

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Загальна екологія»
обов'язкова професійна

за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»

підготовки бакалавра
галузь знань – 10 «Природничі науки»
спеціальність – 101 «Екологія»

мова навчання українська

Рекомендовано кафедрою охорони праці
та техногенно-екологічної безпеки

на 2022 – 2023 навчальний рік.
Протокол від 29 серпня 2022 року №2

Силабус розроблено відповідно до робочої програми освітнього компоненту
«Загальна екологія»

2022 рік

Загальна інформація про освітній компонент

Анотація освітнього компоненту

Вивчення освітнього компоненту «Загальна екологія» передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як:

- закономірності процесів та явищ, структура та динаміка змін на таких рівнях організації живого в природі, як організмівий, популяційний, біоцено-тичний, екосистемний та біосферний;
- процеси біогеохімічних кругообігів речовин і енергії, що становлять матеріальну основу біосфери;
- порушення стійкості біосфери, основні причини виникнення на нашій планеті глобальної екологічної кризи і можливі шляхи виходу з цієї кризи;
- забруднення довкілля, нераціональне використання природних ресурсів та проблема збереження біологічного різноманіття.

Передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки освітнього компоненту із повсякденним життям; формування екологоорієнтовного світогляду.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Ільїнський Олексій Володимирович, викладач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат біологічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 304, Телефон (робочий) – (057)707-34-46, 707-34-57.
E-mail	illinsky@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	Загальна екологія. Екологічна безпека. Метаногенез, важкі метали в довкіллі. Заповідна справа.
Професійні здібності	Досвід практичної роботи в галузі екології та викладацької діяльності
Наукова діяльність за освітнім компонентом	70 наукових і науково-методичних публікацій за спеціальністю 101 «Екологія»; профіль Google Академія https://scholar.google.com/citations?authuser=1&user=TDoJdloAAAAJ

Час та місце проведення занять з навчального освітнього компоненту

Аудиторні заняття з освітнього компоненту проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з освітнього компоненту проводяться протягом семестру щочетверга з 16.00 до 17.00 у кабінеті № 304. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується окремо.

Мета вивчення освітнього компоненту: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Вивчення освітнього компоненту «Загальна екологія» передбачає введення здобувачів вищої освіти, які щойно вступили до вишу, до розуміння тих важливих екологічних питань та проблем, які будуть у подальшому вивчатися ними під час опанування освітніх компонентів обраної спеціальності, зокрема: «Заповідна справа», «Екологія людини», «Моніторинг довкілля», «Оцінка впливу на довкілля», «Техноекологія» та інші.

Опис освітнього компоненту

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна (дистанційна)
Статус освітнього компоненту	<i>обов'язкова професійна</i>
Рік підготовки	перший, другий
Семестр	2,3
Обсяг освітнього компоненту:	
- в кредитах ЄКТС	9,5
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	285
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	10
- практичні заняття (годин)	4
- семінарські заняття (годин)	-
- лабораторні заняття (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	271
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-
- підсумковий контроль	2-й семестр - диференційований залік, 3-й семестр - екзамен

Передумови для вивчення освітнього компоненту

Навчання з освітнього компоненту «Загальна екологія» проводиться майже на початку освітнього процесу, тому її теоретичні положення виступають певним підґрунтям для ефективного засвоєння здобувачами вищої освіти дисциплін професійної підготовки. Передумовами для вивчення освітнього компоненту «Загальна екологія» є такі освітні компоненти як «Хімія з основами біогеохімії», «Фізика», «Філософія», «Вступ до фаху» тощо.

Результати навчання та компетентності з освітнього компоненту

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека», вивчення освітнього компоненту повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.	ПР02
Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування..	ПР03
Розв'язувати проблеми у сфері захисту середовища із застосуванням загальноприйнятих або стандартних підходів та міжнародного досвіду..	ПР07
Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	ПР18
Знати особливості наслідків надзвичайних ситуацій природного чи техногенного характеру різного рівня, що чинять вплив на довкілля.	ПР26

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	К01
Здатність до адаптації та дії в новій ситуації	К03
Навички міжособистісної взаємодії.	К10
Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	К14
Здатність до участі в визначенні екологічних наслідків надзвичайних подій та ситуацій природного чи техногенного характеру різного рівня	К27

Програма освітнього компоненту

Теми освітнього компоненту :

МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

Тема 1.1. Екологія як наука. Визначення, предмет і завдання екології. Поняття і структурні підрозділи сучасної екології. Методи дослідження екології. Етапи становлення та розвитку екології.

Тема 1.2. Системний підхід в екології. Структура екосистеми. Рівні організації життя – біологічний спектр. Основи системного аналізу в екології. Методи прогнозу в екології.

Тема 1.3. Загальні уявлення щодо екологічних законів. База екологічних законів. Зміст екологічних законів.

Тема 1.4. Поняття про середовище. Екологічні фактори та їх класифікація. Визначення середовища. Водне середовище. Ґрунтове середовище. Повітряне середовище. Екологічні фактори та їх класифікація.

Тема 1.5. Екологічна валентність. Еврибіонти й стенобіонти. Діапазони стійкості. Межі стійкості. Оптимум. Песимум. Загальні закономірності дії факторів. Адаптація.

Тема 1.6. Абіотичні екологічні фактори. Кліматичні і космічні фактори. Ґрунтові або едафічні фактори. Гідрологічні фактори.

Тема 2.1. Біотичні та антропогенні екологічні фактори. Біотичні фактори. Антропогенні фактори.

Тема 2.2. Екологічна ніша. Поняття екологічної ніші. Характеристики екологічної ніші.

Тема 2.3. Популяції: структура та динаміка. Концепція екології популяцій. Структура популяції. Динаміка популяцій.

Тема 2.4. Поняття коеволюції. Прикладні аспекти популяційної екології. Поняття коеволюції. Прикладні аспекти популяційної екології.

Тема 2.5. Біоценоз як природна система. Визначення біоценозу. Класифікація біоценозів. Властивості біоценозів.

Тема 2.6. Біоценотична структура і динаміка угруповань. Фітоценологія – вчення про фітоценози. Принципи функціонування біоценозу. Структури біоценозу. Динаміка біоценозів.

МОДУЛЬ 2. ЕКОСИСТЕМИ

Тема 3.1. Біогеоценоз. Поняття і визначення біогеоценозу. Структура біогеоценозу. Класифікація екосистем.

Тема 3.2. Основні екосистеми України. Змішані ліси. Лісостеп. Степ. Карпатські гори. Кримські гори.

Тема 3.3. Біохімічні кругообіги основних біогенних елементів. Кругообіг вуглецю. Кругообіг кисню. Кругообіг води. Кругообіг азоту. Кругообіг фосфору. Кругообіг сірки. Кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію.

Тема 3.4. Біохімічні кругообіги мікроелементів. Кругообіг заліза і алюмінію. Кругообіг марганцю і міді. Кругообіг молібдену і цинку. Кругообіг бору і хлору. Кругообіг кобальту і фтору. Кругообіг кадмію, ртуті і нікелю. Кругообіг свинцю і стронцію.

Тема 3.5. Біосфера, її структура і функції. Сучасне уявлення про біосферу. Структура і функції біосфери.

Тема 3.6. Еволюція біосфери. Ноосфера. Критичні епохи в історії еволюції біосфери Землі. Походження людини. Вплив змін навколишнього середовища на еволюцію людини. Механізми еволюції біосфери. Ноосфера.

Тема 3.7. Порушення стійкості біосфери. Глобальні екологічні проблеми сучасності. Сучасна екологічна ситуація. Антропогенна деградація біосфери. Глобальні екологічні проблеми людства.

Тема 4.1. Основні положення неоекології (мегаекології). Основні уявлення про антропогенний вплив на біосферу та її складові. Особливості природного і антропогенного забруднення довкілля. Зростання народонаселення Землі і екологічні проблеми.

Тема 4.2. Забруднення довкілля. Забруднення атмосфери. Забруднення гідросфери. Забруднення ґрунтів. Радіація у біосфері. Токсична дія забруднюючих речовин. Вплив воєнних дій на стан довкілля.

Тема 4.3. Фактори порушення якості атмосферного і водного середовищ. Фактори порушення якості атмосферного середовища. Фактори порушення якості водного середовища.

Тема 4.4. Фактори порушення якості ґрунтів. Проблема збереження біологічного різноманіття. Фактори порушення якості ґрунтів. Проблема збереження біологічного різноманіття.

Тема 4.5. Сучасний стан та проблеми використання природних ресурсів. Природні ресурси і природно-ресурсний потенціал біосфери. Загальна характеристика і поділ природних ресурсів. Природно-ресурсний потенціал і природокористування. Характеристика ресурсів. Основні екологічні проблеми регіонів України.

Розподіл освітнього компоненту у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота
2- й семестр						
Модуль 1. Основи екології						
Тема 1.1 Екологія як наука.	8	1	-	-	7	-
Тема 1.2 Системний підхід в екології.	9	1	-	-	8	-
Тема 1.3 Загальні уявлення щодо екологічних законів	11	1	-	-	10	-
Тема 1.4 Поняття про середовище. Екологічні фактори та їх класифікація.	11	1	-	-	10	-
Тема 1.5 Екологічна валентність	11	1	-	-	10	-
Тема 1.6 Абіотичні еко-	12	-	-	-	12	-

логічні фактори						
Тема 2.1 Біотичні та антропогенні екологічні фактори	12	-	-	-	12	-
Тема 2.2 Екологічна ніша	12	-	-	-	12	-
Тема 2.3 Популяції: структура та динаміка	12	-	-	-	12	-
Тема 2.4 Поняття коеволюції. Прикладні аспекти популяційної екології	12	-	-	-	12	-
Тема 2.5 Біоценоз як природна система	10	-	-	-	10	-
Тема 2.6 Біоценотична структура і динаміка угруповань	12	-	2	-	10	МК
Разом за модулем 1	132	5	2	-	125	МК-1
3-й семестр						
Модуль 2. Екосистеми						
Тема 3.1 Біогеоценоз	11	1	-	-	10	-
Тема 3.2 Основні екосистеми України	11	1	-	-	10	-
Тема 3.3 Біохімічні кругообіги основних біогенних елементів	11	1	-	-	10	-
Тема 3.4 Біохімічні кругообіги мікроелементів	11	1	-	-	10	-
Тема 3.5 Біосфера, її структура і функції	11	1	-	-	10	-
Тема 3.6 Еволюція біосфери. Ноосфера	12	-	-	-	12	-
Тема 3.7 Порушення стійкості біосфери. Глобальні екологічні проблеми сучасності	12	-	-	-	12	-
Тема 4.1 Основні положення неоекології (мегаекології)	12	-	-	-	12	-
Тема 4.2 Забруднення довкілля	12	-	-	-	12	-
Тема 4.3 Фактори порушення якості атмосферного і водного середовищ	12	-	-	-	12	-
Тема 4.4 Фактори порушення якості ґрунтів. Проблема збереження біологічного різноманіття	12	-	-	-	12	-
Тема 4.5 Сучасний стан	12	-	-	-	12	-

та проблеми викорис- тання природних ресур- сів						
Тема 4.6 Основні еколо- гічні проблеми регіонів України	14	-	2	-	12	МК
Разом за модулем 2	153	5	2	-	146	МК-2
Разом	285	10	4	-	271	модульні контрольні роботи 1-2

Теми семінарських занять (не передбачено)

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз трофічних зв'язків в регіональному біоценозі.	2
2	Аналіз основних біогеоценозів Землі.	2
	Разом	4

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці. Здобувач вищої освіти може за бажанням обрати одну з рекомендованих тем (або іншу, погоджену з викладачем) та самостійно виконати поглиблене теоретичне або практичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео- або фоторяду.

Теми індивідуального завдання для здобувачів вищої освіти

1. Закони і принципи факторіальної екології.
2. Основні типи біотичних взаємодій.
3. Тимофєєв-Ресовський Н.В., його вплив на розвиток екології.
4. Приклади коеволюції в природі.
5. Діяльність Всесвітнього фонду дикої природи.
6. Діяльність Українського товариства охорони природи та Української екологічної асоціації «Зелений світ».
7. Симбіоз: приклади, роль такої взаємодії у біосфері.
8. Біоіндикація: основні методи, організми-індикатори, переваги і недоліки.
9. Проблема вичерпання природних ресурсів на Землі.
10. Відновлювальні ресурси і джерела енергії. Утилізація відходів.
11. Меліорація і рекультивация як позитивний антропогенний вплив людини на довкілля.
12. Фактори, що впливають на демографічні параметри населення країни.

13. Успіхи і проблеми вивчення вікового складу популяцій рослин.
14. Гірські біоценози – об’єкти рекреаційної діяльності в Україні.
15. Проект «Біосфера-2».
16. Кислі опади в біохімічному кругообігу лісових біогеоценозів;
17. Відновлення біоценозів після надзвичайних ситуацій.
18. Океанічні та морські екосистеми тропіків.
19. Унікальні океанічні біогеоценози.
20. Екосистеми тропічних злаковників (грасленд).
21. Парниковий ефект і глобальне потепління клімату.
22. Руйнування озонового шару атмосфери.
23. Водоспоживання та відновлення ресурсів прісної води.
24. Міжнародне співробітництво у галузі охорони водних ресурсів.
25. Біологічні ресурси України.
26. Заходи з охорони і відтворення біологічних ресурсів.

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: відповіді на лекціях тестування, реферати та презентації виконаних додаткових індивідуальних завдань, модульні контрольні роботи, диференційований залік, екзамен.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в **НУЦЗ України** з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою – ЄКТС та у 4-бальну шкалу.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з освітнього компоненту за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться під час настановних занять (лекцій та практичних занять). Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти за змістом визначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) та набутих навичок під час виконання практичних завдань.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача вищої освіти впродовж настановних занять;
- контролю самостійної роботи – виконання здобувачем вищої освіти модульних контрольних робіт;
- підсумкового контролю успішності.

До уваги можуть братись *додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність* здобувача вищої освіти.

Підсумкова модульна оцінка визначається як сума поточної та контрольної оцінок (балів) з даного модуля.

З освітнього компоненту «Загальна екологія» підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку та екзамену.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі вищої освіти, за видами навчальних занять та контрольними заходами з освітнього компоненту

2 семестр

Вид навчальної роботи	Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів	
I. Поточний контроль				
Модуль № 1	Лекції	5* (1 академ.год.)	5	25
	Практичні заняття	1	5	5
Разом за поточний контроль				30
Самостійна робота – виконання контрольної роботи за модулем № 1				70
II. Диференційований залік				–
<i>Додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти</i>				<i>до 10</i>
Разом за всі види навчальної роботи				100

3 семестр

Вид навчальної роботи	Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів	
I. Поточний контроль				
Модуль № 2	Лекції	5* (1 академ.год.)	5	25
	Практичні заняття	1	5	5
Разом за поточний контроль				30
Самостійна робота – виконання контрольної роботи за модулем № 2				30
II. Екзамен				40
<i>Додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти</i>				<i>до 10</i>
Разом за всі види навчальної роботи				100

* лекція триває 1 академічну годину (0,5 пари)

Поточний контроль.

Поточний контроль проводиться під час настановних занять (лекцій та практичних занять). Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти за змістом визначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) та набутих навичок під час виконання практичних завдань.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти у межах лекційного заняття (оцінюється від 0 до 5 балів):

5 балів – здобувач володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі, аргументовано висловлює свої думки та наводить приклади;

4 бали – здобувач орієнтується в обговорюваній тематиці, наводить приклади та висловлює свої думки;

3 бали – здобувач частково орієнтується в обговорюваній тематиці та може навести приклади;

2 бали – здобувач частково орієнтується в обговорюваній тематиці та може окреслити деякі її аспекти;

1 бал – здобувач поверхово орієнтується в обговорюваній тематиці і не може окреслити основні її аспекти;

0 балів – здобувач не орієнтується в обговорюваній тематиці, не знаходить відповіді на проблемні питання (за змістом лекції), у висловлюваннях щодо окремих положень припускається суттєвих помилок.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, логіка його подання, культура мовлення, емоційність та переконаність, використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичному занятті (оцінюється від 0 до 5 балів):

5 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

3-4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, але не наведено аргументацію і не використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

1-2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання

Контрольна робота є складовою контролю *самостійної роботи* здобувачів вищої освіти, яка виконується у вигляді письмової роботи під час періоду теоретичного самостійного навчання.

Після самостійного вивчення освітнього компоненту «Загальна екологія» для отримання допуску до підсумкового контролю здобувач вищої освіти повинен виконати контрольну роботу, яка виконується у міжсесійний період та повинна бути подана для перевірки та рецензування викладачу не пізніше ніж за п'ять діб до терміну складання контролю з освітнього компоненту. Здобувачі вищої освіти, контрольні роботи яких пройшли рецензування та зараховані, вважаються допущеними до складання диференційованого заліку або екзамену з освітнього компоненту. Оцінювання контрольної роботи здійснюється у відповідності до визначених критеріїв. У день складання диференційованого заліку або екзамену контрольні роботи на рецензування не приймаються.

Модульний контроль.

Модуль 1 (2-й семестр)

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час виконання модульних контрольних робіт (оцінюється від 0 до 70 балів):

60-70 балів – вірні відповіді надані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

35-59 балів – вірні відповіді надані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

20-34 бали – вірні відповіді надано на 50% запропонованих питань;

10-19 балів – вірні відповіді надано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0-9 балів – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань.

Модуль 2 (3-й семестр)

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час виконання модульних контрольних робіт (оцінюється від 0 до 30 балів):

25-30 балів – вірні відповіді надані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

18-24 бали – вірні відповіді надані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

13-19 балів – вірні відповіді надано на 50% запропонованих питань;

7-12 балів – вірні відповіді надано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0-6 балів – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань.

Індивідуальні завдання.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Індивідуальне завдання передбачає підготовку доповідей або рефератів за додатковою тематикою за бажанням здобувача вищої освіти. Доповідь в усній формі оцінюється у 3 бали, доповідь з презентацією та/або письмово оформлений реферат оцінюється до 5 балів.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені.

Підсумковий контроль успішності проводиться на завершальному етапі з метою оцінки результатів навчання здобувачів вищої освіти, оцінки їх знань і навиків за обсягом, якістю, глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності, проводиться у формі екзамену та диференційного заліку. Екзамен проводиться за білетами.

Додаткові запитання ставляться за тим матеріалом, який висвітлює або побічно торкається у своїй відповіді здобувач вищої освіти. Для уточнення оцінки знань не виключається можливість додаткових запитань за іншими розділами курсу.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час екзамену (оцінюється від 0 до 40 балів):

34-40 балів – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, повністю, логічно і послідовно розкрив питання білету, виявив вміння застосовувати існуючі методики, наводити приклади, самостійно аналізувати, узагальнювати і викладати матеріал не допускаючи помилок. Під час відповіді продемонстровані вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

26-34 балів – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, однак під час надання відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, наявні несуттєві неточності та незначні помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді.

18-25 балів – здобувач вищої освіти засвоїв тільки основний матеріал, не знає окремих положень, допускає неточності у відповіді, не вміє достатньо чітко сформулювати окремі положення, порушує послідовність у викладанні матеріалу, має певні труднощі у поєднанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

9-17 балів – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, зміст визначених питань розкриває недостатньо, допускаючи при цьому суттєві неточності. Відповідь задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.

1-8 балів – здобувач вищої освіти не засвоїв значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, не вміє логічно і послідовно викласти основні положення і має значні труднощі у поєднанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням. Для отримання позитивної оцінки необхідно доопрацювання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Для отримання позитивної оцінки необхідне значне доопрацювання.

Перелік теоретичних питань для підготовки екзамену:

1. Визначення, предмет і завдання екології.
2. Поняття і структурні підрозділи сучасної екології.
3. Методи дослідження екології.
4. Етапи становлення та розвитку екології.
5. Структура екосистеми.
6. Рівні організації життя – біологічний спектр.
7. Основи системного аналізу в екології.
8. Методи прогнозу в екології.
9. Закон біогенної міграції атома (В.І. Вернадського).
10. Кібернетичний закон внутрішньої динамічної рівноваги.
11. Біологічний закон гомологічних рядів і спадкової змінності (відкритий М.І. Вавіловим).
12. Географічний закон періодичної зональності.
13. Фізико-хімічний закон максимізації енергії.
14. Закон односпрямованості потоку енергії.
15. Закон обмеженості природних ресурсів.
16. Закон зменшення природно-ресурсного потенціалу.
17. Закон піраміди енергій.
18. Закон рівнозначності всіх умов життя.
19. Закон розвиток природної системи за рахунок навколишнього середовища.
20. Системогенетичний закон.
21. Системоперіодичний закон.
22. Закон сукупності (спільної дії) природних факторів.
23. Закон сукцесійного уповільнення.
24. Закон прискорення еволюції.
25. Закон еволюції.
26. Закон екологічної кореляції.
27. Аксиоми Б. Коммонера.
28. Закон максимізації енергії та інформації в еволюції.

29. Закон розвитку системи за рахунок довкілля.
30. Закон максимуму продуктивності.
31. Закон фізико-хімічної єдності живої речовини В. Вернадського.
32. Правило 1%.
33. Принцип збалансованого природокористування.
34. Закон шагреневої шкіри.
35. Закон неусунення відходів і побічних впливів виробництва.
36. Закони охорони природи П. Ерліха.
37. Визначення середовища.
38. Водне середовище.
39. Ґрунтове середовище.
40. Повітряне середовище.
41. Екологічні фактори та їх класифікація.
42. Еврибіонти й стенобіонти.
43. Діапазони стійкості. Межі стійкості. Оптимум. Песимум.
44. Загальні закономірності дії факторів .
45. Адаптація.
46. Кліматичні фактори.
47. Ґрунтові або едафічні фактори.
48. Гідрологічні фактори.
49. Гомотипові реакції.
50. Гетеротипові реакції.
51. Взаємовплив рослин. Алелопатія.
52. Мікориза. Азотофіксуючі бактерії. Лишайники.
53. Вплив тварин на рослини. Явище зоогамії.
54. Фактори живлення.
55. Антропогенні фактори.
56. Класифікація антропогенних факторів.
57. Урбогенні негативні фактори.
58. Екологічна ніша.
59. Характеристики екологічної ніші.
60. Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші.
61. Принцип конкурентного витіснення Гаузе.
62. Концепція екології популяцій.
63. Нерівноцінність популяцій.
64. Ієрархія популяцій.
65. Поняття екологічної структури популяції.
66. Чисельність і щільність популяції.
67. Статева і вікова структура популяції.
68. Просторова структура популяції.
69. Вертикальна структура популяцій.
70. Характер і типи розміщення організмів у популяціях.
71. Фази розвитку популяцій.
72. Народжуваність і смертність. Тривалість життя.
73. Типи кривих виживання організмів різних видів.

74. Типи вікових пірамід.
75. Поліморфізм. Розселення.
76. Визначення біоценозу.
77. Класифікація біоценозів.
78. Властивості біоценозів.
79. Структура біоценозу.
80. Морфологія фітоценозу.
81. Динаміка фітоценозу.
82. Принципи функціонування біоценозу.
83. Трофічна структура.
84. Конкурентна структура.
85. Паратрофічна структура.
86. Сукцесії.
87. Концепція клімаксу.
88. Поняття і визначення біогеоценозу.
89. Структура біогеоценозу.
90. Екосистема. Класифікація екосистем.
91. Компоненти екосистем (за Ю. Одумом).
92. Тундра арктична і альпійська.
93. Бореальні хвойні ліси – тайга.
94. Листопадні ліси помірної зони.
95. Степи помірної зони.
96. Чапараль.
97. Тропічний грасленд і савани.
98. Пустелі трав'яниста і чагарникова.
99. Напіввічнозелені сезонні (листопадні) тропічні ліси.
100. Вічнозелені тропічні дощові ліси.
101. Прісноводні екосистеми.
102. Класифікація водних організмів з екологічних позицій, за місцеперебуванням у водоймі.
103. Екосистеми озер і водосховищ. Стратифікація. Продуктивність озер. Ефтрофікація.
104. Лотичні екосистеми – річки.
105. Екосистеми заболочених угідь та боліт.
106. Морські екосистеми. Апвелінг. Естуарії. Рифтові зони.
107. Структура океану.
108. Енергетична класифікація екосистем.
109. Основні риси, що відрізняють агроекосистеми від природних екосистем.
110. Змішані ліси України.
111. Лісостеп України.
112. Степ України.
113. Карпатські гори.
114. Кримські гори.

115. Кругообіг вуглецю.
116. Кругообіг кисню.
117. Кругообіг води.
118. Кругообіг азоту.
119. Кругообіг фосфору.
120. Кругообіг сірки.
121. Кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію.
122. Кругообіг мікроелементів.
123. Особливості кругообігу важких металів у лісових біогеоценозах.
124. Кислі опади в біохімічному кругообігу лісових біогеоценозів.
125. Біосфера, її структура і динаміка.
126. Еволюція біосфери.
127. Вчення про ноосферу.
128. Основні уявлення про антропогенний вплив на біосферу та її складові.
129. Ознаки порушення стійкості біосфери.
130. Глобальні екологічні проблеми сучасності.
131. Основні уявлення про антропогенний вплив на біосферу та її складові.
132. Особливості природного і антропогенного забруднення довкілля.
133. Зростання народонаселення Землі і екологічні проблеми.
134. Забруднення атмосфери.
135. Забруднення гідросфери.
136. Забруднення ґрунтів.
137. Радіація у біосфері.
138. Токсична дія забруднюючих речовин.
139. Фактори порушення якості атмосферного середовища.
140. Фактори порушення якості водного середовища.
141. Фактори порушення якості ґрунтів.
142. Проблема збереження біологічного різноманіття.
143. Природні ресурси і природно-ресурсний потенціал біосфери.
144. Загальна характеристика і поділ природних ресурсів.
145. Природно-ресурсний потенціал і природокористування.
146. Характеристика ресурсів.
147. Загальний огляд екологічних проблем регіонів України.
148. Екологічні проблеми Чорного моря.
149. Екологічні проблеми Азовського моря, його узбережжя.

Політика викладання навчальної освітнього компоненту

Вивчення освітнього компоненту «Загальна екологія» передбачає проведення лекційних та практичних занять, а також самостійну роботу здобувачів вищої освіти.

Система вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях:

1. сумлінне дотримання розкладу занять з освітнього компоненту (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються);
2. під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися

тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття;

3. активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань. До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які успішно виконали модульні контрольні роботи;

4. здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача освітнього компоненту та вести власний облік цих балів;

5. дотримання здобувачами вищої освіти політики доброчесності та гендерної рівності під час виконання навчальних завдань.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. В.М. Лобойченко, Є.О. Варивода, С.Р. Артемьев, О.Є. Васюков, В.В. Коврегін, В.А. Андронов. Екологія. Курс лекцій. 2013. 172 с.
2. Загальна екологія : Методичні вказівки з організації самостійної роботи. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» (освітньо-професійна програма "Екологічна безпека" / Укладач: О.В Ільїнський . — Харків : НУЦЗУ, 2022 . — 18 с.
3. Екологія / Бобильов Ю.П., Бригадиренко В.В., Булахов В.Л. та ін. — Харків.: Фоліо, 2014. — 665 с.
4. Загальна екологія та неоекологія: Підручник/ Некос В.Е., Некос А.Н., Сафранов Т.А. — Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. 2011. — 596 с.
5. Рибалова О.В., Бригада О.В., Сарапіна М.В., Ільїнський О.В. Інтегральна оцінка стану земельних ресурсів Харківської області // Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY» Liverpool, United Kingdom 9-11 October 2019, 471-479
6. Рибалова О.В., Артем'єв С. Р., Бригада О.В., Сарапіна М.В., Шароватова О.П. Ільїнський О.В. Оцінка ризику для здоров'я населення від впливу забрудненості ґрунту міста Харькова // Norwegian Journal of development of the International Science. №35/2019. VOL.1 p. 11-15
7. Ільїнський Я.О., Ільїнський О.В. Аналіз стану екомережі Харківської області. Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 с.. С. 310
8. Рибалова О. В., Бригада О. В., Ільїнський О. В. Метод визначення екологічної складової якості життя Комунальне господарство міст, 2021, том 4, випуск 164, с.220 -233 DOI: 10.33042/2522-1809-2021-4-164-220-233
9. Рибалова О., Бригада О., Ільїнський О., Бондаренко О. Оцінка екологічного стану басейну р. Сіверський донець в межах Харківської області - The Scientific Heritage, 2020, №49-4. С. 27-32.
10. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні: – К.: Мінприроди України, 2020. – 560с.

11. Україна: Еколого-географічний атлас. – К.: Варта, 2006. – 220 с.
12. Голубець М. А. Біосфера і охорона навколишнього середовища. - Львів: Світ, 2000. - 351 с.

Нормативно-правові документи

1. Закон України «Про правові засади цивільного захисту», від 24.06.2004 № 1859-IV.
2. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.1991 р. № 1264.
3. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 р. № 0962.
4. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 р. № 2456.
5. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999 р. № 0591.
6. Закон України «Про тваринний світ» від 03.03.1993 р. № 3041 і від 13.12.2001 р. № 2894.
7. Закон України «Про захист рослин» від 14.10.1998 р. № 0180.
8. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» від 21.09.2000 р. № 1989.
9. Земельний кодекс України від 25.10. 2001 р. № 2768-14.
10. Кодекс України про надра від 27.07.1994 р. № 132/94.
11. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-12.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/>
2. Законодавство України / сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/>
3. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. – Режим доступу: <https://www.unenvironment.org/>
4. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. net (United Nations Environment Program) . – Режим доступу: <http://www.unep.net>
5. Всесвітня метеорологічна організація ВМО. – Режим доступу: <http://www.wmo.ch>
6. Система Світових центрів даних МНС. – Режим доступу: <http://www.ngdc.noaa.gov/wdc/wdcmain.html>
7. Інформаційна система програми ЮНЕП GRID. – Режим доступу: <http://www.grid.org>
8. Міжнародна програма геосферно-біосферних досліджень IGBP. – Режим доступу: <http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>.
9. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. – Режим доступу: http://www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf
10. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» . – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12>

11. Інтернет-видання газети EarthTimes. – Режим доступу: www.earthtimes.org
12. Національна Рада з питань науки та навколишнього середовища National Council for Science and the Environment (NCSE)). – Режим доступу: www.cnie.org
13. Google Earth Планета Земля (інтерактивний веб-ресурс) – Режим доступу: <https://www.google.com.ua/intl/ru/earth/>
14. Музей Природи ХНУ ім. В.М, Каразіна. 3D-тур – Режим доступу: <https://xmig.net/3D/NatureMuseum/Muzeipriodi1.html>

Розробник:

викладач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат біологічних наук, доцент



Олексій ІЛЬІНСЬКИЙ