

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по організації самостійної роботи та**  
**виконання контрольної роботи з дисципліни**  
**“Екологія”**  
**для студентів заочної форми навчання**  
**напрямів підготовки “Менеджмент ”**  
**та “Комп’ютерні науки”**

**Одеса - 2011**

Методичні вказівки по організації самостійної роботи та виконання контрольної роботи з дисципліни “Екологія” для студентів заочної форми навчання напрямів підготовки “Менеджмент” та “Комп’ютерні науки” / Нагаєва С.П., к.г.н., доцент – Одеса: ОДЕКУ, 2011. – 14 с.

## ЗМІСТ

Загальна частина	4
Зміст дисципліни	5
Список рекомендованої літератури	6
Повчання по вивченню дисципліни	7
Перелік завдань на контрольну роботу	11
Організація контролю знань та вмінь студентів	13

## ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Курс “Екологія” належить до циклу природно-наукових (фундаментальних) дисциплін.

*Метою* вивчення курсу є: отримання знань та навичок з основних екологічних законів, взаємодії живої речовини з навколишнім середовищем, еволюції взаємовідносин людини й довкілля, особливостей біосфери, кругообігу речовин і енергії в біосфері, природних і штучних екосистем, основних джерел і типів антропогенного забруднення НПС та шляхів збереження довкілля.

*Завданнями* навчального курсу слід визначити: знання основних принципів взаємовідношень між організмами, популяціями і угрупованнями та навколишнім середовищем; знання механізму дії різних забруднювачів на існування живих організмів, а також негативних наслідків антропогенного впливу на екологічний стан атмосферного повітря, природних вод, ґрунтового покриву і біоценозів; на базі екологічних знань уміти знаходити вірні рішення щодо оптимального співіснування людини і природи.

Вивчення курсу “Екологія” базується на знаннях, отриманих з навчальних шкільних дисциплін: “Біологія”, “Хімія”, “Фізика”, “Географія” та ін.

Для засвоєння дисципліни “Екологія” студенти повинні володіти такими основними поняттями з курсу “Біологія”: живі організми і довкілля; особливості функціонування рослин, тварин, мікроорганізмів; основні функції рослинного організму;

З курсу “Хімія” студенти повинні володіти такими основними питаннями: будова та властивості неорганічних і органічних сполук; окислювально-відновні реакції; будова та властивості металів; фактори формування хімічного складу живої речовини.

З курсу “Фізики” студенти повинні володіти такими питаннями: фізичні властивості газів, рідин та твердих тіл; основні закони термодинаміки; радіоактивність, характеристика електромагнітних хвиль .

З курсу “Географії” студенти повинні знати : атмосфера та її будова; води суходолу, їх розподіл ; поняття про біосферу ; літосфера та її складові частини .

Курс „Екологія” є підґрунтям для подальшого вивчення таких дисциплін, як “Економіка і організація виробництва”, “Менеджмент” та ін.

Після освоєння цієї дисципліни студенти повинні *знати*:

*а) нормативну* (базову) частину дисципліни: основні уявлення про біосферу та її складові; біотичні, абіотичні та антропогенні екологічні фактори; характеристика екосистем та причини порушення їх істотно історичної рівноваги; антропогенні складові біогеохімічних циклів;

екологічні піраміди; причини і наслідки антропогенного забруднення довкілля; фактори деградації біосфери.

*б) варіативну частину дисципліну:* основні принципи, підходи та шляхи вирішення екологічних проблем; біологічний контроль стану довкілля; питання оптимального використання та охорони природних ресурсів і умов.

Студенти повинні *вміти:* виконувати нескладні екологічні узагальнення і розрахунки, застосовувати базові екологічні знання при виконанні екологічних досліджень.

Вивчення основних розділів курсу “Екологія” для студентів заочної форми навчання складається з двох видів навчальних занять ( лекційних і практичних) та самостійної роботи студента по засвоєнню теоретичного курсу при виконанні контрольної роботи.

## ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

**Тема 1.** Основні структурні підрозділи сучасної екології. Глобальні екологічні проблеми сучасності.

**Тема 2.** Сучасні уявлення про біосферу.

**Тема 3.** Екосистеми , їх характеристика.

**Тема 4.** Кругообіг речовин і трансформація енергії в екосистемах.

**Тема5.** Загальні уявлення про забруднення довкілля.

**Тема6.** Антропогенне забруднення атмосферного повітря та його негативні екологічні наслідки

**Тема 7.** Антропогенне забруднення природних вод та його негативні екологічні наслідки.

**Тема 8.** Антропогенне забруднення ґрунтового покриву та його негативні екологічні наслідки.

**Тема 9.** Екологічні основи природокористування. Природні ресурси, їх класифікація. Основні закони екології та природокористування.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна література

1. Білявський Г.О. Основи екології. . Підручник – К.: Либідь, 2004. – 368 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
3. Некос В.Е. Основы общей экологии и неозологии. Часть 1. Основы общей и традиционной экологии. – Харьков: «Торнадо», 1999. – 192 с.
4. Некос В.Е. Основы общей экологии и неозологии. Часть 2. Основы общей и глобальной неозологии. – Харьков: «Прапор», 2001.– 287 с.
5. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Навчальний посібник. – Львів: „Новий Світ – 2000”, 2003 – 248 с.
6. Сафранов Т.А., Нагаєва С.П., Чугай А.В. Основи екології. Конспект лекцій для студентів спеціальності “Управляючі системи та технології”.- Одеса ОДЕКУ, 2001.-145с.
7. Методичні і вказівки з дисципліни “Основи екології” спеціальності “Інформаційні управляючі системи та технології” / Сафранов Т.А., Нагаєва С.П., Чугай А.В.- Одеса: ОДЕКУ, 2001. - 47 с.

### Додаткова література

8. Агесс П. Ключи к экологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 97 с.
9. Владимиров А.М. и др. Охрана окружающей среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 424 с.
10. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов н/Д.: Феникс, 1996. – 512 с.
11. Голубець М.А Від біосфери до соціосфери. Львів: Видавництво «Поллі», 1997. – 251 с.
12. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Либра, 1998. – 248 с.
13. Одум Ю. Экология. Т. 1-2. – М.: Мир, 1986.
14. Рамад Ф. Основы прикладной экологии. Воздействие человека на биосферу. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 543 с.

## ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні **теми 1** „Основні структурні підрозділи сучасної екології. Глобальні екологічні проблеми сучасності” студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1, с. 82-96 ; 2, с. 8-14; 3, с. 26-28; 5, с. 5-16 , 7, с.5-14; 8, с. 5-7]. Особливу увагу треба звернути на визначення сучасної екології як інтегральної науки, методичні основи вивчення екологічних об’єктів. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках [9, с. 8-22; ].

### Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за темою 1

1. Що таке сучасна екологія ?
2. Назвіть основні структурні підрозділи сучасної екології .
3. Які основні підходи, принципи і методи дослідження в екології ?
4. Які основні глобальні екологічні проблеми сучасності ?

При вивченні **теми 2** “ Сучасні уявлення про біосферу” студенти повинні досконально знати відповідні розділи навчальних посібників [1, с. 25-26; 2, с. 390-450; 5, с. 17-27; 7, с.14-27]; звернути увагу на межі біосфери, на основні показники існування життя в геосферах, на проблеми трансформації біосфери до ноосфери. Додатковий матеріал для вивчення теми 2 міститься в посібниках [11, с. 13-37, 97-137 та ін.].

### Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за темою 2

1. Що таке біосфера ?
2. Які основні типи речовин у складі біосфери ?
3. Які межі біосфери ?
4. Що таке «точки Пастера» ?
5. Які основні уявлення про ноосферу ?

Для засвоєння **теми 3** “Екосистеми, їх характеристика. Жива речовина” студентам треба вивчити матеріал із навчальних посібників [2, с. 229-255; 5, с. 28-38; 7, 28-32; 8, с.10-11]; крім того, особливу увагу слід звернути на біотичну структури екосистем [2, с. 290-300], типи и принципи класифікації екосистем, також приклади природних та штучних екосистем.

Звернути увагу на властивості хімічного складу живої речовини, значення його для біогеохімічної індикації [5, с. 39-44; 7, с.33-37; 8, 12-13]; на роль живої речовини в процесах біологічного контролю стану природного середовища як в локальних, так і глобальних масштабах (згідно з гіпотезою Геї).

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за темою 3

1. Що таке екосистема і біогеоценоз ?
2. Які основні характеристики екосистем ?
3. Що таке автотрофи і гетеротрофи ?
4. Які показники гомеостазу ?
5. Що таке первинна і вторинна сукцесія ?
6. Які принципи класифікації екосистем ?
7. Що таке «жива речовина» ?
8. Які біогенні елементи входять до складу живої речовини ?
9. У чому полягає суть гіпотези глобального біологічного контролю ?

Для засвоєння **теми 4** “Кругообіг речовин і трансформація енергії в екосистемах” студентам необхідно засвоїти матеріал із навчальних посібників [1, с. 67-71; 2, с. 336-384; 3, с. 73-106; 5, с. 45-55; 7, с.38-48 ; 8 с.14-15 ] звернути увагу на антропогенну складову біогеохімічних циклів.

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за темою 4

1. Що таке біогеохімічний кругообіг ?
2. Які основні типи біогеохімічних кругообігів ?
3. Що таке антропогенна частина біогеохімічних кругообігів ?
4. Що таке потік енергії ?
5. Сформулюйте правила 1% і 10%.
6. Які основні типи екологічних пірамід ?

При вивченні **теми 5** “Загальні уявлення про забруднення довкілля” студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [4, с. 42-53; 5, с. 63-68; 6,с. 220-255; 7, с.49-58 ; 8, с. 16-27], звернути увагу на класифікацію антропогенних забруднень, основні джерела природних та антропогенних забруднень довкілля. Додатковий матеріал для вивчення теми 5 можна знайти у посібниках [11, с. 192-203].

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу теми 5

1. Що таке забруднення довкілля?
2. Що таке фізичне забруднення довкілля?
3. Охарактеризуйте природні та штучні джерела електромагнітного забруднення?
4. Радіоактивне забруднення, негативні наслідки.
5. Що таке хімічне забруднення довкілля?
6. Що таке біологічне забруднення довкілля ?



При вивченні **теми 6** “Антропогенне забруднення атмосферного повітря та його негативні екологічні наслідки” студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1, с. 161-180; 4, с. 54-85; 5, с. 69-89; 7, с.59-78; 8, с. 28-32]. Особливу увагу слід звернути на вивчення джерел забруднення, процесів трансформації основних забруднюючих речовин, а також негативні наслідки антропогенного забруднення атмосфери. Додатковий матеріал для вивчення теми 6 можна знайти в деяких розділах посібників [10, с. 38-60 ; 11, с. 194-197].

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу теми 6

1. Назвіть основні природні компоненти атмосферного повітря.
2. Які основні джерела антропогенного забруднення атмосфери ?
3. Які основні газоподібні забруднюючі речовини ,схема їх трансформації ?
4. Які основні негативні наслідки антропогенного забруднення атмосфери ?
5. Які основні причини парникового ефекту ?
6. Як утворюються кислотні опади ?
- 7.Що таке “озонова діра” ?
- 8.Охарактеризувати основні типи смогів.
9. Які є шляхи поліпшення повітряного середовища ?

При вивченні **теми 7** “Антропогенне забруднення природних вод та його негативні екологічні наслідки” студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1,с. 181-208; 5, с. 90-119; 7, с.79-98; 8, с. 33-35]. Особливу увагу слід звернути на аналіз забруднення природних вод, негативних наслідків антропогенного забруднення поверхневих вод суші, підземних і морських вод. Додатковий матеріал для вивчення теми 7 можна знайти в окремих розділах посібниках [10, с. 199-201, 266-286; 14, с. 426-428].

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу теми 7

1. Як розрізняють види забруднення поверхневих вод суші ?
2. Що таке стічні води ?
3. Що таке процес самоочищення ?
4. Які причини антропогенного забруднення підземних вод ?
5. Які основні причини антропогенного забруднення морських вод ?

При вивченні **теми 8** “Антропогенне забруднення ґрунтового покриву та його негативні екологічні наслідки” студенти повинні знати

матеріал з навчальних посібників [1, с. 209-231; 5, с.120-134; 7, с. 99-112; 8, с. 36-37]. Увагу слід звернути на аналіз основних причин деградації ґрунтів і факторів їх антропогенного забруднення. Додатковий матеріал для вивчення теми 8 можна знайти в окремих розділах посібниках [2, с. 457-479; 11, с. 372-374].

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу теми 8

1. Які основні причини деградації ґрунтів ?
2. Які причини хімічного забруднення ґрунтів ?
3. Що таке пестициди ?
4. Яку небезпеку для довкілля і здоров'я людини створюють пестициди і агрохімікати ?
5. Які основи методи захисту агроєкосистем ?

При вивченні *теми 9* “ Екологічні основи природокористування ” студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [5, с. 143-173; 7,с. 113-124; 8, с. 38-41]. Особливу увагу слід звернути на класифікацію природних ресурсів, можливості їх використання, сформулювати основні закони екології та природокористування.

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу теми 9

1. Що таке природні ресурси ?
2. Що таке природокористування ?
3. Які ознаки класифікації природних ресурсів ?
4. Сформулюйте основні закони екології та природокористування?

Закріплення отриманих при вивченні теоретичного матеріалу знань та вмінь здійснюється при підготовці контрольної роботи.

При підготовці до практичних (семінарських) занять рекомендується використовувати “Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни “Екологія” для студентів заочної форми навчання напрямів підготовки “Менеджмент” та “Комп’ютерні науки””.

## ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ НА КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

### Загальні поради по виконанню контрольної роботи

За допомогою рекомендованої вище навчальної та методичної літератури необхідно вивчити зміст теоретичної частини. Самоперевірка засвоєння знань здійснюється за допомогою питань для самоконтролю, які наводяться наприкінці кожної теми.

Після засвоєння теоретичного матеріалу необхідно виконати контрольну роботу, яка включає два запитання по одному з кожного теоретичного модулю.

Надіслати до університету виконану та оформлену за встановленими деканатом заочного факультету вимогам контрольну роботу на перевірку та рецензію до необхідного терміну.

Нижче наведені 10 варіантів контрольних робіт. Студенти вибирають свій варіант згідно останньої цифри номера залікової книжки. Перший варіант виконують студенти, номер залікової книжки яких закінчується на «1», другий варіант – на «2», третій варіант – на «3», четвертий варіант – на «4», п'ятий варіант – на «5», шостий варіант – на «6», сьомий варіант – на «7», восьмий варіант – на «8», дев'ятий варіант – на «9», десятий – на «0».

### Варіанти контрольних робіт

#### Варіант 1

1. Екологія. Основні структурні підрозділи сучасної екології.
2. Охарактеризуйте фізичне забруднення навколишнього середовища.

#### Варіант 2

1. Основні етапи еволюції біосфери.
2. Види та джерела антропогенного забруднення навколишнього середовища.

#### Варіант 3

1. Основні уявлення про ноосферу.
2. Охарактеризуйте хімічне забруднення навколишнього середовища.

#### Варіант 4

1. Що таке “жива речовина”, який її елементарний склад ?
2. Охарактеризуйте біологічне забруднення навколишнього середовища.

#### Варіант 5

1. Дати характеристику основних типів біогеохімічного кругообігу речовин.
2. Особливості радіоактивного забруднення довкілля.

#### Варіант 6

1. Основні типи екологічних пірамід.
2. Негативні наслідки антропогенного забруднення атмосфери.

#### Варіант 7

1. Характеристика та класифікація екосистем.
2. Охарактеризуйте антропогенне забруднення поверхневих вод.

#### Варіант 8

1. Проблема трансформації біосфери в ноосферу.
2. Охарактеризуйте антропогенне забруднення підземних вод.

#### Варіант 9

1. Жива речовина і її роль в біосфері.
2. Антропогенне забруднення ґрунтового покриву та його негативні наслідки.

#### Варіант 10

1. Охарактеризуйте біотичну структуру екосистем.
2. Дати характеристику парникового ефекту .

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Контроль поточних знань студентів заочної форми навчання виконується на базі модульно-накопичувальної системи організації навчання та організується у відповідності з «Положенням про організацію поточного та підсумкового контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ» від 17.11.2009 р. Підсумковим контролем є залік.

Модульно-накопичувальна системи оцінки знань студентів заочної форми навчання включає:

- **систему оцінювання самостійної роботи студента (СРС) у міжсесійний період (ОМ).**

Вона передбачає перевірку контрольної роботи, яку студенти виконують у міжсесійний період і яка складається з теоретичної та практичної частини. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням *терміну* надання роботи на перевірку (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу), *обсягу* виконання роботи та *глибини* розкриття наданих питань, а також *оформлення* роботи.

Всього на дисципліну “Екологія” відведено 100 балів: 50 балів на виконання міжсесійної контрольної роботи і 50 балів під час заліково-екзаменаційної сесії - з теоретичного модуля – 25 балів (контрольна робота), з практичного модуля – 25 балів (усне опитування під час практичних (семінарських робіт)).

Контрольна робота оцінюється за наступною шкалою:

90-100%- від максимально можливої кількості балів- бездоганна вичерпна відповідь на всі питання, оформлення роботи згідно ДСТУ;

75-89%- надані відповіді на всі питання є правильними, але не повними;

74-60%- надані відповіді на 2/3 правильні, але не повні ;

менш 60% - надані відповіді менш на 1/3 завдань, робота не оформлена згідно ДСТУ.

Максимальний бал, що може одержати студент за контрольну роботу складає **50 балів** .

Зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку не менше 30 балів, тобто не менше 60% від максимальної суми в 50 балів. Не зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку меншу за 30 балів, в цьому випадку вона

повертається на доробку. Зарахована контрольна робота є допуском до здачі заліку.

**- систему оцінювання самостійної роботи студента (СРС) під час аудиторних занять (ОЗЕ).**

Тут для оцінки ступеня засвоєння основних положень теоретичних розділів дисципліни передбачається написання контрольної роботи, а для оцінки засвоєння практичної частини передбачається виконання низки практичних робіт, які охоплюють основні питання практичного розділу дисципліни. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням ритмічності роботи студента на протязі занять, повноти розкриття тем, якості розрахунків та графічних побудов, достовірності одержаних висновків, а також результати захисту наданих завдань.

Максимальна оцінка роботи студента під час **заліково-екзаменаційної сесії** складає **50 балів** і включає: оцінку з теоретичного модуля – 25 балів (контрольна робота), оцінку з практичного модуля – 25 балів (усне опитування під час практичних (семінарських робіт)).

Якщо студент на дату заліку не має заборгованості по виконанню міжсесійних та сесійних контролюючих заходів

- має інтегральну суму балів, достатньої для отримання позитивної оцінки, викладач виставляє якісну оцінку у заліково-екзаменаційну відомість

- має інтегральну суму балів, недостатньої для отримання позитивної оцінки ( менше 60%) він може скласти письмовий залік по тестових завданнях, розроблених на кафедрі.

*Шкала відповідності інтегральних оцінок в сумарній атестації по дисципліні у вигляді заліку*

Інтегральна сума балів по дисципліні	Оцінка
< 60% від максимальної суми балів - < 60 балів	не зараховано
60-100% від максимальної суми балів - 60,1-100 балів	зараховано

***Основні базові знання після вивчення дисципліни:***

- завдання та напрями досліджень в екології та природокористуванні;
- екологічні проблеми сучасності;
- умови переходу біосфери в ноосферу;
- антропогенну складову біогеохімічних циклів;
- основні джерела природних та антропогенних забруднень довкілля,
- класифікацію антропогенних забруднень;
- процеси трансформації основних забруднюючих речовин;
- негативні наслідки антропогенного забруднення атмосфери, поверхневих вод суші, підземних і морських вод;
- природні та антропогенні фактори деградації ґрунтів;
- основні закони екології та природокористування.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по організації самостійної роботи та**  
**виконання контрольної роботи з дисципліни**  
**“Екологія”**  
**для студентів заочної форми навчання**  
**напрямів підготовки “Менеджмент ”**  
**та “Комп’ютерні науки”**

**Укладач: к.г.н., доц. Нагаєва С.П.**

Підп. до друку                      Формат                      Папір  
Умовн. друк. арк.                      Тираж                      Зам. №  
Надруковано з готових оригінал-макетів

---

Одеський державний екологічний університет  
65016, Одеса, вул. Львівська, 15

---



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**  
**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по організації самостійної роботи та**  
**виконання контрольної роботи з дисципліни**  
**“Екологія”**  
**для студентів заочної форми навчання**  
**напрямів підготовки “Менеджмент”**  
**та “Комп’ютерні науки”**

“Затверджено”  
на засіданні робочої групи  
методичної ради “Заочна та  
післядипломна освіта”  
Голова групи \_\_\_\_\_ С.М.Степаненко

“ Узгоджено”  
Декан заочного факультету  
\_\_\_\_\_ О.В. Волошина

“Затверджено”  
на засіданні кафедри  
прикладної екології  
Протокол №10 від 04.05. 2011 р.  
Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ Т.А.Сафранов

**Одеса - 2011**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по організації самостійної роботи та**  
**виконання контрольної роботи з дисципліни**  
**“Екологія”**  
**для студентів заочної форми навчання**  
**напрямів підготовки “Менеджмент ”**  
**та “Комп’ютерні науки”**

“Затверджено”  
на засіданні робочої групи  
методичної ради “Заочна та  
післядипломна освіта”

**Одеса -2011**