

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«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 2021 – 2022 навчальний рік.

Протокол від 26 серпня 2021 року №1

Силабус розроблено відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни
«Загальна екологія»

2021 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни «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 організмовий, популяційний, біоценотичний, 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 дисципліни із повсякденним життям; формування екологоорієнтованого світогляду.

Навчання з дисципліни «Загальна екологія» проводиться майже на початку освітнього процесу, тому її теоретичні положення виступають певним підґрунтям для ефективного засвоєння здобувачами вищої освіти дисципліни циклу професійної підготовки.

Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

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	Має 55 наукових і науково-методичних публікацій за спеціальністю 101 «Екологія»

3. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

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

Консультації з навчальної дисципліни 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 дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Вивчення навчальної дисципліни «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 навчальних дисциплін обраної спеціальності, зокрема: «Заповідна справа», «Екологія людини», «Моніторинг довкілля», «Оцінка впливу на довкілля», «Техноекологія» та інші.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	обов'язкова професійна
Рік підготовки	Перший, другий
Семестр	2, 3
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	9,5
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	285
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	16
- практичні заняття (годин)	4
- семінарські заняття (годин)	0
- лабораторні заняття (годин)	0
- інші види занять (годин)	
- самостійна робота (годин)	265
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	0
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	диференційний залік, екзамен

3. Передумови для вивчення дисципліни

Навчання з дисципліни «Загальна екологія» проводиться майже на початку освітнього процесу, тому її теоретичні положення виступають певним підґрунтям для ефективного засвоєння здобувачами вищої освіти дисциплін

циклу професійної підготовки. Передумовами для вивчення дисципліни «Загальна екологія» є такі дисципліни як «Хімія з основами біогеохімії», «Фізика», «Філософія», «Вступ до фаху» тощо.

4. Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «Екологічна безпека», вивчення навчальної дисципліни 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
Дисциплінарні результати навчання	<i>аббревіатура</i>
	ДРН01

- 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
Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	К08
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
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
	ОКД01

5. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

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.

МОДУЛЬ 2. ВЧЕННЯ ПРО ПОПУЛЯЦІЇ І БІОЦЕНОЗИ

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 коеволуції. Прикладні аспекти популяційної екології. Поняття коеволуції. 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 3. 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 Порухення стійкості біосфери. Глобальні екологічні проблеми сучасності. Сучасна екологічна ситуація. Антропогенна деградація біосфери. Глобальні екологічні проблеми людства.

МОДУЛЬ 4. НЕОЕКОЛОГІЯ

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.

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

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна) 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	11	1	0	0	10	0

наука.						
Тема 1.2. Системний підхід в екології.	11	1	0		10	
Тема 1.3. Загальні уявлення щодо екологічних законів	12	0	0	0	12	0
Тема 1.4 Поняття про середовище. Екологічні фактори та їх класифікація.	13	1	0	0	12	0
Тема 1.5. Екологічна валентність	12	0	0	0	12	0
Тема 1.6 Абіотичні екологічні фактори	11	1	0	0	10	0
Разом за модулем 1	70	4	0	0	66	0
Модуль 2. Вчення про популяції і біоценози						
Тема 2.1 Біотичні та антропогенні екологічні фактори	12	1		0	11	0
Тема 2.2 Екологічна ніша	12	1		0	11	0
Тема 2.3 Популяції: структура та динаміка	12	1		0	11	0
Тема 2.4 Поняття коеволюції. Прикладні аспекти популяційної екології	11	0		0	11	0
Тема 2.5 Біоценоз як природна система	12	1		0	11	0
Тема 2.6 Біоценотична структура і динаміка угруповань	14	0		0	12	2
Разом за модулем 2	73	4	0	0	67	2
3- й семестр						
Модуль 3. Екосистеми						
Тема 3.1 Біогеоценоз	11	1	0	0	10	0
Тема 3.2 Основні екосистеми України	9	0	0	0	9	0
Тема 3.3 Біохімічні кругообіги основних біогенних елементів	11	1	0	0	10	0
Тема 3.4 Біохімічні кругообіги мікроелементів	9	0	0	0	9	0
Тема 3.5 Біосфера, її структура і функції	10	1	0	0	9	0
Тема 3.6 Еволюція біосфери. Ноосфера	9	0	0	0	9	
Тема 3.7 Порух стійкості біосфери. Глобальні екологічні	11	1	0	0	10	0

проблеми сучасності						
Разом за модулем 3	70	4	0	0	66	0
Модуль 4. Неоекологія						
Тема 4.1 Основні положення неоекології (мегаекології)	11	1	0	0	10	0
Тема 4.2 Забруднення довкілля	13	1	0	0	12	0
Тема 4.3 Фактори порушення якості атмосферного і водного середовищ	13	1	0	0	12	0
Тема 4.4 Фактори порушення якості ґрунтів. Проблема збереження біологічного різноманіття	10	0	0	0	10	0
Тема 4.5 Сучасний стан та проблеми використання природних ресурсів	10	0	0	0	10	0
Тема 4.6 Основні екологічні проблеми регіонів України	15	1	0	0	12	2
Разом за модулем 4	72	4	0	0	66	2
Разом	285	16	0	0	265	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 обрати одну з рекомендованих тем 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. Гірські біоценози – об'єкти рекреаційної діяльності в Україні
4. Проект «Біосфера-2»
5. Кислі опади в біохімічному кругообігу лісових біогеоценозів
6. Екосистеми океанічні та морські. Апвелінг. Естуарії. Рифтові зони.

Форми та методи навчання і викладання

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

- *методи навчання за джерелами набуття знань*: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження);

- *методи навчання за характером логіки пізнання*: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традиційний;

- *методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається*: проблемний виклад; частково-пошуковий; дослідницький;

- *інноваційні методи навчання*: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

- *самостійна робота*.

6. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: виступи на семінарах, реферати, презентації виконаних індивідуальних завдань, модульні контрольні роботи, екзамен.

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

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни 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 у формі: фронтальне та індивідуальне опитування, виконання письмових завдань і контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку та екзамену.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

2 семестр

Вид навчальної роботи	Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів
I. Поточний контроль			
Модуль № 1	Лекції	2	5
	Разом за модуль № 1		10
Модуль № 2	Лекції	2	5
	Практичні заняття	1	20
	Разом за модуль № 2		30
Разом за поточний контроль			40
Самостійна робота - виконання контрольної роботи за модулями № 1 та № 2			60
II. Диференційований залік			100
<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 № 3	Лекції	2	5
	Разом за модуль № 1		10
Модуль № 4	Лекції	2	5
	Практичні заняття	1	20
	Разом за модуль № 2		30
Разом за поточний контроль			40
II. Екзамен			60
<i>Додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти</i>			<i>до 10</i>
Разом за всі види навчальної роботи			100

Поточний контроль.

Поточний контроль проводиться під час настановних занять (лекцій та практичного заняття). Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти за змістом визначеної теми (у тому числі самостійно

опрацьованого матеріалу) та набутих навичок під час виконання практичного завдання.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів 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 на практичному занятті (оцінюється від 0 до 20 балів):

16-20 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

11-15 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, але не наведено аргументацію і не використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

6-10 балів – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

0-5 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 курсу «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 днів до терміну складання контролю з дисципліни. Здобувачі вищої освіти, контрольні

роботи яких пройшли рецензування та зараховані, вважаються допущеними до складання диференційованого заліку або екзамену з дисципліни. 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 (2-й семестр)

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні контрольних робіт (оцінюється від 0 до 60 балів):

50-60 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

40-49 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

30-39 балів – вірні відповіді дано на 50% запропонованих питань;

10-19 - бали вірні відповіді дано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

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

Модуль 3 (3-й семестр)

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні контрольних робіт (оцінюється від 0 до 20 балів):

17-20 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

13-16 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

9-12 балів – вірні відповіді дано на 50% запропонованих питань;

4-8 - бали вірні відповіді дано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0-3 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. Доповідь в усній формі оцінюється у 3 бали, доповідь з презентацією та/або письмово оформлений реферат оцінюється до 5 балів в тому разі, якщо сума балів за поточний контроль менше 75 балів.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (диференційованому заліку):

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 відповідно до моделі фахівця, проводиться у формі екзамену і диференційного заліку. Екзамен проводиться за білетами.

У другому семестрі рейтингова оцінка (за 100-бальною системою) до диференційованого заліку виставляється з урахуванням роботи здобувачів вищої освіти над усіма перерахованими вище аспектами під час усіх структурних модулів семестру у процесі поточного та модульного контролю знань. Здобувач вищої освіти отримує диференційований залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання.

В третьому семестрі підсумковою формою контролю є екзамен. Екзамен проводиться за білетами. Рівномірне розподілення матеріалу у білетах, різноманітність запитань, повнота охоплення прочитаного курсу, відповідний підбір завдань - значною мірою сприяють об'єктивності оцінки.

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 60 балів):

45-60 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. При відповіді продемонстровані вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

35-44 балів – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, однак при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, наявні несуттєві неточності та незначні помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді.

25-34 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 пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

16-24 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.

1-15 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 пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням. Для отримання заліку необхідне доопрацювання.

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

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену (диференційованого заліку):

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. Еврибїонти й стенобїонти.
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 дисципліни

Вивчення дисципліни «Загальна екологія» передбачає проведення лекційних, семінарських та практичних занять з проведенням екскурсій в музеї природи, на природні об'єкти, а також самостійну роботу здобувачів вищої освіти.

Система вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях:

1. сумлінне дотримання розкладу занять з навчальної дисципліни (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 семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань. До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які успішно виконали модульні контрольні роботи;

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

5. несвоєчасне виконання поставленого індивідуального завдання передбачає зниження оцінки на 20%;

6. терміни захисту індивідуального завдання і терміни ліквідації заборгованості щодо індивідуального завдання визначається відповідно до розкладу учбових або додаткових занять;

7. дотримання здобувачами вищої освіти політики доброчесності під час виконання самостійної, індивідуальної роботи;

8. суворе дотримання правил безпеки під час організації виїзних занять на об'єкти (не) виробничої сфери.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальність 101 – Екологія. Лобойченко В.М., Артем'єв С.Р., Бригада О.В., Ільїнський О.В. – Х: НУЦЗУ, 2020. – 20 с
2. В.М. Лобойченко, Є.О. Варивода, С.Р. Артем'єв, О.Є. Васюков, В.В. Коврегін, В.А. Андронов. Екологія. Курс лекцій. 2013. 172 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. Loboichenko V., Strelets V., Leonova N., Malko A., Ilyinskiy O. Comparative Analysis Of Anthropogenic Impact On Surface Waters In Kharkiv Region. Indian journal of Environmental Protection. 2020. Iss. 40, Vol. 2. – P. 134 – 139.
6. 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
7. 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 от впливння забрудненности почв города Харькова // Norwegian Journal of development of the International Science. №35/2019. VOL.1 p. 11-15
8. Лінський 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
9. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні: – К.: Мінприроди України, 2020. – 560с.
10. Україна: Еколого-географічний атлас. – К.: Варта, 2006. – 220 с.
11. 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 МСНС. – 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

Розробник:

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



Олексій ЛЬІНСЬКИЙ