

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

М. В. Катков, Н. О. Телюра

Методичні вказівки
до практичних занять з дисципліни

«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

*(для студентів 2 курсу заочної форми навчання
за напрямом підготовки
6.070101 «Транспортні технології»
(за видами транспорту))*

Харків ХНАМГ 2009

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Основи екології»
(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки
6.070101 «Транспортні технології» (за видами транспорту) / Харк. нац. акад.
міськ. госп-ва; уклад.: Катков М. В., Телюра Н. О. – Х.: ХНАМГ, 2009. - 16 с.

Укладач: М. В. Катков, Н. О. Телюра

Рецензент: проф. д.т.н. завідувач кафедри інженерної екології міст
Стольберг Ф. В.

Рекомендовано кафедрою ІЕМ, протокол № 9 від 03.05.2009 р.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ | 4 |
| 1. Мета, предмет та місце дисциплін..... | 5 |
| 2. Питання для контролю знань студентів..... | 8 |
| 3. Складові учбових розділів і тем пропонованих для самостійного вивчення | 12 |
| 4. Методичні рекомендації до самостійного вивчення учбових розділів і тем | 13 |
| 5. Бібліографічний список..... | 15 |

ВСТУП

У третє тисячоліття людина має увійти з новою філософією життя, згідно з якою вона є часткою єдиної людської сім'ї з високою екологічною культурою, в основі якої лежить знання і дотримання законів розвитку біосфери. Подальший розвиток можливий лише як результат етико-культурного оновлення людства, формування нової моралі й системи цінностей. Необхідні радикальні зрушення у ставленні людини до природи і до захисту своїх нащадків від наслідків власної діяльності. Екологічна культура передбачає розуміння законів розвитку і стійкості біосфери, знання законів і принципів біотичної регуляції довкілля, підтримання стійкості навколишнього природного середовища природними біологічними угрупованнями біосфери. Вона передбачає реалізацію екологічного імперативу, який визначає необхідність розв'язання наступних екологічних проблем: збереження вцілілих і відновлення до рівня природної продуктивності низки zdeформованих екосистем, раціоналізації споживання, екологізації виробництва, стабілізації чисельності населення. Головним чинником, який може допомогти розв'язанню зазначених проблем, має стати екологізація свідомості людей, формування екологічного мислення.

Саме формуванню такого екологічного мислення та екологічної свідомості у молоді широкого спектра професій сприятиме дана дисципліна, яка аргументовано й усебічно висвітлює сутність, структуру і значення сучасної екології як нової філософії життя, комплексної науки, що покликана формувати екологічний світогляд та екологічну культуру.

1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета курсу – вивчення основ науки об життя живої речовини планети, її збереження, виживання людства.

Завдання курсу:

- вивчити основи процесів саморозвитку і самозбереження живих організмів, характеристика чинників їх життя;
- вивчити особливості появи і життя людини, як виду соціуму;
- вивчити природно-соціальні проблеми діяльності людини в біосфері і їх принципи; зрозуміти необхідність переходу до стійкого розвитку;
- розглянути сучасні методи охорони природної і антропогенних середовищ.

Даний курс відноситься до блоку природно-наукових дисциплін.

Перелік умінь якими зобов'язаний володіти студент після освоєння курсу обуславлюється учбовими елементами модулів (темами).

Мета: контроль, закріплення знань за темами лекцій, перевірочні тести, відповіді студентів на питання викладача, доповіді за розділами що вивчаються.

Таблиця 1

Зразковий тематичний план
(структура і характеристики учбової дисципліни)

Лекційний курс

| Зміст | Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) |
|--|---|
| | 6.070101 ОП, ТС, ОР |
| ЗМ 1.1 Основи екології (теоретичної) | |
| Вступ в учбовий курс „Основи екології” | 2 |
| Життя в біосфері | |
| Людина в біосфері | |
| Глобальні проблеми антропогенного порушення природного середовища. Екологічні проблеми України та її регіонів | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |
| ЗМ 1.2 Прикладні аспекти екології | |
| Контроль та державні методи природокористування. Сучасні методи в області охорони природного та антропогенного середовища | 1 |
| Природні кадастри. Території особливої охорони. Екологічне нормування. | |
| Уявлення про забруднення екосистеми. Охорона повітряного середовища. Санітарно-захисна зона. Охорона водного середовища. Захист ґрунтів та літосфери. Проблема забруднення біосфери антропогенними відходами та ймовірні шляхи її вирішення. Екологічний моніторинг. | |
| Екологічний моніторинг. ОВНС та екологічна експертиза. Екологічне право. Структурна перебудова економіки та новітніх технологій. | |
| Адміністративно правові та економічні методи управління в області природокористування та охорони довкілля. Міжнародні природоохоронні організації. | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |
| ЗМ 1.3 Шляхи розвитку цивілізації в біосфері. Стратегія і тактика збереження „стійкого” (стабільного) розвитку на землі | |
| Економічний розвиток | 1 |
| Автотрофний розвиток, розвиток з урахуванням екологічних обмежень | |
| Стійкий (стабільний) розвиток | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |

Мета практичних занять: контроль, закріплення знань за темами лекцій, перевірочні тести, відповіді студентів на питання викладача, доповіді за розділами що вивчаються.

Практичні заняття

| Зміст | Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) |
|--|---|
| | 6.070101 ОП, ТС, ОР |
| ЗМ 1.1 Основи екології (теоретичної) | |
| Вступ в учбовий курс „Основи екології” | 4 |
| Життя в біосфері | |
| Людина в біосфері | |
| Глобальні проблеми антропогенного порушення природного середовища. Екологічні проблеми України та її регіонів Еколого-економічні проблеми розвитку та розміщення підприємств готельної індустрії. | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |
| ЗМ 1.2 Прикладні аспекти екології | |
| Контроль та державні методи природокористування. Сучасні методи в області охорони природного та антропогенного середовища | 4 |
| Природні кадастри. Території особливої охорони. Екологічне нормування. | |
| Уявлення про забруднення екосистеми. Охорона повітряного середовища. Санітарно-захисна зона. Охорона водного середовища. Захист ґрунтів та літосфери. Проблема забруднення біосфери антропогенними відходами та ймовірні шляхи її вирішення. Екологічний моніторинг. | |
| Екологічний моніторинг. ОВНС та екологічна експертиза. Екологічне право. Структурна перебудова економіки та новітніх технологій. | |
| Адміністративно правові та економічні методи управління в області природокористування та охорони довкілля. Міжнародні природоохоронні організації. | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |
| ЗМ 1.3 Шляхи розвитку цивілізації в біосфері. Стратегія і тактика збереження „стійкого” (стабільного) розвитку на землі | |
| Економічний розвиток | 4 |
| Автотрофний розвиток, розвиток з урахуванням екологічних обмежень | |
| Стійкий (стабільний) розвиток | |
| Поточний контроль (проведення тестування) | |

2. Питання для контролю знань студентів

ЗМ 1.1. Основи екології (теоретичної)

Тема 1

1. Як створювалося середовище життя людини?
2. Які найважливіші завдання сучасної екології й екологічного утворення?
3. Поясніть поняття "природне середовище".
4. Поясніть поняття "природногосподарське середовище".
5. Поясніть поняття "господарське середовище".
6. Поясніть поняття "соціально-економічне середовище".
7. Що вивчає сучасна екологія? Які основні розділи вона поєднує?
8. Коли й ким був уведений термін "екологія"?
9. Що вивчає загальна екологія?
10. Що вивчає екологія соціальна?
11. Що вивчає прикладна екологія?
12. Поясніть поняття "екосистема", її основні ознаки?
13. До якого виду систем належить екосистема й чому?
14. Поясніть визначення понять "популяція", "біоценоз", "біогеоценоз", "співтовариство"?
15. Що таке "емерджентність"?
16. Поясніть визначення понять "ентропія" й "негоентропія". Як на них впливає діяльність людини?
17. Які властивості і явища природи відбивають перший і другий закони Б.Коммонера?
18. На які дії орієнтують діяльність людини третій і четвертий закони Б.Коммонера?
19. Поясніть поняття "середовище перебування"?
20. Поясніть поняття "екологічні фактори"? На які основні групи їх можна розділити?
21. Які фактори середовища перебування представляють найбільші труднощі для адаптації живих організмів?
22. Поясніть "правило оптимуму".
23. Дайте визначення понять "екологічна валентність", "толерантність", "пластичність".
24. Поясніть "правило взаємодії факторів" й "правило факторів, що лімітують".
25. Які середовища життя поєднують все різноманіття життя на землі? Як їх виділяють?
26. Які типові властивості спостерігаються у водного середовища, які її фактори, що лімітують?
27. Які типові властивості спостерігаються в наземно-повітряного середовища, які її фактори, що лімітують?

28. Які типові властивості спостерігаються в ґрунтового середовища, які її фактори, що лімітують?
29. Поясніть поняття організменне середовище. Який фактор, що лімітує, життя паразитів?
30. Поясніть процес самоочищення водного, приземноповітряного і ґрунтового середовищ життя.

Тема 2

31. Чим відрізняються визначення біосфери в Е.Зюсса й В.І.Вернадського?
32. Яку систему являє собою біосфера?
33. Якими основними здатностями володіють живі організми?
34. Що можна сказати про процес відновлення живої речовини?
35. Які основні речовини можна виділити в біосфері?
36. Як здійснюється мале біотичне коло обміну?
37. Охарактеризуйте сукупність земних круговоротів речовини, енергії й інформації.
38. Що називають "біотичною регуляцією природного середовища"?
39. Яка однорідність існує в живій речовини Землі й чи погоджена вона з абіотичними компонентами екосистем?
40. Чи існують корисні й шкідливі організми в природі?
41. На що, головним чином, спрямована спільна діяльність живих видів у природних екосистемах?
42. За рахунок чого може розвиватися будь-яка природна система?
43. Що відбувається при порушенні матеріально-енергетичної й інформаційної ємності природної системи?
44. Яка система має найкращу можливість свого збереження?
45. Що відбувається при зміні живої речовини в одній із систем біосфери, як заміщаються види й екосистеми?
46. Що відбувається з екосистемою, що потрапляє в систему з більш низьким рівнем організації?
47. Чим визначається можливість існування живих організмів?
48. Що відбувається при ліквідації життєвого фактора організму, як це відбувається на відповідній екосистемі й що в цьому випадку можна сказати про сукупності дії всіх життєвих факторів?
49. При яких головних умовах може існувати живий організм?

ЗМ 1.2. Прикладні аспекти екології

Тема 3

50. Чим обґрунтовують подібність людини із твариною?
51. Чим відрізняється людина від тварини?
52. Що з'явилося причиною появи людини?
53. Які екологічні кризи ви знаєте?

54. Поясніть причини кризи винищування великих тварин.
55. З якого історичного моменту природні системи були помітно порушені?
56. Що стало головною соціальною метою науково-технічної революції й інтенсивного господарювання?
57. На експлуатацію чого націлений науково-технічний прогрес?
58. Чому транснаціональні корпорації викликають ускладнення екологічної ситуації в країнах, що розвиваються?
59. Чим викликане різке зниження маси первинної продукції біосфери, і які наслідки воно викликає?
60. До яких наслідків у біосфері приводить сучасне споживання природної сировини?
61. Як, через господарську діяльність людини, змінюються енергетичні процеси біосфери?
62. Чому знижується можливість біотичної регуляції?
63. Які генетичні характеристики порушуються в людини як у виду? Чому?
64. Які основні соціальні проблеми викликає нерівність присвоєння природних ресурсів?
65. Які причини спонукають людину руйнувати природу? Як вони визначилися?

Тема 4

66. Якими причинами пояснюється "парниковий ефект"?
67. Що являє собою "парниковий ефект"?
68. Охарактеризуйте проблему кислих опадів.
69. Поясніть причини й механізм порушення озонового екрана.
70. Охарактеризуйте причини забруднення поверхневих вод суши, морів й океанів.
71. Поясніть проблему опустинювання.
72. Поясніть проблему антропогенного звільнення екологічних ніш.
73. Поясніть проблему військової діяльності.

ЗМ 1.3. Шляхи розвитку цивілізації в біосфері. Стратегія і тактика збереження „стійкого” (стабільного) розвитку на землі

Тема 5

74. Приведіть головні причини руйнування біосфери.
75. Яка мета економічного розвитку цивілізації?
76. Дайте визначення трьох нерозв'язних ситуацій економічного розвитку?
77. Чому концепції автотрофності й розвитку з урахуванням екологічних обмежень не можуть набутити практичного застосування?
78. Чому неможлива коеволюція?
79. Що таке "стійкий розвиток"?

- 80. Які поняття стійкого розвитку є центральними?
- 81. Що повинне стати фундаментом стійкого розвитку?
- 82. Приведіть три основні значеннєві частини стійкого розвитку.
- 83. Що повинні враховувати показники стійкого розвитку?

Тема 6

- 84. Які дані представлені в кадастрах природних ресурсів?
- 85. Приведіть назви кадастрів природних ресурсів.
- 86. Дайте характеристику особливо охоронюваних територій.
- 87. Чим відрізняються особливо охоронювані території?
- 88. Приведіть назви особливо охоронюваних територій.
- 89. Що забезпечується системою екологічних стандартів?
- 90. Приведіть розділи екологічних стандартів, що вони регламентують?
- 91. Поясніть поняття «забруднення природного середовища».
- 92. Перелічіть небезпечні хімічні забруднення екосистем.
- 93. Перелічіть небезпечні біологічні забруднення екосистем.
- 94. Поясніть поняття «фізичне забруднення екосистем».
- 95. Приведіть проблеми забруднення повітряного середовища життя.
- 96. Поясніть поняття «ГДК», «ГДВ», «ТПВ» і «ОБУВ».
- 97. Що таке «санітарно-захисна зона»?
- 98. Які заходи забезпечують захист атмосфери від забруднення?
- 99. Що ставиться до основних екологічних проблем водного середовища 100. життя й водних джерел?
- 101. Поясніть поняття «БСК» і «ХСК».
- 102. Що можна віднести до основних забруднювачів водних джерел?
- 103. Що являє собою ґрунт?
- 104. Приведіть основні причини порушення ґрунтового покриву й верхніх шарів літосфери.
- 104. Що входить у комплекс заходів щодо охорони цілісного покриву ґрунтів?
- 104. Приведіть причини виникнення «проблеми відходів».
- 104. Приведіть недоліки розміщення відходів на смітниках.
- 105. Що входить у комплекс заходів щодо зниження обсягів ТПобВ й ТПрВ?
- 106. Що таке "екологічний моніторинг"?
- 107. Приведіть види екологічного моніторингу.
- 108. Що таке ОВНС? Приведіть її мету.
- 109. Що таке "екологічна експертиза"?
- 110. Що забезпечує екологічне право?
- 111. Що є основою екологічного права?
- 112. Приведіть головні нормативні акти.
- 113. Які правові приписання й закони в області охорони природного середовища існують поряд з головними Законами України?
- 114. На яких принципах заснована структурна перебудова економіки?
- 115. Що дозволяє здійснити структурна перебудова економіки?
- 116. Що розуміється під адміністративно-правовому керуванні в області

- природокористування й охорони природного середовища?
- 117. Приведіть основні напрямки економічних методів керування.
 - 118. Приведіть особливості директивного економічного керування.
 - 119. Які дії входять у методи непрямого економічного керування?
 - 120. У чому полягає сутність ринкового механізму економічного керування?
 - 121. Від яких факторів залежить вибір методів керування в області природокористування й охорони природного середовища?
 - 122. Які міжнародні природоохоронні організації ви знаєте, чим вони займаються?

3. Складові учбових розділів і тем пропонованих для самостійного вивчення

А. Розділ 1. Основи загальної екології

Тема 1. Введення в учбовий курс «Основи екології» («Екологія»), сучасна і загальна екологія.

Теми, що становлять, 1:

Місце існування живих організмів, її чинники середовища життя.

Б. Розділ 1. Основи загальної екології

Тема 2. Життя в біосфері.

Теми, що становлять, 2:

Основні закони і правила життя в біосфері.

В. Розділ 2. Соціальні основи екології

Тема 3. Людина в біосфері.

Теми, що становлять, 3:

Основні природно-соціальні проблеми пов'язані з діяльністю людини в біосфері.

Г. Розділ 3 Прикладні основи екології

Тема 5. Шляхи розвитку цивілізації в біосфері.

Теми, що становлять, 5:

Економічний розвиток цивілізації.

4. Методичні рекомендації до самостійного вивчення учбових розділів і тем

А. Місце існування живих організмів, її чинники, середовища життя.

При вивченні цієї теми, що становить, 1 необхідно з'ясувати характеристики природних чинників існування живих організмів. Необхідно звернути увагу на достатньо жорсткі дії цих організмів. З'ясувати, з чим пов'язана самоочистительная здатність різних середовищ життя живих організмів.

Контрольні питання

Бібліографічний список

Основний - 2,3,5,16

Додатковий - 8,9

Б. Основні закони і правила життя біосфери

При самостійному вивченні даної складової учбової дисципліни необхідно з'ясувати, що основи існування біосфери можна виразити відомими в даний час законами і правилами. Необхідно звернути увагу на те, що вони говорять про фізико-хімічну однорідність живих організмів, їх тісному і обопільному зв'язку один з одним. З'ясувати, що існування організмів залежить від їх можливості вивчення і використання зовнішньої енергії і інформації.

Контрольні питання

Бібліографічний список

Основний - 3,6

Додатковий - 16

В. Основні природно-соціальні проблеми пов'язані з діяльністю людини в біосфері.

При самостійному вивченні даної складової учбової дисципліни необхідно з'ясувати, що руйнування людиною природних систем, знищення видів рослин і тварин, тобто частини природної і енергетичної бази привело до

критичного рівня порушень природних циклів біорегуляції. Необхідно звернути увагу на те, що, по-перше, генетична програма людини порушена і не виконується в повному об'ємі, по-друге, що на підставі вироблених людиною ідеології, різали і економіки, людина створила і захищає нерівність привласнення природних ресурсів. Цю нерівність розділяє світове суспільство на бідних і багатих, а це, у свою чергу породжує більшість екологічних і соціальних проблем.

Контрольні питання

Бібліографічний список

Основний - 4

Додатковий 11 – 16

Г. Екологічний розвиток цивілізації.

При самостійному вивченні даної складової учбової дисципліни необхідно з'ясувати, що ринкові, командні, ресурсні і природоохоронні нитки розвитку цивілізації направлені на вивчення максимальних матеріальних благ і їх досягнення оцінюються реальним економічним показником – рівнем ВВП. Необхідно усвідомити, що ці напрями обуславлюють руйнування природних систем і втрату біорегуляції, погіршення життя і здоров'я переважного населення планети, безперервних і все зростаючих витрат на розробку нового вигляду ресурсів і технологій, в експлуатацію наявних ресурсів і в підтримку порушених екосистем.

Контрольні питання

Бібліографічний список

Основний - 4

Додатковий - 15,16

5. Бібліографічний список

Основний

1. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования. Учебное пособие. – М.: ТЕИС, 1997. – 227 с.
2. Вернадский Проблемы биогеохимии. – М.: Наука, 1980.
3. Воронцов Н. А. Экология общая, социальная, прикладная. – М.: «Агар», 2000. – 422 с.
4. Данилов-Данилян В. И., Лосев К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. Учебное пособие. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с.
5. Одум Ю. Экология. Пер. с англ. Т 1 и 2. – М.: Мир, 1996.
6. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология. – М.: изд-во «Россия Молодая» - экология, 1992. – 367 с.
7. Бойчук Ю. Д. и др. Основи екології та екологічного права. Навчальний посібник. – К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 386 с.

Додатковий

8. Вайцзеннер Э., Ловинс Э., Ловинс Л. Фактор четыре. Затрат половина, отдача двойная. Новый доклад Римскому клубу. Перевод А.П.Заварицина, В.Д.Новикова под ред. академика Г.А.Месяца. – М.: Academia, 2000. – 400 с.
9. Вернадский В. И. Биосфера. – М., 1975.
10. Вернадский В. И. Живое вещество. – М., 1978.
11. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. – М.: ВИНТИ, 1995, XXVIII. – 472 с.
12. Горшков В. Г., Котлянов В. М., Лосев Н. С. Экологический рост, состояние окружающей среды ,богатство и бедность.// Изв. РАН, 1994, № 1. – с. 3 – 7.
13. Горшков В. Г., Макарьева А. М. Биотическая регуляция окружающей среды: обоснование необходимости сохранения и восстановления естественной биоты на территориях материковых масштабов. Тр. международного семинара «Биотическая регуляция окружающей среды», 1998. – с. 3 – 20.
14. Кондратьев К. Я., Романюк Л. П. Устойчивое развитие: Концептуальные аспекты. // изв. РГО, 1996, № 6. – с. 1 – 12.
15. Макар С. В. Основы экономики природопользования. – М.: Икг. международного права и экономики им. А.С. Грибоедова, 1998. – 192 с.
16. Морально-этические нормы, война и окружающая среда. Пер. с англ./ Под ред. И. Т. Фролова. – М.: Мир. 1989 – 254 с.
17. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 210 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

КАТКОВ Михайло Васильович

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Основи екології»
(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки
6.070101 «Транспортні технології» (за видами транспорту)).

Редактор *М. З. Аляб`єв*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2009, поз. 129М

Підп. до друку 17.11.09
Друк на ризографі.
Зам.№

Формат 60x84/1/16
Ум. друк. арк. 0,6
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731
від 19.12.2001