

*В.Г. Петрук,
М.О. Клименко,
О.В. Мудрак*

ВСТУП ДО ФАХУ

*Підручник для студентів напряму підготовки
“Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування”*



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Вінницький національний технічний університет
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

В.Г. Петрук, М.О. Клименко, О.В. Мудрак

ВСТУП ДО ФАХУ

Затверджено Вченою радою Вінницького національного технічного університету як підручник для студентів напрямку підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” денної, заочної та дистанційної форм навчання.

Протокол №9 від 29.04.2010 р.

Вінниця
2011

УДК 574

П 91

Рецензенти:

О.М. Адаменко, доктор геолого-мінералогічних наук, професор

М.Д. Гомеля, доктор технічних наук, професор

А.І. Горова, доктор біологічних наук, професор

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України, протокол №9 від 29.04.2010 р.

Петрук В.Г., Клименко М.О., Мудрак О.В.

П 91 Вступ до фаху. Підручник для студентів напряму підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2011. – 203 с.

В підручнику подані загальна інформація про напрям підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”, основний понятійно-термінологічний апарат екології, об’єкт, предмет і структуру вивчення екології як науки, історію її розвитку, модель фахівця-еколога та функції і структури державних екологічних служб, а також практичні питання, пов’язані з майбутньою екологічною діяльністю фахівців цієї спеціальності.

Розрахована на студентів-екологів ВНЗ денної, заочної та дистанційної форм навчання.

УДК 574

© **Петрук В.Г., Клименко М.О., Мудрак О.В., 2011**

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. Мета та завдання дисципліни «Вступ до фаху». Перелік умінь і знань екологів	8
РОЗДІЛ 2. Загальна екологічна ситуація у світі і перспективи людства	12
РОЗДІЛ 3. Стратегія сталого (збалансованого) розвитку	21
РОЗДІЛ 4. Принципи Болонського процесу і проблеми їх впровадження в науково-освітній галузі України	28
РОЗДІЛ 5. Структура науки “Екологія”.....	32
РОЗДІЛ 6. Екосистеми. Головні завдання сучасної екології.	40
РОЗДІЛ 7. Історія розвитку екологічної науки	47
РОЗДІЛ 8. Основи екологічної термінології. Поява терміну ”Екологія” та його означення.....	56
РОЗДІЛ 9. Екологічна безпека. Основні поняття та означення	62
РОЗДІЛ 10. Основи екологічного моніторингу.....	69
РОЗДІЛ 11. Освітньо-кваліфікаційна характеристика та освітньо-професійна програма підготовки фахівців-екологів	74
РОЗДІЛ 12. Структура і функції Міністерства екології та природних ресурсів України.....	84
РОЗДІЛ 13. Міжнародні та вітчизняні організації у галузі екології і охорони довкілля	100
РОЗДІЛ 14. Основні екологічні права та обов’язки громадян	105
РОЗДІЛ 15. Основні закони екології.	109
РОЗДІЛ 16. Основи наукових досліджень. Роль науки у становленні майбутніх професіоналів-екологів.....	114
РОЗДІЛ 17. Екологічна ситуація в Україні	124
РОЗДІЛ 18. Екологічна свідомість, наука і освіта, виховання та культура людини.....	134
Українсько-англійський глосарій найважливіших екологічних термінів	141
Перелік питань для контролю підсумкових знань з дисципліни ”Вступ до фаху”	143
Рекомендована література	147
ДОДАТОК А. Екологічний атлас України.....	149
ДОДАТОК Б. Короткий термінологічний словник.....	157
ДОДАТОК В. Маніфест еколога (За М. Реймерсом).....	173

ДОДАТОК Г. Декларація людей Землі. Приблизний план дій на майбутнє..	179
ДОДАТОК Д. Основні терміни та означення як складові галузевого стандарту екологічної освіти.....	183
ДОДАТОК Е. Тести з дисципліни «Вступ до фаху» для перевірки знань студентів-екологів	188

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АЕС – атомна електрична станція.
БПК – біологічна потреба у кисні.
ВЕЛ – Всеукраїнська екологічна ліга.
ВЕС – вітрова електрична станція.
ВНЗ – вищий навчальний заклад.
ВОЕА – Вінницька обласна екологічна асоціація.
ВОЕМО – Вінницька обласна екологічна молодіжна організація.
ГДВ – гранично-допустимий викид.
ГДК – гранично-допустима концентрація.
ГДС – гранично-допустимий скид
ГІС – геоінформаційна система.
ГСМ – геосистемний моніторинг.
ДВЗ – двигун внутрішнього згорання.
ДДТ – дихлордифенілтрихлорметилметан (дуст)
ДЕІ – Державна екологічна інспекція.
ДОЗР – державна освіта для збалансованого розвитку.
ДУОНПС – Державне управління охорони навколишнього природного середовища.
ЕС – екологічна система.
ЄЕК – європейська економічна комісія
ЗМІ – засоби масової інформації
ККД – коефіцієнт корисної дії.
Мінекоресурсів – Міністерство екології та природних ресурсів України.
МОНМСУ – Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.
НАНУ – Національна академія наук України.
НПП – національний природний парк.
НПС – навколишнє природне середовище.
НТП – науково-технічний прогрес.
НТР – науково-технічна революція.
ОКХ – освітньо-кваліфікаційна характеристика.
ООН – Організація об'єднаних націй.
ОПП – освітньо-професійна програма.
ПЗУ – Партія зелених України.
ПЗФ – природно-заповідний фонд
ПК – персональний комп'ютер
СЕС – сонячна електрична станція.
СРС – самостійна робота студента.
ТЕС – теплова електрична станція.
УТМР – Українське товариство мисливців і рибалок.
УТОП – Українське товариство охорони природи.
ЦПК – целюлозно-паперовий комбінат.
ЮНКУР – комісія ООН із збалансованого розвитку.

ВСТУП

Сила у того, хто знає.

А. Парікчай, індійський філософ

*Головна мета освіти – не підготувати молодих людей до кар'єри,
а виховати пошану до життя.*

Н. Кузен

Підготовка фахівця-еколога на сучасному етапі є одним з найважливіших завдань тому, що від того, **яких фахівців буде підготовлено в нашій країні, значною мірою залежатиме майбутнє народу і суспільства.** На перших курсах, коли студент робить тільки перші кроки до пізнання своєї спеціальності, потрібно підготувати його до тернистого професійного вдосконалення. В процесі вивчення дисципліни “Вступ до фаху” студент повинен оволодіти ключовими поняттями з екології, добре розуміти різницю між традиційною (Геккелівською) і сучасною екологією (неоекологією), знати основні віхи розвитку екологічних знань, ознайомитися з сучасними напрямками розвитку екології, навчитися критично відноситися до різних течій в сучасних екологічних дослідженнях, знати міжнародні організації, які займаються екологічними програмами і самі програми. Студент повинен вивчити навчальний план підготовки фахівців-екологів, володіти структурою підготовки фахівця, досконало знати освітньо-кваліфікаційну характеристику (ОКХ) і освітньо-професійну програму (ОПП), уміти працювати з підручниками, мати початкові навички написання наукових доповідей, рефератів, мати хороше уявлення про написання курсових і дипломних робіт, знати структуру Міністерства екології та природних ресурсів України і обласних екологічних служб, завдання будь-якого з його підрозділів, з перших кроків формувати здібності, ухвалювати самостійне рішення щодо вирішення екологічних проблем та завдань.

Наприкінці ХХ століття вперше в своїй історії людське суспільство стало перед проблемою вибору подальшого шляху свого розвитку, правильність якого буде “оцінювати” не стільки сама людина, скільки природне середовище, яке її оточує. **Бо людина виникла в природі і може існувати тільки в ній, зберігаючи себе і середовище свого існування.** Тому замість домінуючої до цього часу системи взаємовідносин “суспільство і природа” на перший план має вийти поєднання “**людина (суспільство) в природі**”, навколо чого повинна формуватися вся подальша стратегія розвитку людства. В зв'язку з

цим, перед суспільством постає цілий комплекс не тільки екологічних, а, в першу чергу, соціально-економічних, політичних, науково-технічних і етичних проблем, вирішення яких зводиться до однієї головної мети – *не допустити, щоб зміни природного середовища відбувалися на шкоду людству та іншим формам життя на планеті.*

Отже, дисципліна «Вступ до фаху» є надзвичайно корисною для студентів на шляху їх становлення як майбутніх професіоналів-екологів.

РОЗДІЛ 1

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВСТУП ДО ФАХУ». ПЕРЕЛІК УМІНЬ І ЗНАНЬ ЕКОЛОГІВ

Метою курсу “Вступ до фаху” є: формування знань про свою професію, майбутньої діяльності, шляхів досягнення професійного вдосконалення в ній, формування початкових знань на базі основного понятійно-термінологічного апарату екології, які вирішили б не тільки сформуванню знання, уміння і навички з головного предмета своєї спеціальності, але також зрозуміти значення для формування своїх професійних знань всього переліку нормативних, фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін, отримання початкових умінь для ухвалення самостійних рішень.

Завдання курсу:

1. Ознайомлення з системою підготовки фахівців у ВНЗ, в конкретному випадку на прикладі Вінницького національного технічного університету зі складом спеціалістів, які забезпечують підготовку екологів на міжнародному рівні.

2. Ознайомлення з навчальними планами спеціальності з метою цілісного уявлення про формування знань, раціонального планування своєї підготовки; переконатися в тісному зв'язку всіх дисциплін, їх значенні для формування професійної майстерності.

3. Формування початкових знань з екології. Засвоїти ключові поняття з цієї дисципліни, дослідити етапи її становлення і подальшу трансформацію. Зрозуміти причини багатозначності означень того або іншого поняття, уміти пояснювати істотну різницю між означеннями окремих понять, знати історію розвитку своєї спеціальності, перші наукові роботи і навчальні посібники, ознайомитися з міжнародним досвідом підготовки фахівців. Оволодіти початковими навичками ухвалювати самостійні рішення.

4. Ознайомлення з моделлю спеціаліста і шляхами послідовного здобуття знань, кваліфікаційними вимогами до фахівця екологічної спеціальності, усвідомлення ролі і значення тестового контролю і рейтингової оцінки знань як найбільш оптимальної форми забезпечення отримання знань.

5. Вивчення організації і структури державної служби – Міністерства природних ресурсів України, а також існуючих служб в інших країнах світу.

6. Засвоєння елементів наукових досліджень екологічного спрямування, які б дозволили на високому кваліфікаційному рівні використовувати їх для формування своєї професійної діяльності.

7. Уявлення про забезпеченість професійної підготовки навчальною і науковою літературою як в Україні, так і за її межами, з метою плідної самостійної роботи з формування знань відповідно до кваліфікаційних вимог до фахівця з екологічної спеціальності.

Незалежно від специфіки своєї професії у студента повинно бути, в процесі вивчення цієї дисципліни, розвинено логічне мислення і сформовані такі узагальнені уміння:

- бачення, усвідомлення і розуміння проблеми;
- аналізування інформації;
- визначення мети діяльності (своєї або колективу);
- моделювання можливих шляхів вирішення проблем;
- визначення засобів досягнення мети і економічне оцінювання їх ефективності;
- коригування процесу досягнення мети;
- прогнозування результатів діяльності.

Головною формою організації вивчення даної навчальної дисципліни є забезпечення пріоритету самостійного вивчення матеріалу, перш за все, літературних джерел, а також лекцій, які можуть мати найрізноманітніші форми. Це програмні і проблемні лекції, лекції-бесіди, лекції-дискусії, консультативні заняття, практичні завдання з широким використанням ділових ігор, фільмів і т.д. **Основною формою контролю засвоєння знань є модульний контроль**, який може поєднуватися з іншими формами.

Одним з головних наслідків вивчення курсу слід вважати виховання любові до своєї професії, формування бажання досягти максимального рівня інформованості і освіти, отримання навиків щодо самостійного ухвалення рішень.

Перелік умінь і навиків в процесі навчання за спеціальністю та вивчення дисципліни “Вступ до фаху”

У світоглядній діяльності еколог зобов'язаний:

Знати

1. Різні світоглядні орієнтації, їх конкуренцію в досягненні культурологічних і природних наук.
2. Інтелектуальну історію.
3. Існуючі уявлення про взаємовідношення.
4. Теорії формування соціального ладу.
5. Суть, проблеми і шляхи формування екологічної культури.

Уміти

1. Аналізувати історію політичної думки.
2. Використовувати історію історичних досліджень і аналіз національних процесів.
3. Аналізувати історію міжнаціональних відносин.
4. Використовувати правові, філософські і соціальні ідеї.
5. Аналізувати закономірності становлення і вдосконалення суспільних відносин, способу життя, формування нової людини.
6. Використовувати в практичній діяльності тенденції функціонування і розвитку системи світоглядного виховання.
7. Формувати у людей екологічний світогляд і культуру як якісні показники практичного відношення людини до природи.
8. Розкривати світоглядні проблеми взаємодії людини, природи і суспільства.
9. Розкривати історичну роль людини в природі.

У науково-практичній діяльності еколог зобов'язаний:

Знати

1. Різні теорії розвитку, стану, функціонування природних компонентів, геосистем і екосистем.
2. Понятійно-термінологічний апарат наук, що забезпечують професійну підготовку.
3. Основи інформатики, зокрема принципи організації і обробки інформації, мати уявлення про основні типи і структури даних (геоінформаційних систем), оволодіти однією з поширених універсальних мов програмування.

4. Основи математики, математичного моделювання, зокрема, детерміновані і стохастичні моделі, інтерполяційні і екстраполяційні методи, прості диференціальні рівняння.
5. Загальнонаукові і спеціальні методи досліджень, критерії вибору оптимальних методів і методик для вирішення конкретних завдань.
6. Весь діапазон сучасного приладового оснащення досліджень, що проводяться у вітчизняній і зарубіжній практиці, і всю необхідну поточну інформацію.
7. Методи і способи обробки і інтерпретації матеріалів досліджень.
8. Шляхи і способи впровадження результатів дослідження в практику.
9. Екологічне право, юридичні і нормативні документи.
10. Принципи і закономірності територіальної організації продуктивних сил.
11. Принципи економічної оцінки природних ресурсів і регіонів.
12. Основні технологічні та інші процеси і можливий шкідливий вплив їх на навколишнє природне середовище в різних галузях народного господарства.

Уміти

1. Вибирати, аналізувати, оцінювати теорію, застосовувати її адекватно вирішуваній задачі.
2. Аргументувати теоретично займану позицію.
3. Виділяти і визначати об'єкт, предмет, аспект, мету і метод дослідження, співвідносити виділений предмет або його окремі складові з наявним власним досвідом або досвідом інших досліджень.
4. Оцінювати місце, значення і ступінь важливості предмета досліджень в комплексі народногосподарських проблем.
5. Виділяти ключові слова будь-якого означення.
6. Оцінювати ступінь новизни нового поняття в порівнянні з тим, що вже існує.
7. Формувати змістовну частину геоінформаційної системи, будувати прості моделі природних об'єктів.
8. Працювати з банком даних.
9. Здійснити виділення і змістовну постановку завдання.
10. Оцінити значущість даних для вирішення конкретного завдання.
11. Розділити головні і другорядні параметри модельованого об'єкта, якісно обґрунтувати розділення і поставити завдання перед фахівцем-фізиком, математиком і іншим фахівцем.

12. Оцінити модель, дати її якісну інтерпретацію.
13. Аналізувати і вибирати оптимально придатні методи досліджень.
14. Застосовувати необхідні методи дослідження в практичній діяльності.
15. Планувати дослідження, зокрема з використанням математичної теорії планування експерименту.
16. Удосконалювати та створювати нові методи і методики.
17. Моделювати екологічні ситуації, процеси, явища і т.д.
18. Характеризувати світовий рівень екологічного приладобудування, оцінити технічну можливість конкретних приладів для вирішення поставлених завдань.
19. Працювати з основними приладами, брати участь в створенні комплексів на базі наявних приладів.
20. Формулювати вимоги для створення нових і удосконалення існуючих приладів.
21. Творчо оцінювати можливості методу і способу для обробки результатів досліджень.
22. Використовувати методи математичного аналізу, математичної статистики, моделювання і програмування, теорію графів, теорію ігор, методи топології і теорію груп і т.д.
23. Використовувати системний аналіз.
24. Аналізувати картографічний матеріал, зокрема на рівні машинної цифрової обробки.
25. Користуватися стандартними програмами, реалізувати моделі.
26. Подавати результати досліджень в максимально інформативній формі.
27. Знайти оптимальну форму уявлення результатів досліджень.
28. Перекопувати в доцільності використання отриманих результатів.
29. Визначати оптимальні шляхи впровадження результатів.
30. Здійснювати авторський нагляд.
31. Застосовувати законодавчі документи для припинення нераціонального використання природних ресурсів і в справі охорони і захисту природи.
32. Вести пропагандистську і профілактичну роботу із раціонального використання природних ресурсів і охорони природи;
33. Організувати рейди і постійний контроль за раціональним використанням природних ресурсів і охороною природи;
34. Користуватися первинними документами при виявленні порушень, відстоювати ухвалені рішення в різних інстанціях і на різних рівнях.

35. Оцінити ступінь раціональності використання природних ресурсів регіону.
36. Оцінити раціональність господарської організації території.
37. Скласти міжгалузевий баланс витрат виробництва з урахуванням природоохоронних заходів.
38. Визначити вартість одиниці об'єму споживаної кількості води, палива, сировини з урахуванням рентних особливостей різних природних регіонів;
39. Використовувати їх при складанні схем з комплексного використання і охорони природних ресурсів.
40. Встановлювати вогнища забруднення навколишнього середовища.
41. Оцінювати екологічний стан території.
42. Розробляти рекомендації щодо усунення вогнищ забруднень.
43. Ухвалювати рішення щодо ліквідації причин забруднень і нераціонального використання національного надбання.
44. Брати участь як експерт на стадії проектування різних об'єктів з метою оптимального природоохоронного забезпечення проєктованих об'єктів.

У психолого-педагогічній діяльності фахівець зобов'язаний:

Знати

1. Психологічні особливості особи.
2. Психологічну структуру і закономірності індивідуальної і спільної діяльності людини.
3. Психологію колективу і спілкування.
4. Основні принципи педагогічної науки.

Уміти

1. Аналізувати психологічні особливості особи (направлення, самосвідомість, пізнавальні можливості і індивідуально-типологічні риси).
2. Визначати відповідність запланованої роботи психологічним особливостям особи.
3. Визначати цілі і мотиви діяльності.
4. Планувати діяльність.
5. Розробляти програми, визначати оптимальні шляхи діяльності.
6. Визначати якісні і кількісні параметри діяльності.
7. Оцінювати результати діяльності.
8. Здійснювати аналіз, рефлексії діяльності.
9. Визначати рівень розвитку групи.

10. Діагностувати міжособові відносини в колективі.
11. Визначати соціометричний статус людини в колективі.
12. Створювати позитивний психологічний клімат в колективі.
13. Проводити експеримент.
14. Ефективно формувати екологічні знання в різних вікових групах.
15. Вести безперервну екологічну освіту і виховання.
16. Застосовувати існуючі та розробляти нові методи навчання.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. *Сформулюйте мету курсу “Вступ до фаху”.*
2. *Охарактеризуйте основні завдання даного курсу.*
3. *Що повинен вміти і знати майбутній еколог:*
 - а) у світоглядній діяльності;*
 - б) у науково-практичній діяльності;*
 - в) у психолого-педагогічній діяльності?*

Петрук В.Г., Клименко М.О., Мудрак О.В. Вступ до фаху. Підручник для студентів напряму підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2011. – 203 с.