

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

доц. Хамар І.С.
_____ 2017 р.



ПРОГРАМА

вступного іспиту

на III освітньо-науковий рівень вищої освіти

за спеціальністю 101 – Екологія

Львів - 2017 р.

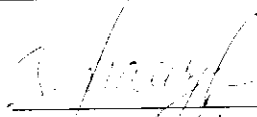
РОЗРОБЛЕНО: Львівським національним університетом імені Івана Франка

РОЗРОБИНИК ПРОГ РАМШ: Антоняк Г.Л., д.б.н., професор, Мамчур З.І., к.б.н., доцент

Програма затверджена на засіданні кафедри екології

Протокол № 1 від. "11" 12 2017 р.

Завідувач кафедри екології

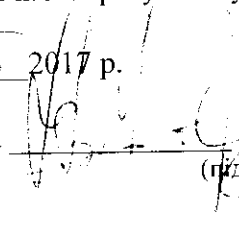

(підпис)

/ Мамчур З.І. /

" 11 " 12 2017 р.

Схвалено методичною радою біологічного факультету

Протокол № 2 від. "15" 15 2017 р.

" 15 " 15 2017 р. Голова 
(підпис) доц. Гончаренко В.І./

Передмова

Вступний іспит до аспірантури є невід'ємною складовою державної підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Програма вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності «екологія» відображає сучасний стан розвитку цієї галузі науки і включає всі її найважливіші розділи, з яких є необхідними для здійснення прикладної та наукової діяльності фахівця вищої кваліфікації.

Вступник до аспірантури зі спеціальності 101 – Екологія має продемонструвати високий рівень теоретичної та практичної підготовки, знання загальних проблем екології, глибоке розуміння її теоретичних засад, а також уміння застосовувати свої знання для вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань.

Вступник до аспірантури із спеціальності «екологія» має продемонструвати ґрунтовну підготовку та обізнаність за наступними розділами:

- 1) місце екологічних знань у науково-дослідній та практичній діяльності, зв'язок екології з іншими науками та галузями знань;
- 2) екологічні фактори, їхня класифікація, закономірності впливу на організм та біотичні угруповання. Структурно-функціональні зв'язки в екологічних системах різного рівня;
- 3) основні екологічні закони та особливості їхньої дії в різних умовах;
- 4) екологічні основи охорони природи, навколишнього середовища і збереження біорізноманіття, природні ресурси, їх раціональне використання;
- 5) методи оцінювання екологічного стану компонентів довкілля, нормування антропогенного впливу на навколишнє середовище, екологічного моніторингу;
- 6) проблема управління та поводження з відходами виробництва та споживання; шляхи впровадження екологічно безпечних технологій;
- 7) екологічні проблеми повітряного і водного середовищ та їх охорона, екологічні основи охорони ґрунтового-рослинного покриву, охорона тваринного і рослинного світу, організація діяльності об'єктів природно-заповідного фонду;
- 8) еколого-економічні проблеми природокористування, екологічні ризики та екологічна безпека, вітчизняне та міжнародне екологічне законодавство.

Вступний іспит до аспірантури зі спеціальності 101 – Екологія проводиться в усній формі.

Критерії оцінювання знань вступників до аспірантури за спеціальністю 101 – Екологія

Оцінювання знань вступників до аспірантури за спеціальністю «екологія» проводиться за чотирьох-рівневою системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») відповідно до основних критеріїв та показників рівня знань.

Оцінка «відмінно» виставляється за демонстрування сформованого екологічного мислення: концептуальні знання і глибоке розуміння програмного матеріалу в повному обсязі; послідовний, логічний, обґрунтований, безпомилковий виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між основними теоретичними екологічними закономірностями та розв'язанням практичних завдань у конкретних умовах; вміле формування висновків та узагальнень; відсутність помилок, неточностей тощо; обізнаність з сучасною екологічною літературою.

Оцінка «добре» виставляється за демонстрування сформованого екологічного мислення; знання і розуміння програмного матеріалу в повному обсязі; послідовний, логічний, обґрунтований, безпомилковий виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між основними теоретичними екологічними закономірностями та розв'язанням практичних завдань в конкретних умовах; вміле формування висновків та узагальнень; допущення окремих несуттєвих помилок або неточностей тощо; обізнаність з сучасною екологічною літературою.

Оцінка «задовільно» виставляється за знання і розуміння тільки основного програмного матеріалу: спрощений виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між окремими теоретичними екологічними закономірностями та розв'язанням практичних завдань в конкретних умовах; здатність до формулювання висновків лише у загальних рисах; допущення окремих суттєвих помилок або неточностей тощо; слабка обізнаність з сучасною екологічною літературою.

Оцінка «незадовільно» виставляється за поверхневі знання і розуміння основного програмного матеріалу; непослідовний виклад матеріалу з допущенням істотних помилок; невміння робити узагальнення та формулювати висновки; невміння продемонструвати зв'язок між окремими теоретичними екологічними закономірностями та розв'язанням практичних завдань у конкретних умовах; необізнаність з сучасною екологічною літературою.

Вступники до аспірантури за спеціальністю «екологія» мають підготувати реферат за темою майбутнього напрямку досліджень. Реферат обсягом до 30 стор. друкованого тексту має бути поданий у вигляді наукової публікації (в ньому необхідно висвітлити актуальність проблеми, історію досліджень, провести критичний аналіз літературних джерел тощо).

Основи теоретичної екології

Основні етапи розвитку та становлення екології як галузі наукових знань. Розвиток екології наприкінці XIX – в першій половині XX сторіччя. Історія розвитку екологічних досліджень в Україні. Зв'язок екології з іншими галузями науки, її роль в житті суспільства.

Предмет вивчення та основні завдання екології. Основні галузі та підрозділи екології. Характеристика аутоекології, члемекології, синекології, екосистемології. Методологія екологічних досліджень. Спостереження, експеримент і моделювання як основні методи досліджень в екології.

Концепційний рівнів організації живої матерії. Основні структурні та динамічні характеристики біосистем. Особливості структурно-функціональної організації біосистем надорганізмового рівня інтеграції.

Поняття «середовище життя організмів». Екологічні фактори та їх класифікація. Основні абіотичні фактори (кліматичні, гідрологічні, едафічні, орографічні, нівальні). Основні біотичні фактори (топічні, трофічні, форичні, фабричні) та явище коакцій. Основні антропогенні (антропічні) фактори. Загальні принципи дії екологічних факторів на організм та пристосування до дії екологічних факторів. Пряма та опосередкована дія екологічних факторів. Гомо- та гетеротипові реакції. Класифікація організмів за їх відношенням до екологічних факторів (температури, освітлюваності, вологи та ін.). Основні положення вчення про біоморфи.

Комплексна дія екологічних факторів. Концепція екологічної ніші. Закони мінімуму (Ю. Лібіха) і толерантності (В.Е. Шелфорда); їх розвиток у працях Ю. Одума. Закон компенсації факторів (закон взаємозамінності факторів) Е. Рюбеля. Закон сукупної дії природних факторів (закон Мітчерліха–Бауле). Стенобіонти та еврибіонти.

Популяція та її основні характеристики. Структура популяції, статистичні та динамічні показники популяції. Демографічна структура популяцій. Основні типи стратегій виживання популяцій (*r*- і *K*-стратегії).

Визначення, класифікація й основні властивості угруповань (біоценозів). Емерджентні ознаки біоценотичного рівня організації. Просторова та видова структура біоценозів. Концепція екологічного континууму. Динаміка біоценозів.

Структурно-функціональна організація екосистем. Біотичний та абіотичний компоненти екосистем. Видова структура екосистем, видове різноманіття. Основні функціональні групи організмів та їх роль в екосистемах. Поняття про трофічну структуру, ланцюги та мережу живлення. Продуценти, консументи та редуценти. Обмін речовин та енергії в екосистемах. Екологічні піраміди (піраміди чисельності, біомаси та енергії). Поняття про біогеохімічні цикли. Продуктивність екосистем. Первинна і вторинна продукція екосистем.

Класифікація біотичних взаємовідносин (конкуренція, паразитизм, хижацтво, мутуалізм, комменсалізм, аменсалізм, нейтралізм). Еволюційні закономірності формування різних типів взаємовідносин організмів та їх адаптивний характер. Вчення про екологічні хемомедіатори взаємозв'язків між організмами. Основні групи хемомедіаторів та їх роль у житті організмів. Основні групи феромонів та їх екологічне значення. Алелопатична взаємодія рослин. Поняття про консорцію. Характер зв'язків між організмами у складі консорції. Симбіотичні взаємовідносини між організмами. Основні види симбіозу. Мутуалістичні взаємовідносини та їх екологічне значення. Мікориза як одна із форм мутуалістичних взаємовідносин. Особливості і типи мікоризних асоціацій. Симбіоз грибів із безхребетними тваринами. Взаємовідносини грибів із хребетними тваринами та людиною. Внутрішньовидова та міжвидова конкуренція. Поняття про екологічну нішу. Принцип конкурентного витіснення видів (закон Г.Ф. Гаузе).

Різноманіття екологічних систем та їх класифікація. Основні ступені організації екосистем. Консорційні, парцелярні, біогеоценозні, ландшафтні, провінційні, біомні, субстратні екосистеми. Глобальна екосистема – біосфера. Просторова й функціональна структура. Енергетика, продуктивність, біотичний кругообіг, саморегуляція, стійкість і стабільність. Міжекосистемні зв'язки. Природна динаміка екосистем. Сучасні уявлення про клімаксий стан екосистем. Теорія сукцесій Ф. Клементса та її розвиток у працях В.М. Сукачова. Основні типи сукцесії. Екосистема як середовище еволюції. Еволюція екосистем, особливості еволюційного процесу.

Біосфера. її структура та закони функціонування. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Склад та функції біосфери. Співвідношення понять «біосфера», «ноосфера», «техносфера». Проблема трансформації біосфери в ноосферу.

Прикладні аспекти екології

Науково-технічний прогрес, розвиток цивілізації та екологія. Галузі спеціальної та прикладної екології

Біологічні та соціальні аспекти екології людини. Поняття про антропоєкосистему. Стан навколишнього середовища і здоров'я людини.

Агроєкологія. Основні екологічні проблеми сучасного землеробства. Шляхи вирішення екологічних проблем сільського господарства.

Техногенний вплив на біосферу. Основні фактори деградації біосфери. Види антропогенного забруднення навколишнього середовища. Поняття про нормування антропогенного навантаження. Основні групи забруднювальних речовин та їх розповсюдження у довкіллі. Metали як забруднювачі навколишнього середовища. Акумуляція і трансформація поллютантів в організмі рослин, тварин, людини. Рослини-акумулятори та гіперакумулятори металів. їх роль у біоремедіації ґрунту і водного середовища.

Принципи класифікації систем моніторингу довкілля. Види та рівні екологічного моніторингу. Біомоніторинг стану навколишнього середовища. Особливості біоіндикації та біотестування. Види-індикатори стану довкілля. Сучасний стан повітряного середовища та його охорона. Сучасний стан водного середовища та його захист від забруднення.

Екологія міських систем. Об'єкт і предмет урбоєкологічних досліджень. Природно-просторові ресурси міста. Міські біогеоценози. Особливості повітряного басейну міських територій. Фітомеліорація міського середовища. Криптоіндикаційна оцінка атмосферного повітря урбоєкосистем.

Оптимальне користування екосистемами та їхніми компонентами. Збереження природного середовища

Природні ресурси, їх охорона і раціональне використання. Відновні та невідновні ресурси біосфери.

Екологічний менеджмент та аудит. Екологічна експертиза як інструмент екологічного менеджменту. Особливості здійснення державної екологічної експертизи. Проблеми поводження з промисловими та побутовими відходами. Шляхи впровадження екологічно безпечних технологій.

Поняття про екологічну політику. Екологічна безпека у складі національної безпеки держави. Шляхи вирішення еколого-економічних проблем. Поняття сталого розвитку та його екологічна складова. Сучасні стратегії сталого розвитку. Рішення міжнародних екологічних форумів у Ріо-де-Жанейро (1992) і Йоганнесбурзі (2002), реалізації їх положень в Україні. Показники та індикатори сталого розвитку.

Головні напрямки збереження природного середовища. Охорона біорізноманіття як основа для збереження функцій екосистем. Території й об'єкти природно-заповідного фонду як елементи національної екомережі України. Червона книга України, оселищна концепція.

Формування нової екологічної свідомості, роль екологічної освіти і виховання. Основні міжнародні та національні державні і громадські екологічні організації та рухи. Роль громадських організацій у вирішенні екологічних проблем. Основні нормативні акти України про охорону довкілля. Міжнародне екологічне законодавство. Участь України у міжнародному співробітництві в галузі охорони навколишнього середовища.

Рекомендована література

Базова

1. Антоняк Г.Л., Калинець-Мамчур З.І., Дудка І.О., Бабич Н.О., Панас Н.С. Екологія грибів : монографія. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 628 с.
2. Барановський В.Л. Екологічний атлас України. – К.: Географіка, 2000. – 44 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Тауесед К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – М.: Мир, 1989. – Т.1 – 667 с.; Т.2 – 477 с.

4. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Екологія (теорія та практикум). – К.: Лібра, 2006. – 368 с.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис, 2007. – 576 с.
6. Гандзюра В.П. Екологія. Навчальний посібник К.: «Сталь», 2009. – 375 с.
7. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
8. Голубець М.А. Геосоціосистемологія. – Львів: Компанія «Магнус-крипт», 2013. – 264 с.
9. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за заг. ред. С.А. Остроумова. Худож.-оформлювач Г.В. Кисель. – Харків: Фоліо, 2014. – 666с.
10. Кожанко Т.Ф., Скрипчук П. М. Екологічний менеджмент. Підручник. – К.: Академія, 2007. – 432 с.
11. Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. – 500 с.
12. Одум Ю. Экология. – М.: Мир. – 1986. – Т. 1-2.
13. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / Заг. ред. Л.Г. Мельник, М.К. Шапочка. – Суми, ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.
14. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / Заг. ред. д.с.н., проф. Л.Г. Мельника – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 654 с.
15. Остроумов С.А. Введение в биохимическую экологию. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 176 с.
16. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» / Переклад з англ. – К.: Інтелсфера, 2000. – 360 с.
17. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия молодая, 1994. – 365 с.
18. Снітинський В.В., Хірівський П.Р., Гнатів П.С., Антоняк Г.Л., Панас Н.Є., Петровська М.А. Екотоксикологія. Навчальний посібник (рекомендований Міністерством аграрної політики та продовольства України). – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 300 с.
19. Шилев И.А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006. – 512 с.
20. Царик Й.В. Популяційна екологія – здобутки й перспективи // Біологічні студії. – 2012. – Т.5, № 3. – с.171-182.
21. Царик Й.В., Царик І.Й. Консорція як загальнобіотичне явище // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна. – 2002. – Вип. 28. – С. 163–169.

Додаткова

1. Афанасьев С. А., Гродзинский М. Д. Методика оценки экологических рисков, возникающих при воздействии источников загрязнения на водные объекты. – К.: АйБи, 2004. – 59 с.
2. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища. Підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Бондаря, Г.І. Рудька. – К.: ЕКМО, 2004. – 423 с.
3. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (гол. ред.) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації» – Т. 1: А-Е. – 2007. – 432 с.; Т. 2: Є-Н. – 2007. – 416 с.; Т. 3: О-Я. – 2008. – 472 с.
4. Екологія людини: Навчальний посібник / Л.І. Сандуляк, Л.Л. Товажнянський, Ю.Г. Масікевич та ін. – Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – 240 с.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. – Суми: Університетська книга, 2002. – 350 с.
6. Коломыц Э.Г. Локальные механизмы глобальных изменений природных экосистем. – М.: Наука, 2008. – 427 с.
7. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2001. – 400 с.
8. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
9. Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології: Навчальний посібник. – Вид. 2-е, допов. – Львів: Афіша, 2000. – 116 с.
10. Основи екологічних знань / Білявський Г.О. та ін. – К.: Либідь, 2004. – 408с.
11. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. – К.: Обереги, 2001. – 728с.
12. Сологуб Л.І., Великий М.М. Екологічна біохімія. Метаболізм ксенобіотиків у людини і тварин. К.: ІСДО, 1994. – 188 с.

Автори _____ / Антоняк Г.Л. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

_____ /Мамчур З.І. /
(підпис) (прізвище та ініціали)