

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
Ректор Херсонського державного
університету

«»
Олександр СПИВАКОВСЬКИЙ
2023 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування із **Загальної екології (та неоекології)**
для здобуття ступеня вищої освіти **магістр за освітньо-професійною**
програмою «Екологія»
на основі базової або повної вищої освіти
(денна / заочна форми здобуття освіти)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 101 Екологія

Івано-Франківськ 2023

Затверджено на засіданні приймальної комісії Херсонського державного університету (протокол № 1 від 21 квітня 2023 року).

ЗМІСТ

| | с. |
|---|----|
| 1. Загальні положення | 4 |
| 2. Зміст програми | 5 |
| 3. Перелік питань, що виносяться на фахове вступне випробування | 9 |
| 4. Список рекомендованої літератури | 13 |
| 5. Критерії оцінювання знань фахового вступного випробування | 19 |

1. Загальні положення

Програма фахового вступного випробування для здобувачів, які вступають на навчання для здобуття ступеня **магістра**, на основі базової або повної вищої освіти розроблена відповідно до вимог ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 101 Екологія, складена відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія», затвердженої Вченою радою Херсонського державного університету.

Програма із загальної екології (та неоекології) включає основні розділи загальної екології, історичної неоекології, ноосферного природокористування.

Організація та проведення фахових вступних випробувань відбувається у порядку, визначеному у Положенні про приймальну комісію Херсонського державного університету, відповідно до Правил прийому для здобуття вищої освіти в Херсонському державному університеті в 2023 р.

Мета вступного випробування – відбір претендентів на для здобуття ступеня вищої освіти **магістр**.

Форма вступного випробування: вступне випробування проводиться усно у дистанційному форматі.

Тривалість вступного випробування – на виконання відведено до 20 хвилин та одну особу (підготовка до відповіді та усна відповідь).

Результат вступного випробування оцінюється за шкалою від 0 до 200 балів.

Під час проведення вступного випробування не допускається користування сторонніми електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт.

Вступники, які не з'явились на фахове вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у подальших іспитах і конкурсі не допускаються.

1. Зміст програми

Екологія в системі природничих наук. Визначення, предмет і завдання екології. Галузі і підрозділи екології. Екологічні явища, стани та процеси. Екологічні зв'язки. Екологічні системи. Поняття про екосистему. Моноцен. Демоцен. Пліоцен. Екологічні закони. Основа екологічних законів. Зміст екологічних законів. Методи дослідження в екології. Методи дослідження систем. Техніка збору інформації. Техніка обробки інформації. Загальна схема вивчення екосистем. Проблематика екологічних досліджень. Історія екології.

Аутекологія. Екологічні фактори та їх класифікація. Поняття про екологічний фактор. Спрямованість екологічних факторів. Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності. Ступені толерантності. Екологічна валентність виду та біоіндикація. Поняття про біоморфи. Земля як середовище життя. Класифікація екологічних факторів. Антропогенні фактори. Кліматичні фактори. Головні фактори клімату. Промениста енергія. Температура. Освітлюваність. Відносна вологість і опади. Екологічна класифікація кліматів. Поняття про мега-, мезо- і мікроклімат. Мезоклімат гірських ландшафтів. Поняття про мікроклімат лісу. Мікроклімат ґрунту. Горизонтальні та вертикальні градієнти Радченка. Взаємодія клімату і рослинності. Світло як екологічний фактор. Температура як екологічний фактор. Повітря як екологічний фактор. Фактори водного середовища. Фізичні властивості води. Хімічні властивості води. Вода як екологічний фактор. Едафічні фактори. Особливість едафічного фактора. Структура і текстура ґрунту. Гуміфікація ґрунту. Ґрунтова вода і водний режим рослин. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунтів. Тепловий режим ґрунту. Екологічні особливості хімізму ґрунтів. Роль рослинного покриву у ґрунтоутворювальному процесі. Біотичні фактори. Біотичні фактори й явище коакцій. Гомотипові реакції. Гетеротипові реакції. Типи гетеротипових реакцій. Принцип конкурентного витіснення Гаузе. Екологічна ніша. Конкуренція і розвиток. Взаємовплив рослин. Вплив тварин на рослини. Фактори живлення. Корм і шляхи формування ланцюгів живлення. Якість корму. Кількість корму. Гомеостатичні реакції організмів. Поняття про гомеостатичні реакції. Реакція

організму і негативний зворотній зв'язок. Швидкість реакції. Регулятори і конформісти. Аклімація, акліматизація і інтродукція. Зміна середовища і запасання їжі. Міграції та періоди спокою.

Демекологія – екологія популяцій. Концепція екології популяцій. Популяція як загально біологічна одиниця. Нерівноцінність популяцій. Ієрархія популяцій. Структура популяцій. Поняття екологічної структури популяцій. Чисельність і щільність популяцій. Статева і вікова структури популяцій. Просторова структура популяцій. Характер і розміщення організмів у популяції. Ізоляція і територіальність. Методи вивчення розміщення особин. Динаміка популяцій. Динаміка чисельності. Популяційні фази. Народжувальність і смертність. Тривалість життя. Поліморфізм. Розселення. Взаємодія організмів всередині популяції і за її межами. Взаємодія як двигун динаміки популяцій. Конкуренція. Внутривидова конкуренція. Міжвидова конкуренція. Хижацтво. Вплив хижаків на популяцію жертви. Модель Лотки-Вольтера. Цикл хижак-жертва. Стабільність системи хижак-жертва. Функціональна і чисельна реакції. Модель рівноваги системи хижак-жертва. Рослиноїдні тварини і популяції рослин. Таксономічна і функціональна класифікації хижаків. Паразитизм. Алелопатія або антибіоз. Позитивна взаємодія: коменсалізм, протокооперація, мутуалізм. Редуценти і детритофаги. Коеволюція. Продуктивність і енергетика популяції. Потік енергії через популяцію. Продуктивність популяції. Експлуатація популяції. Концепція демоцену і поняття виду.

Біоценологія (синекологія). Біоценоз як природна система. Визначення біоценозу. Класифікація біоценозів. Властивості біоценозів. Структура біоценозу. Просторова неоднорідність біоценозів. Вертикальна структура біоценозу. Горизонтальна структура біоценозу. Видове різноманіття. Розподіл видів за градієнтами середовища. Закономірності просторового розміщення угруповань. Екотон і континуум. Фітоценологія – вчення про фітоценози. Морфологія фітоценозу. Екологія фітоценозу. Динаміка фітоценозу. Систематика та класифікація фітоценозів. Типи асоціацій. Біоценотична структура угруповань. Принципи функціонування біоценозу. Трофічна

структура біоценозів. Конкурентна структура біоценозів. Паратрофічна структура біоценозів. Динаміка біоценозів. Типи сукцесій. Сингенетичні й ендоекогенетичні сукцесії. Екзогенетичні та гологенетичні сукцесії.

Біогеоценологія (екосистемологія). Поняття і визначення біогеоценозу. Структура біогеоценозу. Динаміка біогеоценозу. Енергетика біогеоценозу. Рух потоку енергії. Екологічне значення першого і другого законів термодинаміки. Потік енергії та продуктивність екосистеми. Потік енергії і продуктивність у кормових мережах. Потік енергії в популяції. Енергетична ефективність рослин і тварин. Визначення екологічної ефективності. Біохімічні кругообіги в біогеоценозі. Поняття про біохімічні цикли. Кругообіг вуглецю. Кругообіг кисню. Кругообіг води. Кругообіг азоту. Кругообіг фосфору. Кругообіг сірки. Кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію. Кругообіг алюмінію. Кругообіг мікроелементів. Особливості кругообігу важких металів у лісових біогеоценозах. Кислі опади в біохімічному кругообігу лісових біогеоценозів.

Біосферологія (глобальна екологія). Еволюція біосфери. Сучасне уявлення про біосферу. Структура біосфери. Ієрархія біосфери. Вертикальна структура біосфери. Горизонтальна структура біосфери. Основні екосистеми біосфери. Лісові екосистеми. Прісноводні екосистеми. Екосистеми Світового океану. Динаміка біосфери. Енергетика біосфери. Жива речовина та її енергія. Потоки енергії й енергетична класифікація екосистем. Геохімічні кругообіги в біосфері. Геохімічне середовище і геохімія живих організмів. Кругообіг речовин і хімічних елементів. Кругообіг води. Кругообіг вуглецю. Кругообіг азоту. Кругообіг сірки. Ноосфера й управління біосферою.

Основні положення прикладної екології. Екологія і прикладні галузі. Природничі аспекти. Екологічні основи охорони природи. Охорона і раціональне використання природних ресурсів. Екологічні основи інтродукції. Біологічні методи боротьби зі шкідниками. Фітомеліорація. Екологічна діагностика. Соціальні аспекти. Технологічні аспекти.

Основні положення неоекології (мегаекології). Прикладні аспекти сучасної екології. Концепція нової екології або «неоекології» (В.Ю. Некос), чи «мегаекології» (М.Ф. Реймерс). Основні уявлення про антропогенний вплив на

біосферу та її складові. Зміни природних екосистем під впливом процесів техногенезу (виробничої діяльності людини). Особливості природного і антропогенного забруднення довкілля.

Визначення поняття «забруднення». Фізичне, хімічне і біологічне забрудненим довкілля. Причини і негативні наслідки радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Екологічна складова проблеми управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

Фактори порушення якості атмосфери (види і джерела впливу на атмосферу, трансформація забруднювальних речовин в атмосфері, критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості атмосферного повітря, основні негативні наслідки забруднення атмосфери; основні напрями охорони атмосфери).

Основні причини порушення якості природних вод, принципи оцінки екологічного стану водних об'єктів, негативні наслідки забруднення природних вод та їх охорона.

Основні причини деградації родючих ґрунтів, проблема хімічного і радіонуклідного забруднення ґрунтів та їх охорона). Загальні уявлення про геологічне середовище, екологічні функції геологічного середовища, вплив геологічного середовища на стан біоти і здоров'я людини.

Антропогенний вплив на біоценози і проблема збереження біологічного різноманіття. Екологічна складова природокористування. Принципи оптимального природокористування. Порівняльна характеристика понять «екосистема» і «природна система». Природно-ресурсний та еколого-економічний потенціал.

Природні ресурси і умови. Принципи класифікації природних ресурсів (М.Ф. Реймерс, 1990). Сучасний стан та проблеми використання природних ресурсів (енергетичних, газово-атмосферних, водних, ґрунтово-геологічних, біологічних, комплексної ресурсної групи). Основні закони, правила та принципи оптимального природокористування. Особливості управління природними системами. Основні екологічні проблеми регіонів України.

2. Перелік питань, що виносяться на фахове вступне випробування, із загальної екології для здобуття ступеня вищої освіти магістр за освітньо-професійною програмою «Екологія» на основі базової або повної вищої освіти (денна / заочна форми здобуття освіти)

1. Визначення, предмет і завдання екології. Галузі і підрозділи екології.
2. Історія розвитку науки екологія.
3. Екологічні явища, стани, процеси, зв'язки.
4. Екологічні системи, моноцен, демоцен, плеоцен.
5. Екологічні закони.
6. Методи дослідження в екології. Техніка збору та обробки інформації.
7. Проблематика екологічних досліджень.
8. Екологічні фактори та їх класифікація.
9. Кліматичні фактори: температура атмосферного повітря, освітлюваність, вологість, опади.
10. Фактори водного середовища. Фізичні та хімічні властивості води.
11. Едафічні фактори. Структура, текстура, тепловий та водний режим ґрунту, гуміфікація ґрунту.
12. Біотичні фактори. Гомотипові та гетеротипові реакції. Фактори живлення. Гомеостаз.
13. Концепція екології популяцій. Нерівноцінність та ієрархія популяцій.
14. Структура популяції. Статова, вікова, просторова характеристика.
15. Динаміка популяцій. Популяційні фази, тривалість життя, поліморфізм, розселення.
16. Взаємодія організмів всередині популяції і за її межами. Конкуренція, хижацтво, паразитизм, алелопатія.
17. Продуктивність і енергетика популяції.
18. Концепція демоцену та поняття виду.
19. Біоценоз як природна система. Визначення, класифікація, властивості.
20. Структура біоценозу. Просторова, горизонтальна, вертикальна.
21. Систематика та класифікація фітоценозів. Типи асоціацій.
22. Біоценотична структура угруповань. Трофічна, конкурентна, паратрофічна.
23. Динаміка біоценозів. Типи сукцесій.
24. Екологічні системи. Поняття про екосистему.
25. Моноцен. Демоцен. Плеоцен.
26. Поняття і визначення і структура біогеоценозу.
27. Динаміка біогеоценозу. Екологічне значення першого і другого законів термодинаміки.
28. Біохімічні кругообіги в біогеоценозі.
29. Поняття про біохімічні цикли. Кругообіг макро- і мікроелементів.
30. Особливості кругообігу важких металів у лісових біогеоценозах.
31. Еволюція та сучасне уявлення про біосферу.
32. Структура біосфери. Ієрархія біосфери. Вертикальна структура біосфери.
33. Горизонтальна структура біосфери.
34. Динаміка біосфери. Потоки енергії й енергетична класифікація екосистем.
35. Геохімічне середовище і геохімія живих організмів.

36. Кругообіг речовин і хімічних елементів: води, карбону, нітрогену, сірки, фосфору та інших).
37. Ноосфера й управління біосферою.
38. Прикладна екологія. Екологія і прикладні галузі.
39. Екологічні основи охорони природи.
40. Охорона і раціональне використання природних ресурсів.
41. Екологічні основи інтродукції.
42. Біологічні методи боротьби зі шкідниками.
43. Екологічна діагностика.
44. Антропосфера – об'єкт неоекології. Соціосфера.
45. Предмет дослідження неоекології.
46. Методи неоекологічних досліджень.
47. Понятійно-термінологічні системи неоекології.
48. Пояснення та взаємне переплетіння вчення про екосистему та геосистему.
49. Стадії розвитку неоекології.
50. Необхідність інтегрування розрізнених знань про взаємовідносини природи і суспільства.
51. Компоненти неоекології. Структура й система неоекологічних наук.
52. Глобальні проблеми навколишнього природного середовища за матеріалами ООН.
53. Глобальний моніторинг навколишнього природного середовища [GEMS].
54. Щорічне зростання кількості твердих відходів.
55. Проблема виснаження озонового шару та глобальне потепління.
56. Причини сезонних і широтних коливань озону (фотохімічні та динамічні процеси).
57. Механізм проникнення забруднень у стратосферу.
58. Смоги: Лондонський, Аляскінський, Лос-Анджелський. Проблеми кислотних дощів.
59. Закон мінімуму (закон Лібіха). Закон оптимальності.
60. Закон піраміди енергії (закон Ліндеману).

3. Список рекомендованої літератури

1. Білявський Г.О. Основи екології [Текст]: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Косиков. – К.: Либідь, 2005. – 408 с.
2. Білявський Г.О. Основи екології [Текст]: теорія та практикум : навч. посібник. [для студ. вищ. навч. закл.] / Г.О. Білявський, Л.І. Бутенко, В.М. Навроцький. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
3. Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества. [в 2 т.] / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд; пер. с англ. – М. : Мир, 2000. – 605 с.
4. Вернадський В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В.И. Вернадский. – М.: Рольф, 2002. – 575 с.
5. Гандзюра В.Г. Екологія [Текст] : навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.Г. Гандзюра. - Вид. 3-тє, перероб. і доп. - К.: Сталь, 2009. – 375 с.
6. Голубець М.А. Екосистемологія [Текст] / М.А. Голубець. – Львів: ПОЛЛІ, 2000. – 315 с.
7. Горелов А.А. Экология [Текст]: учебное пособие [для вузов] / А.А. Горелов. – М.: Центр, 1998. – 240 с.
8. Добровольський В.В. Екологічні знання [Текст]: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. – К.: Вид. дім «Професіонал», 2005. – 300 с.
9. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / В.С. Джигирей. [2-ге вид., стер.]. – К.: КОО, 2002.- 203 с.
10. Злобін Ю.А. Загальна екологія [Текст]: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
11. Корсак К.В. Основи екології [Текст]: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / К.В. Корсак, О.В. Плахотник [2-ге вид., стереотип.]. – К.: МАУП, 2000.- 168 с.
12. Кучерявий В.П. Екологія [Текст]: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
13. Кучерявий В.П. Загальна екологія [Текст] : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2010. – 520 с.
14. Мусієнко М.М. Загальна екологія[Текст]: навч. посібник [для студ. вищ. навч. / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2011. – 520 с. закл.] / М.М. Мусієнко, О.В. Войцемиська. - К.: Сталь, 2010. - 379 с.
15. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи [Текст] : словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. – К.: Знання, 2002. – 550
16. Некос В.Ю. Загальна екологія та неоекологія [Текст] : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.Ю. Некос, А.Н. Некос, Т.А. Сафранов - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2011. - 596 с.
17. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек [Текст]: учеб. пособ. [для вузов] / Ю.В. Новиков. - М.: Высш. шк., 2002. – 560 с.
18. Одум Ю. Екологія [Текст]: в 2 т. / Ю. Одум. – М. : Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с. – Т.2. – 376 с.
19. Сухарів С. М. Основи екології та охорони довкілля [Текст] : посіб. [для

- студ. вищ. навч. закл.] / С. М. Сухарів, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – К. : Центр навч. літератури, 2006. – 394 с.
20. Тлумачний російсько-українсько-англійський словник з екології [Текст]: основні терміни: близько 3 500 термінів / Уклад. М. Д. Гінзбург та ін.; за заг. ред. А. А. Рудніка. – Х., 2000. – 736 с.

4. Критерії оцінювання фахового вступного випробування

| 200-бальна система | Характеристики критеріїв оцінювання знань |
|--------------------|--|
| 190 - 200 | Здобувач має глибокі міцні і системні знання з усього курсу загальної екології (та неоекології), орієнтується в нормативно-правовій базі. Чітко розуміє роль і значення дисципліни як професійно фахової. Вільно володіє матеріалом згідно з програмою дисципліни. Може чітко визначити актуальність проблемних питань, що вивчаються, добре усвідомлює значення дисципліни для становлення професіонала та особистості. Ефективно використовує при формулюванні відповіді матеріал з інших дисциплін, може здійснювати аналітико-синтетичні операції на основі отриманих знань. Вільно використовує міжпредметні зв'язки. Легко знаходить відповіді на нестандартні питання. |
| 180 - 189 | Здобувач має глибокі і системні знання з усього курсу загальної екології (та неоекології), знає основні розділи навчальної дисципліни, її мету та завдання. Має чіткі адекватні уявлення про методи, засоби і прийоми в екології. Чітко уявляє і може пояснити суть основних положень, понять і категорій. Відповідь побудована достатньо логічно. При відповіді на питання в якості ілюстрації наводить приклади з власного досвіду чи фахової діяльності. |
| 170 - 179 | Здобувач має ґрунтовні знання з курсу загальної екології (та неоекології) (в обсязі навчальної програми дисципліни), в основному уявляє і може пояснити суть основних положень, понять і категорій, але може допустити деякі несуттєві неточності. Відповідь побудована в цілому логічно. Однак не завжди може показати актуальність проблем, що розглядаються в курсі навчальної дисципліни. |
| 160 - 169 | Здобувач знає програмний матеріал повністю, має практичні навички проведення основних досліджень, але не може вийти за межі певної теми при оформленні відповіді. Правильно відтворює матеріал, що викладений в рекомендованих підручниках, зрідка розширює відповідь за рахунок окремих фактів з додаткових джерел. Відчуває певні складнощі при розгляді теоретичних питань. При виправленні помилок, яких припускається при усних відповідях, потребує певної допомоги викладача. Частково уявляє, як можуть бути використані набуті теоретичні знання для розробки практичних методичних рекомендацій. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру. |
| 150 -159 | Здобувач знає програмний методичний матеріал, має практичні навички організації освітнього процесу, але не може вийти за межі певної теми. Під час оформлення відповіді на питання повною мірою відтворює матеріал, що викладений в рекомендованих джерелах, переважно підручниках. При відповідях зорієнтований на репродуктивне відтворення матеріалу, а не його творче осмислення і засвоєння. Відчуває певні складнощі при розгляді теоретичних питань. При виправленні помилок, яких припускається при усних відповідях, потребує певної допомоги викладача. Слабко уявляє, як можуть бути використані набуті теоретичні знання для розробки |

| 200-бальна система | Характеристики критеріїв оцінювання знань |
|--------------------|---|
| | практичних методичних рекомендацій. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру. |
| 140 - 149 | Здобувач знає програмний матеріал із загальної екології (та неоекології). Може в найбільш загальних моментах розкрити зміст основних методичних понять і категорій. Водночас рівень самостійності мислення низький: під час формулювання відповіді на питання потребує інструкцій. Періодично допускається помилок у формулюванні термінів, які, однак, при допомозі може виправити. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру. |
| 130 - 139 | Здобувач знає основні теми курсу загальної екології. Самостійно відтворює деякі основні положення, що викладені в базовому підручнику чи лекційному матеріалі. Може в найбільш загальних моментах розкрити зміст основних понять і категорій. Для відтворення систематизованого навчального матеріалу потребує сторонньої допомоги. Не вміє встановлювати основні закономірності та наводити приклади. Часто припускається типових помилок, які, однак, при допомозі може виправити. Професійні вміння мають розрізнений характер, що свідчить про недостатній рівень сформованості фахової компетентності. |
| 120 – 129 | Здобувач знає основні теми курсу загальної екології, але його знання мають загальний характер. Неспроможний вибудувати логіку відповіді. Не вміє встановлювати основні закономірності. Наводить пояснення змісту окремих прийомів та методів на побутовому рівні. Низький рівень сформованості фахової компетентності. |
| 111 - 119 | Здобувач орієнтується в основних темах курсу загальної екології, але його знання мають суттєві прогалини та дуже узагальнені. Пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні, має слаборозвинені уявлення про термінологію. Не може відповісти на питання без суттєвих помилок, намагається вгадати відповідь на конкретні запитання.. Неспроможний продуктивно використовувати допомогу викладача. |
| 101 – 110 | Здобувач має фрагментарні знання з усього курсу. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Володіння матеріалом в галузі методики навчання на рівні розпізнавання. Може приблизно сформулювати сутність та завдання курсу загальної екології як дисципліни чи галузі фахової діяльності. Практичні навички на рівні розпізнавання. |
| 0 - 100 | Здобувач не володіє науково-понятійним апаратом з дисципліни. Не може викласти матеріал. Не має систематизованого наукового уявлення про предмет і завдання навчальної дисципліни. Мова невиразна, обмежена, бідна, словниковий запас не дає змогу оформити ідею. |

Укладач програми:

- Доцент Шахман Ірина Олександрівна, кандидат географічних наук, доцент.

Затверджено на засіданні кафедри географії та екології (протокол № 8 від 06.03.2023 р.)

Голова предметної комісії,
завідувач кафедри ботаніки,

доктор біологічних наук, професор ____



_ Іван МОЙСІЄНКО