

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

ПРОГРАМА
атестаційного екзамену
для здобуття освітнього рівня бакалавра
спеціальністю
101 Екологія

Розроблено та затверджено на засіданні
кафедри біології та екології
Протокол № 7 від 13 березня 2023 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня здійснюється за двома формами: атестаційний екзамен з екології; публічний захист кваліфікаційної роботи.

Програма атестаційного екзамену з екології за 101 Екологія складено відповідно до вимог:

- Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (наказ про введення в дію № 52 від 01.02.2023 р.)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/03/polozennia-pro-d-ek-15.03.2023.pdf>;

- Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 5) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/11/polozhennia-pro-OOP.pdf>;

- Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.)

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/isinuvannia_nove_2.pdf;

Перелік професійно-орієнтованих дисциплін, з яких формується програма атестаційного екзамену зі спеціальності 101 Екологія включає: “Ботаніка”, “Зоологія”, “Загальна екологія”, “Урбоекологія”, “Нормування антропогенного навантаження”, “Екологічна безпека”, “Заповідна справа”, “Організація управління в екологічній діяльності”, “Моніторинг довкілля”, “Техноекологія”, “Ландшафтна екологія”.

Підготовка і проведення атестаційного екзамену може відбуватися із використанням технологій дистанційного навчання

<https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2020/05/metodychni-rekomendatsii-do-dystantsiinoi-sesii-2020.pdf>.

**Програмові вимоги
Спеціальність 101 Екологія**

БОТАНІКА

1. Особливості будови рослин
2. Будова клітини рослин
3. Рослинні тканини
4. Корінь, його будова та функції
5. Пагін, його будова та функції
6. Листок, його будова та функції
7. Будова та функції квітки
8. Типи та будова плодів. Будова насінини
9. Вегетативне розмноження рослин
10. Взаємозв'язок частин та органів рослинного організму
11. Загальні ознаки, різноманітність, поширення водоростей
12. Відділ Діатомові водорості
13. Відділ Бурі водорості
14. Відділ Червоні водорості
15. Відділ Зелені водорості
16. Вищі спорові рослини
17. Відділ Мохоподібні
18. Відділи Плауноподібні та Хвощеподібні
19. Відділ Папоротеподібні
20. Відділ Голонасінні
21. Відділ Покритонасінні
22. Основні родини класу Дводольні
23. Основні родини класу Однодольні
24. Гриби
25. Лишайники

ЗООЛОГІЯ

1. Зоологія – наука про тварин
2. Підцарство Одноклітинні тварини або Найпростіші
3. Підцарство Багатоклітинні тварини
4. Тип Кишковопорожнинні
5. Тип Плоскі черви
6. Тип Круглі черви
7. Тип Кільчасті черви
8. Тип Молюски
9. Тип Членистоногі
10. Клас Ракоподібні
11. Клас Павукоподібні
12. Клас Комахи
13. Тип Хордові
14. Клас Ланцетники
15. Надклас Риби
16. Клас Земноводні
17. Клас Плазуни
18. Клас Птахи
19. Клас Ссавці

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

1. Популяція як загальнобіологічна одиниця.
2. Структура популяцій.
3. Забруднення і деградація ґрунтів.
4. Геохімічні кругообіги в біосфері.
5. Концепція клімаксу.
6. Внутривидова та міжвидова конкуренція.
7. Поняття про біоморфи.
8. Взаємодія клімату і рослинності.
9. Онтогенез особини і його характеристика.
10. Червона книга України.
11. Закон оптимуму, його характеристика.
12. Моніторинг та його характеристика.
13. Екологічна ніша.
14. Поняття про біохімічні цикли.
15. Основні екологічні закони та їх база.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Дайте визначення понять «методи управління» та «методи екологічного управління».
2. Назвіть і охарактеризуйте основні функції управління екологічною діяльністю.
3. Назвіть і розкрийте зміст видів екологічного управління.
4. Дайте визначення державній системі екологічного управління.
5. Назвіть цільові функції державного екологічного управління.
6. Які повноваження покладені на Міністерство екології та природних ресурсів України?
7. Які спеціальні структури функціонують у складі Міністерства екології?
8. На яких принципах ґрунтується управління охороною навколишнього середовища?
9. Які принципи покладені в основу екологічної паспортизації?
10. Яке місце системи корпоративного екологічного управління в загальній системі екологічного управління?
11. Яка функціональна структура системи КЕУ?
12. Які спеціальні функції характерні для системи КЕУ?
13. Яке значення і особливості системи місцевого екологічного управління ?
14. Які управлінські механізми забезпечують ефективність функціонування системи місцевого екологічного управління.
15. Яке призначення громадських екологічних організацій в Україні та світі.
16. Які функції громадського екологічного управління ви знаєте?
17. На яких принципах формується система басейнового управління?
18. На яких принципах функціонує система управління екологічною безпекою?
19. У чому полягає особливість інформаційної системи екологічного управління?
20. Яка функціональна структура еколого-інформаційних систем?
21. Які види екологічного картографування ви знаєте?
22. Класифікація міжнародних екологічних організацій.
23. В чому полягають екологічні аспекти діяльності ООН?
24. Сфера діяльності неурядових екологічних організацій.

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

1. Проаналізуйте методи спостережень за рівнем забруднення природного середовища.
2. Проаналізуйте сучасний стан поверхневих вод України.
3. Охарактеризуйте альфа-, гамма- і бета-випромінювання.
4. Визначте переваги методу біоіндикації над інструментальними методами оцінки стану

природного середовища.

5. Охарактеризуйте принципи класифікації систем моніторингу.
6. Визначте відмінності між пунктами спостережень різних категорій і правила розташування контрольних створів.
7. Дайте оцінку антропогенного впливу меліорацій на природні комплекси.
8. Охарактеризуйте рівні та предмети спостережень екологічного моніторингу.
9. Проаналізуйте основні вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря.
10. Охарактеризуйте основні складові та завдання радіоекологічного моніторингу.
11. Оцініть екологічний стан Чорного та Азовського морів. Наведіть приклади деградації екосистем цих водних об'єктів і назвіть фактори, що спричиняють цей процес.
12. Охарактеризуйте кліматичний моніторинг. Проаналізуйте основні його розділи.
13. Проаналізуйте спільні і відмінні ознаки програм спостережень на стаціонарних, маршрутних та підфакельних постах спостережень.
14. Охарактеризуйте повну і скорочену програми спостережень за гідробіологічними показниками.
15. Визначте сутність методів прогнозування. Обґрунтуйте мету прогнозування стану довкілля.
16. Обґрунтуйте необхідність метеорологічних спостережень при відборі проб повітря?
17. Проаналізуйте спільні і відмінні ознаки обов'язкової, скороченої-1, скороченої-2 і скороченої-3 програм спостережень за гідрологічними та гідрохімічними показниками.
18. Охарактеризуйте систему показників біологічного і геохімічного моніторингу морського середовища.
19. Охарактеризуйте основні джерела забруднення поверхневих вод.
20. Проаналізуйте основні причини погіршення якості земель.
21. Визначте сутність радіохімічного і радіометричного методів радіаційного контролю.
22. Визначте критерії, за якими розрізняють біоекологічний, геоекоекологічний, біосферний та біогеохімічний види моніторингу.
23. Проаналізуйте, у який спосіб відбувається забруднення атмосферного повітря? Які джерела забруднення є основними?
24. Охарактеризуйте об'єкти ґрунтового моніторингу.
25. Охарактеризуйте особливості фонового моніторингу та його роль в оцінюванні та прогнозуванні глобального стану біосфери.
26. Обґрунтуйте принцип, за яким класифікують забруднюючі речовини в системі глобального моніторингу навколишнього середовища?
27. Проаналізуйте вимоги, які висуваються до мережі моніторингу якості поверхневих вод.
28. Визначте показники, які необхідно вивчати при обстеженні забруднених радіонуклідами сільськогосподарських угідь?
28. Визначте сутність кліматичного моніторингу та охарактеризуйте його завдання.
29. Визначте, для чого призначені стаціонарні, маршрутні, підфакельні пости спостережень.
30. Охарактеризуйте основні завдання та мету ґрунтового моніторингу.
31. Проаналізуйте способи за якими проводять відбір і підготовку зразків біологічних матеріалів для біоіндикаційних досліджень.

ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО

1. Поняття, предмет та система екологічного права.
2. Загальна характеристика джерел екологічного права.
3. Форми власності на природні ресурси. Право власності народу України.
4. Поняття та принципи права природокористування.
5. Система та особливості екологічних прав громадян України.

6. Поняття, види, суть та особливості управління в галузі охорони навколишнього природного середовища.
7. Органи спеціальної компетенції в галузі охорони і раціонального використання природних ресурсів.
8. Участь громадськості в прийнятті управлінських рішень у галузі охорони довкілля.
9. Поняття та система функцій екологічного управління.
10. Поняття, суть, мета і принципи екологічної експертизи.
11. Поняття та види юридичної відповідальності за екологічні правопорушення.
12. Правові заходи охорони земель.
13. Надра як об'єкт правової охорони і використання.
14. Управління і контроль у галузі охорони атмосферного повітря.
15. Поняття і види права водокористування.
16. Правовий режим здійснення мисливства та полювання.
17. Право власності на ліси та право користування лісами.
18. Поняття, ознаки та елементи екологічної мережі України.
19. Поняття, особливості та склад природно-заповідного фонду України.
20. Правовий режим зони надзвичайної екологічної ситуації.

ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ

1. Об'єкт, предмет, завдання і принципи ландшафтної екології.
2. Властивості ландшафтних систем.
3. Структура і компоненти ландшафту.
4. Мозаїка ландшафту. Її кількісний аналіз, фактори, що зумовлюють ландшафтну мозаїку. Порушення ландшафтної мозаїки.
5. Екотони і їх роль у ландшафті.
6. Біорізноманіття природних і змінених ландшафтів.
7. Розподіл видів за градієнтами середовища.
8. Закономірності просторового розміщення угруповань.
9. Абстрактна модель хижак-жертва в ландшафті.
10. Зміни ландшафтів. Основні приклади.
11. Екологічне моделювання із застосуванням комп'ютерних програм.
12. Природні системи тундри, тайги. Їх ландшафтна характеристика.
13. Природні системи лісу, їх ландшафтна характеристика.
14. Природні системи лісостепу і степу, їх ландшафтна характеристика.
15. Природні системи тропіків, їх ландшафтна характеристика.
16. Природні прісноводні екосистеми: стоячі водойми, проточні водойми.
17. Морські екосистеми: відкрите море, скелясті узбережжя, коралові рифи.
18. Гірські екосистеми, їх ландшафтна характеристика.
19. Міські антропогенні системи. Фактори формування екологічних властивостей міських ландшафтів.
20. Сільські антропогенні системи. Агрландшафт, його характеристика.

ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

1. Походження техносфери.
2. Співвідношення понять техносфера, біосфера та ноосфера.
3. Техногенне забруднення довкілля.
4. Ступінь забруднення навколишнього природного середовища.
5. Промисловість, її вплив на довкілля.
6. Енергетика, її вплив на довкілля. Вплив ТЕС на довкілля.
7. Сільське господарство, його вплив на довкілля.
8. Транспорт, його вплив на довкілля.
9. Військова діяльність як фактор техногенного впливу.

10. Наукова діяльність як фактор техногенного впливу.
11. Основні джерела забруднення атмосфери.
12. Розсіювання забруднюючих речовин у атмосфері.
13. Контроль і нормування забруднення атмосферного повітря.
14. Проблеми поводження з токсичними відходами.
15. Проблеми поводження з твердими побутовими відходами.
16. Проблеми радіоактивних відходів та забруднення морів.
17. Міжнародна торгівля відходами.
18. Основні джерела забруднення гідросфери.
19. Міграція забруднюючих речовин у водних об'єктах.
20. Контроль і нормування забруднення вод.
21. Види альтернативних джерел енергії.
22. Гідроенергетика.
23. Геліоенергетика.
24. Вітрова енергетика.
25. Біопаливо.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

1. Екологічна безпека як невід'ємна складова національної безпеки держави.
2. Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки.
3. Типи, класи та види екологічних небезпек.
4. Принципи, рівні, риси та критерії екологічної безпеки.
5. Поняття про катастрофу, аварію та стихійне лихо.
6. Загальна характеристика екологічних небезпек природного типу.
7. Техногенний клас екологічних небезпек.
8. Радіаційна безпека держави.
9. Ресурсно-екологічна безпека людства в контексті реалізації стратегії екологічної безпеки.
10. Військова діяльність та екологічна безпека.
11. Державна політика України у сфері забезпечення екологічної безпеки.
12. Поняття про токсикологічну безпеку.
13. Нормативно-правова база забезпечення екологічної безпеки України.
14. Екологічний ризик та способи його оцінки.
15. Хімічне, біологічне та деструктивне забруднення довкілля як джерело виникнення екологічних небезпек.
16. Державна система екологічної безпеки.

ЗАПОВІДНА СПРАВА

1. Категорії природно-заповідних територій та об'єктів в Україні
2. Природні заповідники, їх основні завдання.
3. Біосферні заповідники, їх основні завдання, функціональне зонування.
4. Заповідні території поліфункціонального призначення: національні природні та регіональні ландшафтні парки. Функціональне зонування територій.
5. Штучно створені об'єкти природно-заповідного фонду.
6. Екологічна та соціальна роль природно-заповідних територій
7. Етапи розвитку заповідної справи.
8. Природно-заповідна мережа України.
9. Природно-заповідна мережа Івано-Франківщини.
10. Вимоги чинного законодавства України щодо охорони природно-заповідних територій та об'єктів.

УРБООКОЛОГІЯ

1. Урбоекологія як напрям наукових досліджень.
2. Джерела та шляхи, історія та перспективи урбанізаційних процесів. Феномен гіперурбанізації.
3. Проста і складна формула системи «місто». Їх інтерпретація. Джерела та наслідки впливу урбогенних факторів на водні об'єкти міських територій.
4. Зонування та класифікація урбоекосистем.
5. Місто і його ґрунтовий покрив. Класифікація міських ґрунтів.
6. Загальна характеристика фітоценотичного покриву міста і приміської зони.
7. Особливості повітряного басейну міських територій.
8. Окультуреність міських біогеоценозів. Поняття про гемеробій.
9. Урбогенні пошкоджуючі фактори та фітовітальність.
10. Чинники формування мікроклімату міських територій. Поллютантно-забруднювальний фактор.
11. Фізичне забруднення міських територій.
12. Методологічні принципи організації екологічного моніторингу у містах.
13. Вплив урбогенних чинників на здоров'я людських популяцій.
14. Особливості формування та функціональна роль фауни в урбоекосистемах.
15. Особливості мікробіоценозів урбоекосистем.
16. Шляхи оптимізації міського природного середовища міст.

НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

1. Основні характеристики екологічного нормування.
2. Що характеризують нормативи екологічної безпеки?
3. Назвати показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.
4. Назвати показники нормування забруднюючих речовин в повітрі.
5. Назвати показники нормування накопичення відходів.
6. Назвати показники нормування екологічної безпеки.
7. Вимоги і нормативи до якості води господарсько-питного призначення.
8. Нормативи якості води водойм рибогосподарського призначення.
9. Оцінка стану повітряного середовища. Індекс забруднення атмосфери.
10. Охарактеризуйте чотири класи небезпечності нормованих речовин.
11. Основні типи комбінованої дії хімічних речовин промислових відходів.
12. Основні напрямки нормування забруднюючих речовин в ґрунті.
13. Нормативи пестицидного навантаження ґрунту.
14. Різновиди гранично допустимих викидів.
15. Порядок визначення ГДВ для викидів з джерел з прямокутним устям.
16. Порядок визначення ГДВ для викидів з багато ствольної труби.
17. Що розуміється під ГДС.
18. Встановлення ГДС для скидання стічних вод в межах населеного пункту.
19. За яких обставин використовують тимчасово узгоджені скиди.
20. Назвіть документи, що регламентують нормування зборів і плати викиди та скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів.
21. Інструменти економічного механізму охорони навколишнього середовища.
22. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення НПС і погіршення якості природних ресурсів.
23. Як визначаються суми збору за викиди стаціонарними джерелами забруднення.
24. Як визначаються суми збору за скиди.
25. Як визначаються суми збору за викиди пересувними джерелами забруднення.
26. Як визначаються суми збору за розміщення відходів.
27. Які заохочувальні заходи передбачає матеріальне стимулювання.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Клименко М.О. Моніторинг довкілля / М.О. Клименко, А.М. Прищеп, Н.М. Вознюк. – К.: ВЦ «Академія», 2006.
2. Дуднікова І.І. Моніторинг довкілля / І.І. Дуднікова, С.П. Пушкін. – К.: Видавництво Європейського університету, 2007.
3. Кобецька Н.Р. Екологічне право України / Н.Р. Кобецька. – К.: Вид «Юрінком-Інтер», 2007.
4. Екологічне право України: академічний курс. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького НАН України, під ред. Шемшученка Ю.С. – К., 2008.
5. Шмандий В.М. Управление техногенной безопасностью урбосистемы на стадии образования и поступления отходов в окружающую среду / В.М. Шмандий. – Харків, 2001.
6. Измалков В.И. Экологическая безопасность, методология прогнозирования антропогенного загрязнения и основы построения химического мониторинга окружающей среды / В.И. Измалков. – Київ, 1994.
7. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні / А.В. Яцик. – К., 2003.
8. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика / А.Б. Качинський, Г.А. Хміль. – К., 1997.
9. Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. т. XI-XIII. – Л.: Гидрометеоздат, 1991.
10. Моделирование биогеоценотических процессов. – М.: Наука, 1981.
11. Богобоящий В.В. Принципи моделювання та прогнозування в екології / В.В. Богобоящий, К.Р. Курбанов, П.Б. Палій. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.
12. Быков А.А. Моделирование природоохранной деятельности / А.А. Быков. – М.: Изд-во НУМЦ России, 1998.
13. Виноградов Ю.Б. Математическое моделирование процессов формирования стока / Ю.Б. Виноградов. – Л.: Гидрометеоздат, 1988.
14. Кучерявий В.П. Природная среда города / В.П. Кучерявий. – Львов: Вища школа, 1984
15. Кучерявий В.П. Урбоекологія / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 1999.
16. Кучерявий В.П. Урбоекологические основы фитомелиорации / В.П. Кучерявий // Ч-1. Урбоекологія. – М.: НТ «Информация».
17. Кучерявий В.П. Екологія / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2000.
18. Злобін Ю.А. Основи екології / Ю.А. Злобін. – К.: «Либідь», 1999.
19. Злобін Ю.А. Загальна екологія / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003.
20. Білявський Т.О. Основи загальної екології / Т.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдуй. – К.: «Либідь», 1995.
21. Андрейцев В.І. Екологічне право / В.І. Андрейцев // Курс лекцій в схемах. Загальна частина. – К.: Вентурі, 1996.
22. Вернадський В.І. Биосфера и ноосфера / В.І. Вернадський. – М.: Наука, 1989.
23. Клименко Л.П. Техноекологія / Л.П. Клименко. – Одеса: Фонд Екопрінт, Сімферополь: Вид «Таврія», 2000.
24. Заповідна справа в Україні / Навчальний посібник, за ред. М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – К.: Географіка, 2003.
25. Червона крига України: рослинний світ. – К.: УЕ ім. М.П. Бажана, 1994.
26. Тарасова В.В. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / В.В. Тарасова, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак. – К.: Центр учб. літ., 2007.
27. Батлук В.А. Основи екології / В.А. Батлук. – К.: Знання, 2007.
28. Іванюк Д.П. Управління природоохоронною діяльністю / Д.П. Іванюк, І.В. Шульга. – К.: Алеута, 2007.
29. Шевчук В.Я. Екологічне управління / В.Я. Шевчук, Г.О. Білявський. – К.: Либідь, 2004.

30. Яремчик І.Г. Економіка природокористування / І.Г. Яремчик. – К.:Просвіта, 2000.
31. Врублевська О.В. Конспект лекцій з економіки природокористування / О.В. Врублевська. – Львів: УКрДЛТУ, 2003.
32. Сухомлинов А.І. Екологія та здоров'я людини / А.І. Сухомлинов, І.А. Сухомлинова, А.Н. Микитюк. – Харків, 1992.
33. Казначеева В.П. Проблемы экологии человека / В.П. Казначеева. – М., 1986.
34. Природно-заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини. – Івано-Франківськ: Таля, 2000.