

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методики їх викладання

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи


М.Б. Боднар
«31» серпня 2016 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОЛОГІЯ (ЗАГАЛЬНА)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта

спеціальність 014 Середня освіта (Біологія)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія)

Кременець – 2016 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «**Екологія (загальна)**» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія). Кременець, 20017. 14 с.

Розробники програми:

Галаган О.К. доцент кафедри біології, екології та методики їх викладання, кандидат біологічних наук, доцент.

Кратко О. В. старший викладач кафедри біології, екології та методики їх викладання, кандидат історичних наук.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, екології та методики їх викладання, протокол № 1 від „30” серпня 2016 року

Завідувач кафедри біології, екології та методики їх викладання

М.М. Ільєнко

1. ВСТУП

Анотація Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Екологія (загальна)» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сукупність взаємовідносин живих організмів між собою та з навколишнім середовищем.

Актуальність. До найактуальніших проблем сьогодення, від яких залежить існування людства, є екологічні проблеми. Для їх вирішення перш за все необхідні нові підходи до природного середовища. Із розвитком цивілізації та науково-технічного прогресу, обсягів виробництва та його відходів проблеми стосунків між природою і суспільством дедалі загострюються. Спричинений економічними, політичними та серйозними екологічними прорахунками стан природного середовища України оцінюється фахівцями як критичний. В Україні загинули сотні малих річок, деградують Чорне та Азовське моря, зарегульований забрудненими водосховищами Дніпро, знищена значна частина лісів у Карпатах, еродовані ґрунти, забруднені від промислових і автомобільних викидів великі міста тощо. Ліквідація глобальної екологічної кризи є на сьогодні найважливішим завданням людства.

Крім лекцій, на яких розглядаються основні поняття та питання курсу, передбачено виконання лабораторних робіт з метою закріплення теоретичних знань. На лабораторних заняттях студенти знайомляться з особливостями зв'язків та взаємозв'язків між живими організмами. Вчать будувати екологічні піраміди, ланцюги живлення та розв'язувати екологічні задачі.

Роль і значення дисципліни у підготовці фахівців. Велике значення для підготовки фахівців має організація всебічної екологічної освіти, виховання екологічної свідомості здобувачів. Важливе значення у навчальному процесі має самостійна робота, яка сприяє розвитку та творчому мисленню здобувачів вищої освіти.

Місце у структурно-логічній схемі: біологічні, суспільні та екологічні науки.

Ключові слова: екологія, екосистеми, біоценоз, біогеоценоз, фітоценоз, зооценоз, глобальні екологічні проблеми, парниковий ефект.

2.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань 01 Освіта	Нормативна	
	Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія)		
Модулів - 2	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія)	Курс:	
Змістових модулів –2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферат, презентація		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5	Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)	Лекції	
		26 год.	6 год.
		Семінарські	
		Лабораторні	
		25 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		69 год.	110 год.
		Індивідуальні завдання	
		8 год.	
Вид контролю			
Екзамен	Екзамен		

3. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Метою та завданням навчальної дисципліни є:

- формування в молоді ґрунтовних екологічних знань та культури спілкування з природою, необхідних навичок раціонального
- розуміння глобальні проблеми екології; законів та закономірностей екології;
- визначати екологічні фактори та їх вплив на людину і довкілля;
- ідентифікувати джерела і види забруднень атмосфери;
- запобігати забрудненню навколишнього середовища;
- визначати фактори забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери;
- використовувати засоби контролю за станом навколишнього середовища та охорони повітря від забруднення;
- класифікувати шкідливі речовини та розуміти наслідки гострих і хронічних отруєнь.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Екологія (загальна)» студент повинен володіти такими компетентностями:

Інтегральна

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі освіти, які передбачають застосування закономірностей, законів, теорій і методів педагогічних та біологічних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові:

- Здатність оперувати біологічними поняттями, законами, концепціями і теоріями для пояснення особливостей функціонування живих систем різної ієрархії.
- Здатність оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами і теоріями хімії, математики на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності.
- Здатність до збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування.
- Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їх ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнології та охорони навколишнього середовища.
- Здатність до проектування, організації та здійснення навчальних проектів, підготовки аналітичної звітної документації та презентацій.

Програмні результати навчання:

- Застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
- Характеризувати природні системи різного рівня організації з використанням сучасних методів біології, хімії, екології, пояснювати їх роль для забезпечення сталого розвитку природи, використовувати знання для їх охорони, відтворення та збалансованого розвитку.
- Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки, володіє біологічною термінологією та номенклатурою.

4. Програма навчальної дисципліни Змістовний модуль I. Основи біоекології

Тема 1. Екологія, як наука.

Визначення, предмет, завдання й значення екології. Основні методи екологічних досліджень. Історичний нарис виникнення, становлення та розвиток екології як науки. Екологічні закони, закономірності, правила. *Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства.*

Тема 2. Екологічні фактори середовища.

Поняття про навколишнє середовище та умови життя. Аутоекологія – наука про екологічні фактори. Класифікація екологічних факторів середовища. *Наслідки втручання у взаємозв'язки природи.*

Тема 3. Екологія виду.

Поняття виду та екологічної ніші. Вчення про ареал. Центри походження культурних рослин. *Окультурення рослин.*

Тема 4. Популяційна екологія.

Демекологія – популяційна або демографічна екологія. Поняття про популяцію. Динаміка та основні характеристики популяції. Структура популяції: статевая, вікова, просторова та ієрархічна. Класифікація популяцій. *Регуляція чисельності популяцій. Життєві форми рослин. Життєві форми тварин.*

Тема 5. Екологія угруповань або біоценологія.

Синекологія – наука про екосистеми. Поняття про біоценоз. Основні поняття біоценологі. Структура біоценозу: видова, просторова та екологічна. Класифікація біоценозу. Динаміка біоценозу: сукцесії, флуктуації і трансформації. *Біоіндикація. Стратегії рослин (Л.Г. Раменського, Дж. Грайма та Є. Піанки).*

Тема 6. Біогеоценологія.

Поняття про біогеоценоз та екосистему. Складові елементи екосистеми. Ланцюги живлення. Екологічні піраміди. *Продуктивність екосистем.*

Тема 7. Стійкість екосистеми.

Стійкість екосистеми. Класифікація екосистем світу тундра, тайга, мішані та листяні ліси помірної зони, вічнозелений тропічний дощовий ліс, степи пустелі, болота, прісноводні екосистеми, екосистеми Світового океану та агроекосистеми.

Тема 8. Біосферологія, як наука про біосферу.

Загальне уявлення про біосферу. Походження й еволюція біосфери. Складові біосфери. Кругообіг речовин в біосфері. *Ноосфера.*

Тема 9 – 10. Глобальні екологічні проблеми біосфери.

Охорона біосфери – одне з найважливіших завдань сучасної цивілізації, основні форми, обсяги і наслідки антропогенного впливу на навколишнє середовище, НІР і проблеми охорони біосфери. Глобальні проблеми біосфери. Парниковий ефект, проблеми озонової діри і кислотних дощів. Опустелювання. Природні і антропогенні катастрофи та надзвичайні ситуації. Проблеми перенаселення, перевиробництва і пере забруднення. Проблеми утилізації відходів.

Міжнародна торгівля відходами. Енергетична проблема. Забруднення Світового океану. Наслідки військової діяльності. Біорізноманіття та його збереження.

Змістовний модуль II. Прикладні аспекти екології

Тема 11. Основи геоєкології.

Екологічний моніторинг. Екологічні проблеми повітряного середовища та його охорона. Екологічні проблеми водного середовища і його охорона. Екологічні проблеми літосфери, охорона ґрунтів і раціональне використання надр. *Охорона тваринного і рослинного світу. Заповідна справа. Геоінформаційні системи і екологія. Формування баз екологічних даних (галузевий і середовищ ний підходи).*

Тема 12. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення.

Екологічні особливості галузевого використання природних ресурсів та екотехнологій. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузях: енергетики, сільського і лісового господарства, промисловості, транспорту, комунального господарства, військової справи, науки і культури.

Тема 13. Екологічна освіта і виховання.

Поняття екологічної свідомості. Екологічна культура, освіта, виховання, етика. Методи і І форми екологічного виховання. Роль та завдання екологічної освіти та виховання. Забезпечення І безперервності цього процесу. Формування екологічної етики та моралі. Екологічна культура. Формування нового екологічного мислення.

Особливості екологічної інформації. Роль екологічних організацій у збереженні та відновленні довкілля. Гражданські організації природоохоронного спрямування в Тернопільській І області.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Основи біоекології										
Тема 1. Екологія, як наука.	9	2		2	5	6	1			5
Тема 2. Екологічні фактори середовища.	9	2		2	5	7	1		1	5
Тема 3. Екологія виду.	9	2		2	5	6	1			5
Тема 4. Популяційна екологія.	9	2		2	5	6	1			5
Тема 5. Екологія угруповань або біоценологія	9	2		2	5	6			1	5
Тема 6. Біогеоценологія.	9	2		2	5	5				5
Тема 7. Стійкість екосистеми.	9	2		2	5	6			1	5
Тема 8. Біосферологія, як наука про біосферу.	9	2		2	5	6	1			5
Тема 9 – 10. Глобальні	18	4		4	10	10				10

екологічні проблеми біосфери.										
Разом за змістовим модулем I	90	20		20	50	58	5		5	50
Змістовий модуль II										
Прикладні аспекти екології										
Тема 11. Основи геоєкології.	9	2		2	2	21	1			20
Тема 12. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення.	9	2		2	2	21		1		20
Тема 13. Екологічна освіта і виховання.	12	2		1	1	20				20
Разом за змістовим модулем II	30	5		5	5	62	1	1		60
Усього годин	120	26		25	69	120	6	4		110
ІНДЗ										
				8						
Всього	120	26		8	25	69	120	6	4	110

6. Теми лабораторних робіт.

№ п/п		
1.	Екологія, як наука. Середовище існування живих організмів.	2
2.	Екологічні фактори середовища.	2
3.	Популяційно-видовий рівень організації життя.	2
4.	Популяційна екологія.	2
5.	Екологія угруповань або біоценологія.	2
6.	Біогеоценологія.	2
7.	Стійкість екосистеми.	2
8.	Біосферологія, як наука про біосферу.	2
9.	Людина і атмосфера.	2
10.	Людина і гідросфера.	2
11.	Людина і літосфера.	2
12.	Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення.	2
13.	Глобальні екологічні проблеми біосфери.	1
Разом		25

7. Самостійна робота

Завдання для самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи студентів денної форми навчання (69 год):

1. Підготовка до аудиторних занять: 0,5 год. на 1 год. аудиторних занять (0,5× 14 год.= 7 год.)
2. Підготовка до екзамену: 3 год. на 1 змістовний модуль (3×3= 9 год.)
3. Виконання індивідуального завдання: 6 год.
4. Розв'язання екологічних задач: 6 год.
5. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 5 год. на частину теми (3×13= 39+2= 41 год.).

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства.	3
2.	Наслідки втручання у взаємозв'язки природи.	3
3.	Окультурення рослин.	3
4.	Регуляція чисельності популяцій. Життєві форми рослин. Життєві форми тварин.	3
5.	Продуктивність екосистем.	3
6.	Динаміка біоценоз: сукцесії, флуктуації і трансформації. Біоіндикація. Стратегії рослин (Л.Г. Раменського, Дж. Грайма та Є. Піанки).	3
7.	Ноосфера.	3
8.	Біорізноманіття та його збереження.	3
9.	Сутність і значення екологічної експертизи.	3
10.	Особливості екологічної інформації. Роль екологічних організацій у збереженні та відновленні довкілля.	3
11.	Громадські організації природоохоронного спрямування в Тернопільській області.	3
12.	Заповідна справа.	3
13.	Геоінформаційні системи і екологія.	3
14.	Формування баз екологічних даних (галузевий і середовищний підходи).	2
Разом		41

Завдання для самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи студентів заочної форми навчання (110 год):

1. Підготовка до аудиторних занять: 1 год. на 1 год. аудиторних занять (1×10 год. = 10 год.)
2. Підготовка до екзамену: 5 год. на 1 змістовний модуль ($5 \times 3 = 15$ год.)
3. Виконання індивідуального завдання: 10 год.
4. Розв'язання екологічних задач: 9 год.
5. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 4 год. на частину теми ($3 \times 22 = 66$ год.).

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства.	3
2.	Наслідки втручання у взаємозв'язки природи.	3
3.	Окультурення рослин.	3
4.	Регуляція чисельності популяцій. Життєві форми рослин. Життєві форми тварин.	3
5.	Продуктивність екосистем.	3
6.	Динаміка біоценоз: сукцесії, флуктуації і трансформації. Біоіндикація. Стратегії рослин (Л.Г. Раменського, Дж. Грайма та Є. Піанки).	3
7.	Ноосфера.	3

8.	Біорізноманіття та його збереження.	3
9	Сутність і значення екологічної експертизи.	3
10.	Особливості екологічної інформації. Роль екологічних організацій у збереженні та відновленні довкілля.	3
11.	Громадські організації природоохоронного спрямування в Тернопільській області.	3
12.	Заповідна справа. Геоінформаційні системи і екологія.	3
13.	Формування баз екологічних даних (галузевий і середовищний підходи).	3
14.	Проблеми впровадження економічних методів охорони природи і раціонального природокористування в Україні.	3
15.	Правові основи охорони навколишнього природного середовища в Україні.	3
16.	Національна і глобальна екополітика.	3
17.	Основні міжнародні і громадські екологічні організації.	3
18.	Особливості екологічного і біологічного моніторингу.	3
19.	Енергетична проблема людства: її ресурсний і екологічний аспекти.	3
20.	Проблеми і перспективи утилізації відходів людської діяльності.	3
21.	Біосферні заповідники світу і України.	3
22.	Вернадський В.І. та його вчення про “ноосферу”.	3
Разом		66

8. Індивідуальні завдання:

Індивідуальні завдання з дисципліни виконуються самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. ІНДЗ охоплює усі основні теми дисципліни. Метою виконання ІНДЗ є поглиблення знань студентів у тих темах курсу, що найменш розглядаються у лекційних і практичних заняттях. При виконанні та оформленні ІНДЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші необхідні матеріали. Виконання ІНДЗ вимагає від студентів навичок опрацювання статистичних показників, вміння робити еколого-економічні розрахунки, аналізувати і систематизувати використану інформацію, робити висновки та рекомендації щодо вирішення поставлених екологічних проблем.

Тематика індивідуальних завдань

1. Класифікація основних напрямів сучасних екологічних досліджень.
2. Внесок українських вчених в розвиток екології.
3. Аутокологія – наука про екологічні фактори.
4. Абіотичні фактори середовища.
5. Біотичні фактори, їх вплив на взаємовідносини організмів.
6. Екологія популяцій (демекологія).
7. Синекологія – наука про екосистеми.
8. Глобальні проблеми у біосфері (колообіги речовин і енергії).
9. Еволюція біосфери. Поняття про “ноосферу”.
10. Вернадський В.І. та його вчення про “ноосферу”.

11. Класифікація природних ресурсів та загальні проблеми їх раціонального використання.
12. Природні і антропогенні катастрофи та їх наслідки.
13. Проблеми охорони озонового шару.
14. Проблеми потепління клімату Землі.
15. Проблеми охорони водних ресурсів світу.
16. Проблеми охорони земельних ресурсів світу.
17. Проблеми охорони лісів світу.
18. Проблеми охорони біологічних ресурсів світу (тваринний і рослинний світ).
19. Проблеми охорони ресурсів Світового океану.
20. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів світу.
21. Шляхи раціонального використання земельних ресурсів України.
22. Лісові ресурси України, проблеми їх охорони.
23. Червона книга України.
24. Проблеми забруднення і охорони водних ресурсів України.
25. Еколого-економічні проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів України.
26. Проблеми забруднення і охорони повітря в Україні.
27. Заповідні території України.
28. Біосферні заповідники світу і України.
29. Проблеми впровадження економічних методів охорони природи і раціонального природокористування в Україні.
30. Шляхи вирішення екологічних проблем людства в світлі рішень всесвітнього екологічного форуму в Ріо-де-Жанейро.
31. Правові основи охорони навколишнього природного середовища в Україні.
32. Національна і глобальна екополітика. Основні міжнародні і громадські екологічні організації.
33. Особливості екологічного і біологічного моніторингу.
34. Проблеми і перспективи утилізації відходів людської діяльності.
35. Енергетична проблема людства: її ресурсний і екологічний аспекти.
36. Сутність і значення екологічної експертизи.
37. Проблеми урбанізації: соціально-екологічний і психологічний аспекти.
38. Перспективи використання альтернативних джерел енергії в світі та в Україні.
39. Досвід високорозвинених країн в використанні економічних методів регулювання раціонального природокористування і охорони довкілля.
40. Екологічні наслідки військової діяльності людства.
41. Гіпотетичні екологічні наслідки можливої “ядерної катастрофи”.
42. Критичний огляд основних концепцій сталого розвитку людства (екологічний і ресурсний аспекти).
43. Історія “екологічних катастроф” людства.
44. Основні принципи і шляхи еколого-безпечного розвитку України.
45. Стимулювання розвитку “екологічних” технологій у високорозвинених країнах (екологічний і адміністративний аспекти).

Вимоги щодо виконання ІНДЗ

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;

в) поставити завдання дослідження.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчальної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки. Список використаної літератури подавати згідно вимог.

В тексті реферату слід посилатися на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за зразком.

Обсяг реферату 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана у формі презентаційної доповіді.

Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	1 бали
2.	Складання плану дослідження	1 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	1 балів
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	4 бали
5.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	1 бал
Разом		8 балів

Примітка. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **8 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	6-8	Відмінно
Достатній	4-5	Добре
Середній	1-3	Задовільно
Низький	0-1	Незадовільно

„Відмінно” відповідає 6-8 балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

„Добре” відповідає 4-5 балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

„Задовільно” відповідає 1-3 балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

„Незадовільно” відповідає 0-1 балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

9. Методи навчання

Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання з використанням загально- та спеціально наукових методів:

- методів викладання (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування);
- методів навчання (самонавчання, лабораторні роботи, польові дослідження, проекти);
- методів активного навчання (дискусія, проблемна лекція, лекція-візуалізація, лекція-конференція);
- методів не лекційного формату (екскурсія).

10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання лабораторних робіт, індивідуального завдання, підсумкове тестування.

11. Засоби оцінювання

Реферати, презентації, лабораторні та семінарські заняття, екзамен.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота					Сума		
Модуль I		Модуль II				Модуль III ІНДЗ*	Модуль IV Підсумковий контроль (екзамен)
(60 балів)/2						70 балів	
52 бали					8 балів		
Т. 1	4	Т.9	4		8	70 балів	100 балів
Т.2	4	Т.10	4				
Т.3	4	Т.11	4				
Т.4	4	Т.12	4				
Т.5	4	Т.13	4				
Т.6 - 7	4						
Т. 8	4						

Замітка: Т. 1, Т. 2... - теми лабораторних занять;

* за бажанням студентів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Плани-інструкції лабораторних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.

14. Рекомендована література

Основна:

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології. – К.: Лібра, 2002. 352 с.
2. Білявський Г.О., Падун М.М. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995. 368 с.
3. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань. – К.: Либідь, 2000. 320 с.
4. Дерій С.І., Ілюха В.О. Основи екології. – К.: Фотосоціоцентр, 2000. 200 с.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – К.: Знання, КОО, 2000. 203 с.
6. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: – К.: Вища школа, 2001. 358 с.
7. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. 248 с.
8. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології. – К.: МАУП, 2002. 296 с.

Додаткова

1. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. 500 с.
2. Лук'янова Л.Б. Основи екології. – К.: Вища школа, 2000. 327 с.
3. Семенова В.Ф., Михайлюк О. Л. Екологічний менеджмент. – К.: Знання, 2006. 366 с.
4. Шевчук В. Я., Саталкін Ю. М. Екологічне управління. – К.: Либідь, 2004. 432 с.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 367 с.
6. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 383 с.
7. Царик Т. Є., Файфура В. В. Основи екології. – Тернопіль, 2003. 208 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <https://tm3.kisil.pp.ua/course/view.php?id=686>
2. Боротьба зі шкідниками та хворобами : веб-сайт. URL : <http://berrylib.ru>
3. Життєва форма : веб-сайт. URL : <http://ref.rushkolnik.ru>
4. Рослини-рекордсмени України : веб-сайт. URL : <http://pozashkiya.ostriv.in.ua>
5. Червона книга України : веб-сайт. URL : <http://mail.menr.gov.ua/publ/redbook/redbook>