

**Міністерство освіти і науки України**  
**Харківська національна академія міського господарства**

**О.І. Спирін**

**«ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ»**

**Програма та робоча програма навчальної дисципліни**

(для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напряму 6.040106 – „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”)

**Харків – ХНАМГ – 2009**

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Загальна екологія» (для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напрям 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”). /Укл.: Спирін О.І.; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва – Харків: ХНАМГ, 2009. – 35 с.

Укладач: О.І. Спирін

Рецензент: проф. Ф.В. Стольберг

Рекомендовано кафедрою інженерної екології міст, протокол № 1 від 29 серпня 2009 р.

© Харківська національна  
академія міського господарства  
(ХНАМГ), 2009.  
© О.І.Спирін, 2009.

## Зміст

Вступ .....	4
<b>1. Програма навчальної дисципліни .....</b>	<b>6</b>
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни .....	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни .....	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги .....	8
1.4. Рекомендована основна навчальна література .....	9
1.5. Анотації дисципліни .....	10
<b>2. Робоча програма навчальної дисципліни .....</b>	<b>12</b>
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи .....	12
2.2. Зміст дисципліни .....	13
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями .....	16
2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни .....	16
2.5. Індивідуальне завдання (ІндЗ) .....	20
2.6. Самостійна робота студентів .....	22
2.7. Засоби контролю та структура залікового кредиту .....	23
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення .....	28

## Вступ

На початку XXI сторіччя людство, стикнувшись з цілою низкою глобальних викликів, пов'язаних з великомасштабними конфліктами між зростанням людності і можливостями довкілля підтримувати популяції людини, наслідками господарської і військової діяльності у кліматичній та інших сферах, потребами економічного зростання і ресурсним потенціалом довкілля повною мірою усвідомило, що біосфера і її складові мають певні межі саморегуляції і самовідновлення, за позаякими вони зазнають незворотних змін і руйнуються. З цього випливає, що подальший розвиток цивілізації має межі зростання і неможливий без збереження біосфери в цілому, тобто без урахування можливостей природи самовідновлюватися.

Система підготовки кваліфікованого інженера з охорони довкілля, спеціаліста-еколога, враховує необхідність того, що в майбутньому, працюючи за фахом або інженером у будівництві чи у промисловості, інших галузях національної економіки йому неодмінно випаде стикатися з питаннями охорони природних екосистем, місцеперебувань видів тварин, збереження пам'яток природи, розв'язування конфліктів у сфері охорони природи, здоров'я працівників підприємств і населення прилеглих до підприємств зон, впливу забрудників на компоненти урбанізованого середовища й їх міграції, необхідності проектувати і реконструювати зелені насадження різного призначення, застосовувати природоохоронні та екологічні технології тощо.

Діяльна й успішна праця сучасного інженера можлива лише за умов ерудованості, широкого світогляду, подолання фрагментарності індивідуального знання, надбання відповідного культурного рівня, вміння постійно навчатися, розвивати вміння і навички. Тому вивчення основ науки про функціонування екосистем, залежності життя організмів від дії численних зовнішніх чинників, закономірностей і процесів у екосистемах, внеску живих компонентів екосистем у процеси трансформації речовини і енергії є важливим і необхідним сегментом знань для сучасного фахівця в царині охорони довкілля.

Необхідною складовою успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з навчальною, науковою, технічною і довідковою літературою, матеріалами вітчизняних відомств, установ та підприємств, міжнародних наукових спілок, національних природоохоронних органів країн – провідних економічних потуг, країн-сусідів, Європейської агенції з охорони довкілля, документами Міністерства охорони навколишнього природного середовища та Міністерства охорони здоров'я України, умінням і навичками користуватися ресурсами бібліотек, мережі Інтернет тощо.

Важливою складовою навчання є також опанування прийомами публічної роботи. Сюди входять як публічні виступи, так і складання різноманітних текстів науково-технічного змісту та представлення їх широкій аудиторії. Має дуже велике значення оволодіти необхідними технічними прийомами, особливостями мови і стилю науково-технічних текстів та пізнати на практиці найрозповсюдженіші жанри науково-технічної літератури, такі як доповідь, звіт, відгук, тези доповіді, презентація, стаття до збірки науково-технічних праць чи технічного часопису, науково-технічна довідка, обґрунтування, реферат, анотація тощо. Запропонований курс надає багато можливостей для напрацювань і у цьому сегменті праці майбутнього інженера.

Програма навчальної дисципліни «Загальна екологія» розроблена на основі:

1. СВО ХНАМГ Експериментальна ОКХ бакалавра напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», погоджено з МОН 1.11.07 р.
2. СВО ХНАМГ Експериментальна ОПП підготовки бакалавра напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», погоджено з МОН 1.11.07 р.
3. СВО ХНАМГ Експериментальний навчальний план підготовки бакалавра, денної форми навчання, напряму 6.040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування, погоджено з МОН 24.05.07 р.

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою та завданнями вивчення дисципліни є формування в студентів сучасних уявлень про біологічні системи від рівня організму до біосфери в їх взаємодіях з довкіллям.

Предмет вивчення в дисципліні – це екологічні системи, а також біогеоценози, у загальноприйнятому змісті. Розуміння процесів, які відбуваються в екологічних системах, підводять до усвідомлення необхідності й можливості моделювати процеси, котрі відбуваються в них, та прогнозувати можливі результати природних та антропогенних впливів.

У структурно-логічній схемі підготовки бакалавра вивчення цієї дисципліни опирається на знання, отримані з дисциплін, які забезпечують, з одного боку, необхідне теоретичне та практичне підґрунтя, а, з іншого – безперервність засвоєння знань, виявлення і вибудування логічних зв'язків між матеріалами дисциплін та оволодіння професійними навичками (див. Табл. 1.1).

Таблиця 1.1

### Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
1	2
Загальна біологія Екологія міських систем Екологія людини Системний аналіз довкілля Біохімія і мікробіологія Загальна та неорганічна хімія, Органічна хімія, Аналітична хімія Фізико-хімічні методи аналізу Фізичні основи екології	Заповідна справа Технічні основи водопідготовки та водопостачання Основи містобудування Утилізація побутових відходів Утилізація промислових відходів Основи санітарії міст Техноекологія Безпека життєдіяльності й основи охорони праці Прикладна гідроекологія Прикладна аероекологія Прикладна літоекологія Інженерні аспекти гідроекології Інженерні аспекти аероекології Інженерні аспекти літоекології Екологічний моніторинг Моделювання та прогнозування стану довкілля

1	2
	Заповідна справа Прикладна наука про рослинність Економіка природокористування Економіка природоохоронної діяльності Інформаційні технології в прикладній та інженерній екології Екологічне право та експертиза Соціальна екологія Системи, принципи та інструменти управління довкіллям Основи «зеленого» бізнесу Планування та прогнозування «зеленого» бізнесу Економіка «зеленого» бізнесу

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

**Модуль 1. Фундаментальні проблеми, природні системи та організація життя на рівні організму.** ( 3 / 108)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Вступ. Екологія та науки про довкілля в сучасному світі. Екологія як системна наука.

ЗМ 1.2. Екологія на рівні організму.

ЗМ 1.3. Клімат та рослинність регіону.

**Модуль 2. Популяції, екосистеми, охорона довкілля.** ( 2 / 72)

ЗМ 2.1. Екологія на популяційному рівні.

ЗМ 2.2. Організація життя на рівні екосистем.

ЗМ 2.3. Глобальна екологія.

ЗМ 2.4. Прикладна екологія.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2

Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Уміння (за рівнем сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально - побутова, соціально - виробнича)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна та інші)
1	2	3
<p>Фахівець повинен :</p> <p>на підставі понятійно-термінологічного апарату класичної екології та її основних законів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ уміти працювати з навчальною та науковою літературою, з метою отримання можливості робити та обґрунтовувати наукові висновки,</li> <li>▪ давати професійні рекомендації,</li> <li>▪ застосувати знання дії законів у сучасних проблемах.</li> </ul>	<p>Наукові дослідження в галузі</p> <p>Проектування в галузі</p> <p>Адміністрування</p> <p>Контрольні функції</p>	<p>Науково-дослідна робота</p> <p>Проектувальна робота в галузі</p> <p>Адміністративна робота в галузі</p> <p>Контрольовальна робота у галузі</p>
<p>Фахівець повинен уміти:</p> <p>на підставі понятійно-термінологічного апарату, що використовується в класичній екології (біохімічні процеси, кругообіг речовин, екологічні чинники, ресурси, екологічна ніша, різноманіття основних типів взаємодії живих організмів),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ складати відповідні акти,</li> <li>▪ давати екологічні оцінки стану природних компонентів,</li> <li>▪ пояснювати процеси законами екології, прогнозувати їх.</li> </ul>	<p>Виробнича та соціально - виробнича</p> <p>Адміністрування</p> <p>Контрольні функції</p>	<p>Науково-дослідна робота</p> <p>Проектувальна робота</p> <p>Адміністративна робота в галузі</p> <p>Контрольовальна робота в галузі</p>



1	2	3
<p>Фахівець повинен уміти: на основі закономірностей розвитку катастроф</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ визначити ступінь їх небезпеки і розробити заходи щодо їх попередження в умовах геосистем за допомогою сучасного обладнання.</li> <li>▪ Скласти схему послідовності застосування превентивних заходів.</li> </ul>	<p>Наукові дослідження в галузі</p> <p>Адміністрування</p> <p>Контрольні функції</p>	<p>Науково-дослідна робота</p> <p>Адміністративна робота в галузі</p> <p>Контрольовальна робота в галузі</p>
<p>Бакалавр повинен уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Розробляти план заходів з використанням методів і знань з екології;</li> <li>▪ Розуміти основні нормативні, наукові й проектні документи;</li> <li>▪ Розробляти концептуальні моделі для унаочнення і обґрунтування запропонованих ним заходів.</li> </ul>	<p>Виробнича та соціально - виробнича</p>	<p>Виконавська, управлінська</p>
<p>Бакалавр повинен уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ використовувати матеріали міжнародних наукових спілок і організацій, національних природоохоронних органів інших країн,</li> <li>▪ використовувати документи Міністерства охорони навколишнього природного середовища та Міністерства охорони здоров'я України та застосовувати отриманні знання на практиці.</li> </ul>	<p>Соціально-виробнича</p>	<p>Організаційна, управлінська</p>

#### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. **Основи екології: теорія та практикум.** – К.: Лібра, 2004.
2. Шилов И.В. **Экология.** – М.: „Высшая школа”, 2002. – 517 с.
3. Гайнрих Д., Гергт М. **Екологія: dtv-Atlas** /Пер. з нім. - К.: „Знання-Прес”, 2001. – 287 с.
4. Злобін Ю.А. Загальна екологія.- Суми: ВТД "Університетська книга", 2003.
5. Кучерявий В.П. Екологія.- Львів: Світ, 2001.
6. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища.- К.: Знання, 2002.

## 1.5. Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

### ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

#### Мета, предмет, зміст

**Мета:** Сформувати в студентів сучасні уявлення про біологічні системи від рівня організму до біосфери в їх взаємодіях із довкіллям.

**Предмет:** Екологічні системи / біогеоценози, у загальноприйнятому змісті. Розуміння процесів, які відбуваються в екологічних системах, підводять до усвідомлення можливості й необхідності моделювати означені процеси, що відбуваються в них, та прогнозувати поведінку систем та можливі наслідки антропогенних впливів.

**Зміст:** Екологія та науки про довкілля в сучасному світі. Екологія на рівні організму. Клімат та рослинність регіону. Екологія на популяційному рівні. Організація життя на рівні екосистем. Глобальна екологія. Прикладна екологія: Охорона довкілля. Інженерна екологія. Заповідна справа.

Academic discipline

### GENERAL ECOLOGY

Abstract

#### Objectives, subject, content

**Objectives:** To introduce students to contemporary concepts on biological systems from the level of organism till the level of biosphere in their interactions with environmental factors.

**Subject:** Ecological systems / biogeocoenoses in their conventional value.

Comprehension of processes running into ecosystems in its turn brings to the point of comprehension of availability and necessity to simulate these processes and, on this base, to predict ecosystem behaviour and possible consequences of man-made effects.

**Content:** Ecology and environmental sciences in the modern world. Ecology: the level of organism. Climate and vegetation. Ecology: the level of population. Organisation of life on the level of ecosystem. Global ecology. Applied ecology and environmental sciences: environmental protection, monitoring, environmental engineering and management, conservation.

Аннотация программы образовательной дисциплины

## **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ**

### **Цель, предмет, содержание**

**Цель:** Сформировать у студентов современные представления о биологических системах от уровня организма до уровня биосферы в их взаимодействиях с окружающей средой.

**Предмет:** Экологические системы / биогеоценозы в общепринятом содержании. Понимание процессов, осуществляющихся в экосистемах, подводят к пониманию возможности и необходимости их моделирования и на этой основе прогнозирования поведения экосистем и возможных последствий антропогенных влияний.

**Содержание:** Экология и науки об окружающей среде в современном мире. Экология на уровне организма. Климат и растительность региона. Экология на популяционном уровне. Организация жизни на уровне экосистем. Глобальная экология. Прикладная экология: Охрана окружающей среды. Инженерная экология. Заповедное дело.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1

Розподіл обсягу навчальної роботи студента (денна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5; Модулів – 2. Змістових модулів – 7. Курсова робота – 1-й семестр. Загальна кількість годин - 180	Напрямок: 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Статус дисципліни – нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 3, 4-й Лекції – 35 год. Практичні – 35 год. Лабораторні – <i>не передбачені</i> Самостійна робота – 110 год. Вид контролю: 3-й семестр – курсова робота, 4 семестр – екзамен

Таблиця 2.2

Структура викладання навчальної дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр(и)	Години									Екзамен (семестр)	Заліки (семестри)
			Усього, кредити/години	Аудиторні	У тому числі			Самостійна робота	У тому числі				
					Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. робота	КП/КР	РГР		
Денна	2	3,4	5/180	70	35	35	-	110	-	36	-	4	-

## 2.2. Зміст дисципліни

**Модуль 1. Фундаментальні проблеми, природні системи та організація життя на рівні організму.** ( 3 / 108)

Змістові модулі (ЗМ):

**ЗМ 1.1. Вступ. Екологія в сучасному світі. Екологія як системна наука.**

1. Визначення екології. Місце екології в системі біологічних наук, природничих, суспільних та технічних наук.
2. Екологія в сучасному світі. Антропогенні впливи на біосферу. Екологія і охорона довкілля.
3. Системи в природі. Концепція екосистеми. Структура і функції екосистем. Властивості екосистем. Поняття про гомеостаз у екосистемах. Моделі екосистем.

**ЗМ 1.2. Екологія на рівні організму.**

1. Уявлення про екологічний чинник. Лімітувальні чинники. Правила Лібіга та Шелфорда. Межі життя, активності і розвитку.
2. Класифікації екологічних чинників. Класифікація Мончадського.
3. Вплив світла, фотоперіод, біологічні часи.
4. Вплив температури. Пойкілотермні та гомойотермні організми.
5. Вплив вологості. Баланс води в організмі.
6. Вплив солоності і осморегуляція. Вплив інших чинників довкілля. Одночасна дія багатьох екологічних чинників. Адаптації організмів.
7. Клімат. Основні кліматичні зони Землі. Зв'язок клімату і рослинності. Клімадіаграми за Госсеном-Вальтером.
8. Огляд основних мезо- і мікрокліматів.
9. Екологічні умови існування в ґрунті та у воді.
10. Чинники харчування.
11. Гомотипичні та гетеротипичні реакції.
12. Екологічна ніша.

### **ЗМ 1.3. Клімат та рослинність регіону.**

1. Обумовленість рослинного покриву кліматичними чинниками.
  - а. Важливість і необхідність розуміння зв'язку клімату і відповідного типу рослинності.
  - б. Регіональні й місцеві чинники впливу на формування кліматичних умов.
  - в. Зміни типу і характеру рослинності залежно від дії основних кліматичних чинників.
  - г. Формування комплексів тварин залежно від типу і характеру рослинності.
2. Природно-кліматична обумовленість господарської діяльності.
  - а. Типи ведення сільського господарства і їх розміщення залежно від природно-кліматичних умов.
  - б. Залежність лісового господарства від природно-кліматичних умов.
  - в. Природно-кліматична обумовленість виникнення деяких проблем охорони довкілля.
  - г. Важливість і необхідність збереження непорушених кліматично обумовлених типів рослинності на території країн.

## **Модуль 2. Популяції, екосистеми, охорона довкілля. ( 2 / 72)**

### **ЗМ 2.1. Екологія на популяційному рівні.**

1. Уявлення про популяції.
2. Ізоляція. Типи ізоляції.
3. Природний добір у популяціях.
4. Хвилі життя.
5. Показники популяцій: чисельність, щільність, розподіл особин. Типи розподілення особин у популяціях.
6. Масові розмноження організмів та їх причини.

7. Структура популяцій: віковий і статевий склад популяцій.
8. Стратегії популяцій і еволюція.

### **ЗМ 2.2. Організація життя на рівні екосистем.**

1. Організація життя на рівні екосистем.
2. Типи взаємодій між організмами в біоценозах і екосистемах .
3. Різноманіття та стійкість біоценозів. Гомеостаз.
4. Поняття "біогеоценоз" і "екологічна система". Біосфера як глобальна екосистема.

5. Моделювання. Проблеми моделювання екосистем.
6. Харчові ланцюги. Харчові сіті. Трофічні рівні. Трофічна структура.

Екологічні піраміди.

7. Продуктивність угруповань та екосистем.
8. Розвиток і еволюція екосистем.
9. Біогеохімічні кругообіги.

### **ЗМ 2.3. Глобальна екологія.**

1. Біосфера як глобальна екологічна система. Учення В.И.Вернадського про біосферу.
2. Уявлення про ноосферу і технобіосферу.
3. Глобальна екологія: сучасність та майбутнє.

### **ЗМ 2.4. Прикладна екологія.**

1. Охорона довкілля. Завдання та стратегія.
2. Збереження біорізноманіття.
3. Інженерна екологія. Природоохоронні й екологічні технології.

## 2.3. Розподіл часу за модулями та змістовими модулями

2.3. Розподіл часу за модулем та змістовними модулями наведений в Табл.

Таблиця 2.3

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями  
для студентів денної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годи	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Пр., сем.	Лаб.	СРС
<b>Модуль 1: Фундаментальні проблеми, природні системи та організація життя на рівні організму.</b>	<b>3 / 108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	-	<b>72</b>
ЗМ 1.1. Вступ. Екологія в сучасному світі. Екологія як системна наука.	1 / 36	2	6	-	28
ЗМ 1.2. Екологія на рівні організму.	1 / 36	16	8	-	12
ЗМ 1.3. Клімат та рослинність регіону	1 / 36	-	6	-	30
<b>Модуль 2: Популяції, екосистеми, охорона довкілля.</b>	<b>2/ 72</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>38</b>
ЗМ 2.1. Популяційний рівень.	0.5 / 18	5	6	-	7
ЗМ 2.2. Організація життя на рівні екосистем.	0.5 / 18	6	6		7
ЗМ 2.3. Глобальна екологія.	0.5 / 18	2	2		14
ЗМ 2.4. Прикладна екологія.	0.5 / 18	4	3	-	10
	<b>5 / 180</b>	<b>35</b>	<b>35</b>		<b>110</b>

## 2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Таблиця 2.4

Лекційний курс

№	Зміст	Кількість годин
		6.040106 - ЕОНС
		Денне навчання
1	2	3
<b>Модуль 1. Фундаментальні проблеми, природні системи та організація життя на рівні організму.</b>		
	ЗМ 1.1 Вступ. Екологія в сучасному світі. Екологія як системна наука.	9



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Визначення екології. Місце екології в системі біологічних наук, природничих, суспільних та технічних наук. Екологія в сучасному світі. Антропогенні впливи на біосферу. Екологія і охорона довкілля.	1
2	Системи в природі. Концепція екосистеми. Структура і функції екосистем. Властивості екосистем. Поняття про гомеостаз у екосистемах. Моделі екосистем.	1
	<b>ЗМ 1.2. Екологія на рівні організму.</b>	<b>16</b>
3	Уявлення про екологічний чинник. Лімітувальні чинники. Правила Лібіга та Шелфорда. Межі життя, активності і розвитку.	2
4	Класифікації екологічних чинників. Класифікація Мончадського.	1
5	Вплив світла, фотоперіод, біологічні часи.	1
6	Вплив температури. Пойкілотермні та гоміотермні організми.	1
7	Вплив вологості. Баланс води в організмі.	1
8	Вплив солоності і осморегуляція. Вплив інших чинників довкілля. Одночасна дія багатьох екологічних чинників. Адаптації організмів.	1
9	Клімат. Основні кліматичні зони Землі. Зв'язок клімату і рослинності.	2
10	Огляд основних мезо- і мікрокліматів.	2
11	Екологічні умови існування в ґрунті та у воді.	2
12	Чинники харчування.	1
13	Гомотипичні та гетеротипичні реакції.	1
14	Екологічна ніша.	1
	<b>ЗМ 1.3. Клімат та рослинність регіону</b>	–
	<b>Модуль 2. Популяції, екосистеми, охорона довкілля.</b>	
	<b>ЗМ 2.1. Популяції</b>	<b>5</b>
15	Уявлення про популяції.	0.5
16	Ізоляція. Типи ізоляції.	0.5
17	Природний добір у популяціях.	0.5
18	Хвилі життя.	0.5
19	Показники популяцій: чисельність, щільність, розподіл особин. Типи розподілення особин у популяціях.	0.5
20	Масові розмноження організмів та їх причини.	1
21	Структура популяцій: віковий і статевий склад популяцій.	1
22	Стратегії популяцій і еволюція.	0.5
	<b>ЗМ 2.2. Організація життя на рівні екосистем.</b>	<b>6</b>
23	Організація життя на рівні екосистем. Типи взаємодій між організмами в біоценозах і екосистемах.	1
24	Різноманіття та стійкість біоценозів.	0.5
25	Поняття "біогеоценоз" і "екологічна система". Біосфера як глобальна екосистема. Моделювання. Проблеми моделювання екосистем.	1
26	Харчові ланцюги. Харчові сіті. Трофічні рівні. Трофічна структура. Екологічні піраміди.	0.5

Продовження табл. 2.4

1	2	3
27	Продуктивність угруповань та екосистем.	2
28	Розвиток і еволюція екосистем.	1
29	Біогеохімічні кругообіги.	1
	<b>ЗМ 2.3. Глобальна екологія.</b>	<b>2</b>
30	Біосфера як глобальна екологічна система. Учення В.И.Вернадського про біосферу.	1
31	Уявлення про ноосферу і технобіосферу. Глобальна екологія: сучасність та майбутнє.	1
	<b>ЗМ 2.4. Прикладна екологія.</b>	<b>4</b>
32	Охорона довкілля. Завдання та стратегія.	1
33	Збереження біорізноманіття.	1
34	Інженерна екологія. Природоохоронні й екологічні технології	2

Таблиця 2.5

## Практичні заняття

№	Зміст	Кількість годин
		6.040106 ЕОНС
		Денне навчання
1	2	3
	<b>ЗМ 1.1 Вступ. Екологія в сучасному світі. Екологія як системна</b>	
1	Екосистеми та їх функціонування 1. Підходи до моделювання екосистем. Застосування методу графічних моделей (блок-схем) для відображення потоків речовини, енергії та інформації в екосистемах і міських системах. 2. Практичне освоєння методу графічних моделей екосистем. 3. Місто як система. Графічна модель міста в термінах потоків речовини, енергії і інформації.	2
2	1. Поточний контроль із ЗМ 1.1. (письмова робота і результати перевірки самостійної роботи на тему концептуальних моделей) 2. Семінар-обговорення: Практичне застосування графічних моделей для відображення процесів у природоохоронній сфері міст та вирішенні екологічних проблем (місто як система). Видача завдання та необхідні пояснення	2
	<b>ЗМ 1.2. Екологія на рівні організму.</b>	
3	Клімат і рослинність. Біоми й кліматичні зони. 1. Метод клімадіаграм (за Госсеном-Вальтером). Клімаграми. Клімакартограми. Практичне застосування клімадіаграм у науці і господарстві. Біоми і кліматичні зони. 2. Видача завдання на виконання курсової роботи.	2
4	Поточний контроль. Презентації, захист та обговорення бригадних самостійних робіт за напрямом „Природоохоронна проблема у місті: шляхи вирішення”.	2

1	2	3
5	Обумовленість рослинного покриву кліматичними чинниками. Контроль 1 етапу виконання курсової роботи (перевірка отриманих даних)	1
	Сонячне випромінення як первинний періодичний чинник 1. Фотоперіод, біологічний „годинник”. 2. Адаптації організмів до життя у різних умовах і режимах освітлення.	1
6	Природно-кліматична обумовленість господарської діяльності. Контроль 2 етапу виконання курсової роботи (перевірка отриманих даних)	1
	Температура (тепловий стан середовища) і вологість як екологічні чинники.	1
7,8	Семинар-обговорення: „Зв'язок клімату й рослинності” Захист і обговорення курсових робіт.	4
9	Поточний контроль з ЗМ 1.2 (письмові відповіді)	2
<b>ЗМ 2.1. Екологія на популяційному рівні.</b>		
10	Методи визначення показників популяцій.	2
11	Вікова і статева структура популяцій 1. Вікова структура популяцій. Методи визначення. Криві виживання. 2. Демографічні піраміди.	2
12	Поточний контроль за ЗМ 2.1	2
<b>ЗМ 2.2. Організація життя на рівні екосистем.</b>		
13	Трофічна структура екосистем 1. Харчові ланцюги. Харчові сіті. Трофічні рівні. Пасовищний і детритний ланцюги. 2. Потік енергії через трофічні рівні. 3. Екологічні піраміди. Правило 10% або п. Ліндемана.	2
14	Продуктивність угруповань та екосистем 1. Продукція і деструкція в екосистемах. 2. Важливі показники продукції.	2
15	Розвиток та еволюція екосистем 1. Розгляд прикладів сукцесій. 2. Динаміка структурних, популяційних і продукційних показників в екосистемах на різних стадіях сукцесії.	1
	Поточний контроль із ЗМ 3.2	1
<b>ЗМ 2.3. Глобальна екологія.</b>		
16	1. Роль біогеохімічних круговороті в існуванні біосфери і глобальні проблеми людства 2. Круговороти елементів та речовин з резервним фондом у гідросфері чи атмосфері. 3. Круговороти елементів та речовин з резервним фондом у літосфері. 4. Вплив господарської діяльності на круговороти.	2

1	2	3
	<b>ЗМ 2.4. Прикладна екологія.</b>	
17	1. Заповідні об'єкти. Завдання та призначення заповідних установ. Мережа заповідних територій. Заповідні об'єкти в містах і їх значення для життя міста. Біологічні (екологічні) коридори. Червоні книги та списки. Міжнародне співробітництво в галузі заповідної справи. 2. Наукові колекції. Типи, характеристика, класифікація, функції. Наукові колекції в містах як центрах розвитку науки, промисловості і освіти. 3. Інженерна екологія. Природоохоронні та екологічні технології. Приклади 4. Організаційно-правове регулювання діяльності суб'єктів господарської діяльності в галузі охорони довкілля.	2
18	Поточний контроль з ЗМ 3.4 (письмові відповіді)	1

Таблиця 2.6

## Лабораторні роботи (денне навчання)

Зміст	Кількість годин				
	за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)				
	—	—	—	—	—
<b><i>Чинним планом не передбачені</i></b>	—	—	—	—	—

**2.5. Індивідуальні завдання (ІндЗ)**

Згідно чинного навчального плану в 3-ому семестрі передбачено виконання курсової роботи. Захист курсової роботи є обов'язковою умовою зарахування Модулю 1.

Підготовка курсової роботи є необхідною складовою процесу опрацювання курсу „Загальна екологія”. Ця робота охоплює матеріал ЗМ 1.2 (частково) й ЗМ 1.3 і дозволяє кожному(-ій) студенту(-ці) виявити рівень оволодіння темами курсу і навчитися самостійно аналізувати натурні дані і на їх основі розуміти напрями процесів в екологічних та міських системах, розуміти сучасну наукову та фахову технічну літературу, вміти доводити та обґрунтовувати власні висновки.

Тема курсової роботи – „Клімат і рослинність регіону”. Кожний студент сам обирає той регіон, про який він хоче писати. У навчальному посібнику до виконання курсової роботи викладені: план-шаблон, необхідні пояснення та перелік рекомендованої літератури.

Мета курсової роботи :

1. на основі евристичного підходу, засвоєння теоретичних уявлень про основи формування кліматичних умов та їх вплив на формування рослинності на прикладі конкретного регіону Землі (природної зони, країни тощо);
2. самостійний пошук відповідної інформації у бібліотеках (праця у каталогах, формулювання напряму пошуку тощо), світовій інформаційній мережі і т.ін.;
3. оволодіння основами самостійної роботи з фаховими часописами, спеціальною і довідковою літературою, професійними ресурсами мережі Інтернет й іншими сучасними джерелами інформації;
4. оволодіння методами аналізу матеріалу, відбору потрібних даних, організацією переробленого матеріалу;
5. оволодіння методами й техніками публічного представлення результатів своєї праці.

Курсова робота оформляється на стандартних аркушах формату А4. За першою титульною сторінкою, яку не нумерують, розміщують розділ „Зміст”.

Текстова частина роботи має обов’язково містити посилання на використані літературні джерела, перелік яких подається наприкінці роботи у вигляді „Списку використаних джерел”. Робота друкується шрифтом Times New Roman або іншим засічним, розмір кегля – 12-14, міжрядковий інтервал – 1-1.5. Загальний обсяг роботи не може перевищувати 24 друкованих сторінки.

Контроль за проходженням студентами етапів підготовки роботи до захисту і захист роботи відбуваються на практичних заняттях.

Позитивна оцінка за курсову роботу виставляється якщо студент подасть:

- 1) обґрунтовану та повну за обсягом самостійну розвідку за обраним регіоном,
- 2) захистить її з доповіддю й презентацією.

Сумарна оцінка за захищену роботу складає 40% балів за працю у 3-му

семестрі (ЗМ 1.3). Відомості про контроль за виконанням курсової роботи та розподіл граничної суми балів за кожний етап подані у Табл.2.7.

Таблиця 2.7

Поточний контроль виконання курсової роботи

Етап	Види та засоби контролю (опитування, тестування, самостійні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
1.	Тема практичного заняття: <b>Обумовленість рослинного покриву кліматичними чинниками.</b> Перевірка зібраних даних і отриманого графічного матеріалу	5
2.	Тема практичного заняття: <b>Природно-кліматична обумовленість господарської діяльності.</b> Перевірка курсових робіт.	15
3.	Підсумковий контроль за ЗМ 1.3 Семинар: <b>Зв'язок клімату й рослинності</b> Захист курсових робіт	20
	<i>Разом :</i>	<b>40</b>

Курсова робота розрахована на 1 кредит або 36 год. праці, тобто 30 год. за рахунок часу (110 год.), відведеного на самостійну роботу студента (СРС), та 6 год. (2 год. – контроль виконання етапів, 4 год. – захист курсових робіт) часу, відведеного для практичних занять. Індивідуально студенти можуть звертатися до викладача по консультації у спеціально відведений для цього день і час кожного тижня.

## 2.6. Самостійна робота студентів

Протягом навчального року для унаочнення отриманих знань та закріплення позитивної мотивації до вивчення дисципліни студентам пропонується виконати низку самостійних робіт, котрі на фактичному матеріалі сприяють засвоєнню теоретичних знань.

На виконання цих завдань відведено час, розрахований на самостійну підготовку (СРС) в обсязі 74 год. (за відрахуванням 36 год. на курсову роботу у 3-му семестрі).

Підготовка самостійних робіт є необхідною складовою процесу поступового опрацювання курсу „Загальна екологія”. Ці роботи дозволяють кожному(-ій) студенту(-ці) виявити рівень оволодіння темами курсу, застосуванню отриманих знань у вирішенні поставлених конкретних проблем та сприятимуть подальшому фаховому і особистісному розвитку.

У 3-му семестрі студенти готують 4 короткі самостійні роботи (теми з необхідними поясненнями викладені у спеціальному методичному посібнику), практичного і прагматичного напрямку, розраховані на тренування та застосування окремих навичок, отриманих на практичних заняттях, які використовуються в екологічних дослідженнях; у 4-му – 2 самостійні роботи підсумкового, узагальнювального характеру. Ці роботи дозволяють студентам протягом їх виконання підсумувати отримані знання і навички, краще навчитися аналізувати зібраний матеріал і робити власні висновки, краще зрозуміти напрями своєї подальшої діяльності за фахом.

## **2.7. Засоби контролю та структура залікового кредиту**

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни.

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у таких формах:

1. Оцінювання роботи студентів на практичних заняттях (семінари).
2. Оцінювання виконання індивідуального завдання (курсвої роботи й пов'язаних з нею завдань).
3. Оцінювання засвоєння питань, винесених для самостійного вивчення (вибіркові опитування, фронтальний контроль у формі виконання коротких контрольних робіт).
4. Проведення поточного контролю (контрольні опитування, фронтальний

контроль у формі виконання коротких контрольних робіт).

5. Проведення підсумкового контролю (іспит) наприкінці 4 семестру.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання наведено в Табл.2.7.

Таблиця 2.8

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання

<b>Види та засоби контролю</b> (опитування, тестування, самостійні роботи, індивідуальні завдання тощо)	<b>Розподіл балів, %</b>
<b>МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів</b>	
ЗМ 1.1 Самостійна робота (самостійні й бригадне завдання)	30
ЗМ 1.2 Контрольні опитування, самостійна робота, семінари	30
ЗМ 1.3 Захист курсової роботи	40
<b>Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 – Підсумковий контроль у письмовому вигляді та захист курсової роботи</b>	
Усього за Модулем 1 :	<b>100%</b>
<b>МОДУЛЬ 2. Поточний контроль зі змістових модулів</b>	
ЗМ 2.1 Контрольні опитування, семінари, самостійна робота	20
ЗМ 2.2 Контрольні опитування, семінари, самостійна робота	20
ЗМ 2.3 Контрольні опитування, семінари, самостійна робота	5
ЗМ 2.4 Контрольні опитування, семінари, самостійна робота	15
<b>Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 2 – Екзамен</b>	40
Усього за Модулем 3 :	<b>100%</b>



## **Порядок поточного оцінювання знань студентів**

Поточне оцінювання здійснюється на практичних заняттях з метою заміру рівня знань студента і перевірки рівня підготовленості студента до виконання самостійної роботи чи індивідуального завдання. Об'єктами поточного контролю є:

1. Активність та результативність роботи студента протягом семестру щодо вивчення програмного матеріалу дисципліни;
2. Виконання самостійних робіт та завдань;
3. Самостійне вивчення питань курсу;
4. Успішність виконання завдань поточного контролю (робота на семінарах, короткі контрольні роботи, опитування);
5. Виконання поточного контролю.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконання завдання студентом або його усної відповіді за усіма зазначеними критеріями. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

### **Контроль систематичного виконання практичних занять й самостійної роботи**

Оцінювання проводять за такими критеріями:

1. Розуміння, ступінь засвоєння теоретичних і практичних знань;
2. Ступінь засвоєння матеріалу дисципліни, винесеного для самостійного вивчення;
3. Ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною додатковою літературою з розглядуваних питань;
4. Уміння професійно поєднувати теорію та практику під час розгляду навчальних ситуацій, виконання завдань;
5. Логіка, структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і під час аудиторних виступів, вміння обґрунтовувати власну позицію, узагальнювати інформацію і робити висновки.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконаного завдання студентом або його усної відповіді за всіма п'ятьма зазначеними критеріями.

Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

### **Критерії оцінювання індивідуального завдання (курсової роботи) для студентів денної форми навчання**

Контроль виконання індивідуального завдання (курсової роботи) здійснюється за такими критеріями:

1. Самостійність виконання;
2. Глибина опанування матеріалу, логічність і послідовність викладення;
3. Повнота розкриття теми;
4. Обґрунтованість висновків;
5. Використання й аналіз додаткової інформації;
6. Успішний захист роботи;
7. Якість та відповідність оформлення роботи вимогам.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконаного завдання студентом усім сімом зазначеним критеріями. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку. Захист курсової роботи є обов'язковою умовою зарахування Модулю 1.

### **Проведення поточного контролю (денна форма)**

Поточний контроль здійснюється та оцінюється за питаннями, які винесено на лекційні заняття, самостійну роботу і практичні завдання. Поточний контроль проводять у письмовій формі після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал та виконані практичні й самостійні завдання в межах кожної теми змістового модуля.

Поточний контроль за змістовим модулем проводиться у вигляді контрольних питань (ЗМ 1.1, 1.2, 3.1–3.4). Відповідно до програми навчальної дисципліни, короткі контрольні опитування у вигляді письмових відповідей проводять на останньому лекційному занятті відповідного змістового модулю. Кожна коротка контрольна робота складається з 1-2 контрольних питань.

## Проведення підсумкового заліку з Модулю 2

Умовою отримання підсумкової оцінки для студентів денної форми навчання є:

- накопичені бали, за результатами поточного контролю, за трьома змістовими модулями, сума яких може бути макс. 60% від загальної кількості балів (за внутрішнім вузівським рейтингом або системою ECTS);
- підсумковий контроль (іспит), сума балів за яким дорівнює макс. 40% від загальної кількості балів.

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання і в системі ECTS згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії в систему оцінювання за шкалою ECTS ( див. Табл. 2.9).

Таблиця 2.9

### Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
	Внутрішній вузівський рейтинг, %	100 - 91	90 - 71		70-51		50-0
Національна 4-бальна і в системі ECTS	5 відмінно A	4 добре B, C		3 задовільно D, E		2 незадовільно FX, F	
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ECTS, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0
Національна 7-бальна і в системі ECTS	відмінно A	дуже добре B	добре C	задовільно D	достатньо E	незадовільно FX*	незадовільно F**
ECTS, % студентів	A	B	C	D	E	FX*	F**
	10	25	30	25	10	не враховується	

\* з можливістю повторного складання

\*\* з обов'язковим проходженням повторного курсу

## 2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Відомості про основні та додаткові джерела навчальної й методичної інформації подані у Табл. 2.10 – 2.12.

Таблиця 2.10

### Інформаційно-методичне забезпечення

#### Основні джерела

<i>Бібліографічні описи, Інтернет-адреси</i>	<i>ЗМ, де застосовується</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. - К.: Лібра, 2004.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Основи екології та екологічного права /Бойчук Ю. та ін. – Суми: ВТД Універ. книга, 2004	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.2-3.3, 3.4
Гайнрих Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas: Пер. з нім. – К.: Знання-Прес, 2001. – 287 с.	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Злобін Ю.А. Загальна екологія.- Суми: ВТД "Університетська книга", 2003	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3, 3.4
Константинов В.М., Челідзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. – М.: Академия, 2003	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.4
Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология.– Ростов-на-Дону: Феникс, 2003	1.1, 1.2, 2.1- 2.2, 3.3
Николайкин Н.И. и др. Экология.- М.: Дрофа, 2003.	1.1, 1.2, 2.1, 3.2
Червякова Т.Б. Конспект лекцій з курсу "Біологія і екологія людини"/ ХДАМГ.- Х.: ХДАМГ, 2003	1.1, 1.2, 2.1, 3.3
Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища.- К.: Знання, 2002	1.1, 1.2, 2.1- 2.2, 3.2-3.3
Новиков В.Н. Экология, урбанизация, жизнь.- М.: МГТУ, 2002	1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.3, 3.4
Экология / Денисов В.- Ростов-на-Дону: МарТ, 2002	1.1, 1.2, 2.1
Гарин В.М. Экология для технических вузов.- Ростов-на Дону: Феникс, 2001.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Запольський А.К. Основи екології - К.: Вища шк., 2001	1.1, 1.2, 2.1, 3.3
Корабльова А.І. Екологія. Взаємовідносини людини і середовища.- Дніпропетровськ: Центр економічної освіти, 2001	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
Кучерявий В.П. Екологія.- Львів: Світ, 2001.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3
Луканин В.Н., Трофименко Ю. В. Промышленно- транспортная экология .- М., Высш. школа, 2001.	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды.- М.: ВЛАДОС, 2001.	1.1, 1.2, 2.1
Царенко О.М. та інші. Основи екології та економіка природокористування.- Суми: " Університетська книга", 2001.	1.1, 1.2, 2.1
Шилов И.В. Экология.- М.: Высш. шк., 2002.	1.1, 1.2, 2.1
Воронков Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. - М.: Агара, 2000.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2

Продовження табл. 2.10

<i>I</i>	<i>2</i>
Горелов А.А. Экология.- М.: Центр, 2000.	1.1, 1.2, 2.1
Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища.- Львів: Афіша, 2000.	1.1, 1.2, 2.1, 3.2-3.3, 3.4
Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології. – Львів: Афіша, 2000.	1.1, 1.2, 2.1- 2.2
Экология и безопасность жизнедеятельности / Кривошеин Д.А. и др.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.	1.1, 1.2, 2.1
Дажо Р. Основы общей экологии. /Пер. с франц. – М.: Прогресс, 1989.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3
Одум Ю. Основы экологии./Пер. с англ. -М.: Мир, 1973.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Риклефс Р. Основы общей экологии./Пер. с англ. -М.: Мир, 1979.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.4
Гейнрих Д.Г. Экология: dtv–Atlas /Под ред. В.Серебрякова – М.: Рыбари, 2003.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.4
Шилов И.В. Экология. – М.: Высшая школа, 2002.	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Лархер В. Экология растений./Пер. с нем. -М.: Мир, 1978.	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Вальтер Г. Растительные зоны Земного шара./Пер. с нем. -М., 1968. –	1.2, 2.2
Треус В.Д. Заповідники України. – К.: Форсінг, 2001. – 240 с.	2.2, 3.1, 3.4
Закон України „Про природно-заповідний фонд України” //Зб. законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. У 3-х т. – Чернівці, 1997.	2.2, 3.2, 3.4
Олещенко В.И. и др. Справочник по заповедному делу. /Под ред. А.М. Гродзинского. – К.: Урожай, 1988. – 167 с.	2.2, 3.2, 3.4

Таблица 2.11

## Додаткові джерела

<i>Бібліографічні описи, Інтернет-адреси</i>	<i>ЗМ, де застосовується</i>
<i>I</i>	<i>2</i>
Бродский А.К. Очерки по общей экологии. – СПб: ДЕАН, 1999.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1
Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3, 3.4
Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. – М.: Истоки, 1999.	1.1, 1.2, 2.1- 2.2, 3.1-3.3
Лопатин И.К. Основы зоогеографии. -М., 1989.	1.1, 1.2, 2.1
Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология.- М.: ЮНИТИ, 1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.2
Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды.- М.: Колос, 1999.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3, 3.4
Бродский А.К. Краткий курс экологии.- СПб: Деан, 1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.3
Воронков Н.А. Экология. Общая, социальная, прикладная.- М.: Агара, 1999.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3
Герасимчук А.А., Палеха Ю.І. Основы екології: Опорний курс лекцій.- К.: Ун-т, 1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3
Екологія.– К.: КНЕУ, 1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3

1	2
Основи екології та охорона навколишнього природного середовища / Джигирей В.С.-Львів,1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3
Основи екології та соціоекології /Бедрій Я.–Львів: Афіша,1999	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3
Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России.- М.: Финансы и статистика, 1999.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Экология/ Боголюбов С.А.- М.: Знание, 1999.	1.1, 1.2, 2.1
Экология /Цветков Л.И. и др.- М.: Изд-во АСВ; СПб.: Химиздат, 1999.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.2
Алексеев В.П. Очерки экологии человека.- М.: МНЭПУ, 1998	1.1, 1.2, 2.1
Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности.- Симферополь: Сонат, 1998.	1.1, 1.2, 2.1
Злобін Ю.А. Основи екології.- К.: Лібра, 1998.	1.1, 1.2, 2.1
Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології.- К.: Заповіт, 1998.	1.1, 1.2, 2.1
Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек.- М.: Агенство ФАИР, 1998.	1.1, 1.2, 2.1
Петров К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы. – СПб: Химия, 1998.	1.1, 1.2, 2.1
Радкевич В.А. Экология.- Минск: Высш.шк, 1998	1.1, 1.2, 2.1
Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Практикум із загальної екології. - К.: Либідь, 1997	1.1, 1.2, 2.1
Воронков Н.А. Основы общей экологии: образовательный курс.- М.: Агар, 1997	1.1, 1.2, 2.1
Кормилицын В.И. и др. Основы экологии.-М.: Интерсталь, 1997	1.1, 1.2, 2.1
Машанова О.Г., Евстафьев В.В. Эволюция. Основы экологии.- М.: Моск. Лицей,1997.	1.1, 1.2, 2.1
Шило В.В.Основы экологии. – Х.: Оригинал,1997.	1.1, 1.2, 2.1
Экологические проблемы: что происходит , кто виноват, что делать? /В.И. Данилов.- М.: МНЭПУ,1997	1.1, 1.2, 2.1, 3.3
Практикум по экологии / С.В. Алексеев.- М.: ОА МДС, 1996	1.1, 1.2, 2.1
Білявський Г.О. Основи загальної екології.- К.: Либідь, 1995	1.1, 1.2, 2.1
Бондаренко В.Д., Фурдич О.І. Ліс і рекреація в лісі.- Львів: Світ, 1994.- 232 с.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. - Львів: Світ,1994. – 296 с.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Бурдіян Б.Г. Навколишнє середовище та його охорона. - К.: Вища шк., 1993.	1.1, 1.2, 2.1
Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. - К.: Либідь, 1993.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1
Охрана окружающей среды /А.М.Владимиров и др.- Л.: Гидрометеиздат, 1991.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Охрана окружающей среды /Белов С.В. - М.: Высш.шк., 1991	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Півняк Г.Г. Проблеми енергозбереження і екології та шляхи їх розв'язання.- К.: НМК ВО, 1991.	1.1, 1.2, 3.1-3.2, 3.4
Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1989	3.1-3.3, 3.4

1	2
Грищенко Ю.Н., Волкова Л.А. Комплексное использование водных ресурсов и охрана окружающей среды.- К.: УМК ВО, 1989.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Капинос П.И., Панасенко Н.А. Охрана природы. - К.: Высш.шк., 1989.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды. - М.: Химия, 1989	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Ливчак И.Ф., Воронов Ю.В. Охрана окружающей среды. М.: Стройиздат, 1988.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Охрана окружающей среды / В.Г.Дуганов и др.- К.: Выща школа, 1988.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3, 3.4
Чернова Н.М., Былова А.М. Экология.- М.: Просвещение, 1988.	1.1, 1.2, 2.1, 3.1-3.3, 3.4
Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды.- М.: Стройиздат, 1988.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Новиков Ю.В. Охрана окружающей среды.- М.: Высш. школа, 1987.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Гетов Л.В., Сычова А.В. Охрана природы - Минск: Выш. шк., 1986.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Чернова Н.М., Білова О.М. Екологія.- К.: Вищ. шк., 1986	1.1, 1.2, 2.1
Охрана окружающей среды /Брылов С.А. и др. - М.: Высш. школа, 1985.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология.– М.: Высш.шк., 1985.	1.1, 1.2, 2.1
Охрана окружающей среды /Белов С.В. – М.: Высшая школа, 1983.	1.1, 1.2, 2.1, 3.4
Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. - М.: Просвещение, 1981.	1.1, 1.2, 2.1
Медина В.С. Охорона природи: загальногеографічні основи. К.: Вища школа, 1977.	1.1, 1.2, 2.1
Чуйко А.А. Охрана природы при производстве стройматериалов, стройконструкций и строительстве зданий и сооружений.-Саратов, 1977.	1.1, 1.2, 2.1, 3.3
Экологический энциклопедический словарь: св. 8 тыс. терминов /Авт.-сост. И.И. Дедю – Кишинёв: Гл. ред. Молд. сов. энциклопедии, 1990. – 408 с.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3
Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2-х т. – М.: «Мир», 1993. – Т.1: 424 с., Т.2: 336 с.	1.1, 2.1-2.2, 3.1-3.3
Товажняньський Л.Л., Солодкий В.Д., Масікевич Ю.Г., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф. Заповідна справа: Навч. посібник. – Харків: Видав. центр НТУ „ХПІ”, 2002. – 240 с.	2.2, 3.2, 3.4
Константинов А. С. Общая гидробиология. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: "Высшая школа", 1986. - 472 с.	1.2, 2.1-2.2

1	2
Тлумачний російсько-українсько-англійський словник з екології (для працівників нафтогазового комплексу) Основні терміни: близько 3500 термінів / Укладачі: М.Д. Гінзбург, Н.І. Азімова, І.О. Требульова, О.І. Спірін та ін.; Під заг. ред. А.А. Рудніка – Харків, 2000. – 736 с. (НДПП АСУ ТрансГаз) <i>Усі визначення термінів подаються згідно з чинними законодавчими актами та нормативами.</i>	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Marsh W. EarthScape: a Physical Geography. – New York: John Wiley & Sons, 1987. - 510 p.+Apps.	1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Mix M.C., Farber P., King K.I. Biology: The Network of Life. - New York: Harper Collins Publ., 1992. - P. 138-160.	1.1, 1.2, 2.1-2.2
CD-ROM. Essential Study Partner. Environmental Science. – NY: McGraw-Hill Co., 1999. – ISBN 0-07-303867-9	1.2, 2.3-2.2, 3.4
ЗооЛекс, URL: <a href="http://www.zoolex.org/">http://www.zoolex.org/</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
English for Science & Technology, URL: <a href="http://www.wfi.fr/est/estl.html">http://www.wfi.fr/est/estl.html</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
“Студентська бібліотека ABC”, URL: <a href="http://abc.vvsu.ru/">http://abc.vvsu.ru/</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
«Каталог образовательных ресурсов», URL: <a href="http://catalog.alledu.ru">http://catalog.alledu.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
«Очень полезный портал для всех учащихся», URL: <a href="http://www.allbest.ru">http://www.allbest.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
„Открытый Колледж”, URL: <a href="http://www.college.ru">http://www.college.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Сервер российского студенчества, URL: <a href="http://www.students.ru">http://www.students.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Молодёжный портал, URL: <a href="http://www.coolsoch.ru">http://www.coolsoch.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
«Экзамен.Ру» URL: <a href="http://www.examen.ru">http://www.examen.ru</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Російська науково-технічна бібліотека, URL: <a href="http://www.sciteclibrary.ru/">http://www.sciteclibrary.ru/</a>	2.3-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Європейська агенція з охорони довкілля – Служба „R-E-P-O-R-T-S-” URL: <a href="http://reports.eea.europa.eu">http://reports.eea.europa.eu</a>	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Woodrow Wilson International Center for Scholars, URL: <a href="http://www.wilsoncenter.org/directions">http://www.wilsoncenter.org/directions</a>	2.3-2.2, 3.2, 3.4
‘Orion’ Magazine (USA) URL: <a href="http://www.orionmagazine.org">http://www.orionmagazine.org</a>	2.3-2.2
Udzungwa National Park, Tanzania URL: <a href="http://www.tanzaniaparks.com/uzdungwa.htm">http://www.tanzaniaparks.com/uzdungwa.htm</a>	3.2, 3.4



1	2
- (1) Protected Area Service ( <i>Lietuva</i> ) : URL: <a href="http://vstt.lt/wt_vstt/action/main?lang=en">http://vstt.lt/wt_vstt/action/main?lang=en</a> ; - (2) State Forest Survey Service ( <i>Lietuva</i> ) : URL: <a href="http://www.lvmi.lt/vmt/leidiniai.php?form_currentid=161">http://www.lvmi.lt/vmt/leidiniai.php?form_currentid=161</a> . - (3) National Parks ( <i>Lietuva</i> ): -- Kursiu Nerija NP URL: <a href="http://www.nerija.lt/en/">http://www.nerija.lt/en/</a> ; -- Zemaitija NP : URL: <a href="http://www.zemaitijosnp.lt/index.php?id=70,0,0,1,0,0">http://www.zemaitijosnp.lt/index.php?id=70,0,0,1,0,0</a> ; -- Dzukija NP : URL: <a href="http://www.dzukijosparkas.lt/">http://www.dzukijosparkas.lt/</a> ; - (4) Lithuanian Research Institute of Forestry: URL: <a href="http://www.balticforestry.mi.lt">http://www.balticforestry.mi.lt</a>	3.2, 3.4
Методические рекомендации по подбору декоративных деревьев и кустарников для интродукции на юге СССР /К.К. Калущкий, А.М. Кормилицын (сост.). – Ялта: ГНБС, 1979. – 33 с. (ВАСХНИЛ; Гос. Никитский ботанический сад)	1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3, 3.4
Виробнича практика з ботаніки. Флора судинних та рослинність Харківщини. Методичні вказівки для студентів ботаніків та екологів біологічного факультету /Упорядники: Л.М. Горелова, І.В. Друльова. – Харків: Вид-во Харк. держ. ун-ту, 1993. – 73 с.	1.2, 2.2, 3.1-3.3, 3.4
Горелова Л.Н., Алёхин А.А., Друлёва И.В., Гамуля Ю.Г. Редкие и исчезающие растения Национального природного парка «Гомольшанские леса». – Харьков: Изд. центр Харьк. нац. ун-та им. В.Н.Каразина, 2007. – 138 с.	2.3, 2.2, 3.1-3.2, 3.4

Таблиця 2.12

## Методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет-адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни „Загальна екологія та основи заповідної справи” (для студентів 2 курсу денної форми навчання напряму 6.040106 – „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) – Харків, ХНАМГ, 2007.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3
Методичні рекомендації до самостійної праці студентів і виконання курсової та розрахунково-графічної робіт з дисципліни „Загальна екологія та основи заповідної справи” (для студентів 2 курсу денної форми навчання напряму 6.040106 – „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) – Харків, ХНАМГ, 2007.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3

1	2
Методичні вказівки до самостійної праці студентів й виконання курсової роботи з дисципліни „Загальна екологія та основи заповідної справи” (для студентів 1 курсу заочної форми навчання напряму 6.040106 – „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) – Харків, ХНАМГ, 2007.	1.1, 1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.3
Зібрання відеокaset з матеріалами для вивчення розділів: „Екологія на популяційному рівні”, „Організація життя на рівні екосистем”, „Глобальна екологія” (Зберігаються на кафедрі ІЕМ та надаються студентам для перегляду)	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Тематичні папки до курсу „Загальна екологія та основи заповідної справи” (зберігаються на кафедрі ІЕМ та надаються студентам для читання й копіювання)	1.1, 1.2, 2.1-2.2
Кафедральна бібліотека книжок, часописів й довідників із загальної та прикладної екології (кафедра ІЕМ; Навч.-метод. центр „Екоосвіта”).	1.1, 1.2, 2.1-2.2
«Методические указания по изучению русского языка для иностр. студентов 2 курса, изучающих курс «Общая экология» - Харьков, 1997. (ХГАГХ).	1.1, 1.2
Методичні вказівки до застосування методу клімадіаграм за Госсеном – Вальтером (Перший варіант). – Роздрукована зберігається на кафедрі ІЕМ у відповідній тематичній папці з вивчення дисципліни та надається студентам для читання й копіювання.	1.2, 2.1-2.2
CD-ROM. Essential Study Partner. Environmental Science. – New York: McGraw-Hill Co., 1999. – ISBN 0-07-303867-9	1.1, 2.3-2.2, 3.1-3.3

Навчальне видання

**Спирін Олександр Ілліч**

## **ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ**

Програма та робоча програма навчальної дисципліни

(для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напрямку 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”).

План 2009, поз. 62 Р

---

Підп. до друку 08.12.09  
Друк на ризографі.  
Тираж 10 прим.

Формат 60x84 1/16  
Умовн.-друков. арк.: 1,5  
Зам. №5902

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції 12, Харків 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від. 19.12.2001