. Перспективні напрями раціонального природокористування -
http://pidruchniki.ws/1082072638869/rps/perspektivni_napryami_ratsionalnog_o_prirodokoristuvannya
13. Підтримка динамічної рівноваги природних ландшафтів. Роль геоекології в оптимізації геоекосистем -
<http://studentam.net.ua/content/view/5799/129/>
14. Поняття сталого розвитку. Критерії та принципи. Екологічна домінанта сталого розвитку -
http://pidruchniki.ws/ekologiya/ponyattya_stalogo_rozvitku_kriteriyi_printsipi_ekologichna_dominanta_stalogo_rozvitku
15. Природне середовище і людина -
http://pidruchniki.ws/14940807/bzhd/prirodne_seredovische_lyudina
16. Природне середовище та його роль у життєдіяльності людини -
<http://www.info-works.com.ua/referats/sociologia/1802.html>
17. Природні ресурси - http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8_2
18. Природні ресурси -
http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8
19. Природні ресурси, їх класифікація та економічна оцінка -
http://buklib.net/component/option,com_jbook/task,view/Itemid,99999999/catid,127/id,3599/
20. Природні ресурси. Класифікація природних ресурсів
<http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=35560>
21. Середовище існування людини та його компоненти -
<http://studentam.net.ua/content/view/5792/129/>
22. Соціальна екологія (лекції). Зміни та перетворення природних процесів і компонентів природи господарською діяльністю. Сайт «Studentam.net.ua»:
<http://studentam.net.ua/content/view/5798/129/>
23. Соціальна екологія (лекції). Підтримка динамічної рівноваги природних ландшафтів. Роль геоекології в оптимізації геоекосистем. Сайт «Studentam.net.ua»: <http://studentam.net.ua/content/view/5799/129/>
24. Стратегія й тактика виживання людства. -
http://pidruchniki.ws/10310208/ekologiya/strategiya_taktika_vizhivannya_lyudstva