

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії з набору до
аспірантури та докторантури
Білоцерківського НАУ, професор

Олена ШУСТ Олена ШУСТ

квітень 2025 року

**Програма вступного іспиту до аспірантури зі
спеціальності Е2 «Екологія» за освітньо-науковою
програмою підготовки доктора філософії у
Білоцерківському національному аграрному університеті**

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Аспірантура є основною формою підготовки науково-педагогічних та наукових кадрів вищої кваліфікації, що відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти, успішне виконання освітньо-наукової програми якого передбачає присудження ступеня доктора філософії. Вступний фаховий іспит є невід'ємною складовою державної підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Програма вступного іспиту до аспірантури із спеціальності Е2 «Екологія» відбиває сучасний стан розвитку цієї біологічної науки і включає всі її найважливіші розділи, знання яких необхідне висококваліфікованим фахівцям.

У концепцію фахового вступного іспиту для здобувачів, які вступають до Білоцерківського національного аграрного університету за освітньо-науковою програмою Е2 «Екологія», покладено систему компетенцій, що відповідають освітньо-кваліфікаційній характеристиці та блоки змістових модулів, що складають нормативну частину змісту освітньої програми підготовки фахівців.

Вступник до аспірантури із спеціальності Е2 «Екологія» має продемонструвати високий рівень теоретичної та практичної підготовки, знання загальних питань екології, глибоке розуміння її розділів, а також уміння застосовувати свої знання для вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань.

Програма вступного іспиту за спеціальністю Е2 «Екологія» складається з наступних блоків, які відповідають науковій спеціалізації випускових кафедр:

- 1) екосистемологія, вчення про біосферу і ноосферу;
- 2) загальна та прикладна екологія;
- 3) взаємодія людини та навколишнього природного середовища, екологічні проблеми;
- 4) методи екологічних досліджень;
- 5) екологічне законодавство.

Фаховий вступний іспит проводиться як комплексна перевірка знань та умінь з дисциплін професійного напрямку. Рівень фахової підготовки встановлюється опосередковано за допомогою різних за формою завдань і складається з теоретичної частини. Фаховий вступний іспит передбачає:

вміння систематизувати теоретичні і практичні навички, отримані здобувачем вищої освіти за весь період навчання за спеціальністю Е2 «Екологія»;

вільно володіти методиками теоретичного дослідження екологічних проблем при розв'язанні конкретних задач;

вміння працювати на рівні сучасних інформаційних технологій;

підготовленість здобувача вищої освіти для самостійного аналізу та викладу матеріалу, вміння аргументовано вести діалог перед екзаменаційною комісією;

вміння аналізувати, досліджувати проблему (задачу) за допомогою нових методів, будувати моделі, синтезувати та узагальнювати накопичений в процесі аналізу матеріал, а також розробляти певні рекомендації.

На підставі виконання фахового вступного іспиту комісія оцінює знання та вміння з дисциплін професійного напрямку і приймає рішення про прийом здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня для навчання за даною спеціальністю.

Іспит зі вступу до аспірантури проводиться в усній формі.

Критерії оцінювання знань. Оцінювання знань вступників здійснюється за чотирибальною системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») відповідно до основних критеріїв та показників рівня знань.

Оцінка «відмінно» виставляється за умов: демонстрування сформованого екологічного мислення; знання і розуміння всього програмного матеріалу у повному обсязі; послідовного, логічного, обґрунтованого, безпомилкового викладу матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між основними теоретичними екологічними

закономірностями та розв'язанням практичних завдань у конкретних умовах; вмілого формування висновків та узагальнень; відсутності помилок і неточностей; обізнаності з сучасною екологічною літературою.

Оцінка «добре» виставляється за демонстрування: сформованого екологічного мислення; знання і розуміння всього програмного матеріалу в повному обсязі; послідовного, логічного, обґрунтованого, безпомилкового викладу матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між основними теоретичними екологічними закономірностями та розв'язанням практичних завдань у конкретних умовах; вмілого формування висновків та узагальнень; допущення окремих несуттєвих помилок або неточностей; обізнаності 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; вміле формування висновків та узагальнень; допущення окремих суттєвих помилок або неточностей; слабку обізнаність з сучасною екологічною літературою.

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

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ІСПИТУ

Блок 1 «Екосистемологія, вчення про біосферу і ноосферу»

Екосистемологія — наука про закономірності формування, структурно-функціональні особливості, поширення, еволюцію, динаміку, способи використання та охорону екосистем. Визначення, структура і характеристика біосфери. Ідеї В.І. Вернадського його вчення про біосферу і ноосферу. Біосфера як цілісна система, як ієрархія екосистем, пронизаних потоками речовини, енергії і інформації. Значення праць В.І. Вернадського для формування сучасного наукового уявлення про біосферу. Енергетичний баланс біосфери.

Перелік основних питань

1. Як визначити об'єктивні цілі системи?
2. Чому виникає потреба класифікувати системи за ступенем зв'язку з навколишнім середовищем?
3. Чим відрізняється розвиток замкнених і розімкнених систем?
4. До яких систем належить поняття «теплова смерть», у чому його суть?
5. Що таке принцип гомеостазу?
6. Яка роль поняття «ентропії» у системному аналізі?
7. Які принципи поведінки систем ви можете назвати?
8. Які способи самокерування властиві екосистемам?
9. Які принципи поведінки систем ви знаєте? Дайте визначення оптимального значення екологічного чинника для певної біосистеми.
10. Навести приклади синергічної і антагоністичної дії екочинників.
11. Як визначити лімітуючий фактор та як порівняти біотичні й абіотичні чинники за силою їхнього впливу?

12. Які основні лімітуючі чинники водного і наземного середовища існування?
13. Чи є висота над рівнем моря і глибина екологічними факторами?
14. Яке значення має коливальний режим екофакторів для біосистемрізного рівня організації?
15. Чим відрізняються макроеlementи від мікроеlementів і яка їхня роль для живих організмів?
16. Які є типи класифікації екологічних чинників?
17. Як можна класифікувати екологічні системи?
18. Які функції виконує жива речовина на різних ієрархічних рівнях у біосфері?
19. На конкретних прикладах проаналізуйте процеси, що відбуваються під час самоочищення екосистем.
20. Чим відрізняється екосистема від агроекосистеми?
21. У чому полягають еволюційні процеси в екосистемах?
22. Як на динаміку екосистем впливає антропогенний чинник і за якими сценаріями можуть відбуватися зміни структури природних систем?
23. Як пов'язані між собою біопродуктивність та енергетичний баланс екосистем?
24. Яка роль живих організмів в міграції хімічних елементів в біосфері.
25. У чому полягає суть законів константності, біогенної міграції, фізико-хімічної єдності живої речовини В.Вернадського?

Список рекомендованої літератури

1. Бібліографія праць В. І. Вернадського. Література про життя та діяльність / НАН України, Комісія НАН України з наук. спадщини акад. В. І. Вернадського, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського; редкол.: А. Г. Загородній, О. С. Онищенко (голова), В. П. Волков [та ін.] ; уклад.: О. С. Онищенко, Л. В. Беляєва, С. А. Дзюбич, Л. С. Новосьолова, В. Ю. Омельчук, Д. В. Устиновський. Київ, 2012. 603 с.
2. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Володимир Іванович Вернадський і Україна : Науково-організаційна діяльність (1918—1921). НАН України, Коміс. з наук. спадщини акад. В. І. Вернадського, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, Ін-т історії України ; уклад.: О. С. Онищенко, Л. А. Дубровіна, Н. М. Зубкова та ін. ; редкол.: А. Г. Загородній та ін.]. К. : [б. в.], 2011. 699 с.
3. Добровольський В. В. Основи теорії екологічних систем. К. : «Професіонал», 2005. 271 с.
4. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. Львів: Поллі, 1997. 256 с.
5. Голубець М.А. Вступ до геосоціосистемології Львів: Поллі, 2005. 199 с.
6. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
7. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Основні положення біосферології (глобальної екології). Еколого-економічні основи природокористування: навч. посібник Львів : Новий світ-2000, 2013. С. 74—113.

Блок 2 «Загальна та прикладна екологія»

Предмет та завдання екології. Складові частини екології. Методи екології: польові, лабораторні, інструментальні та безінструментальні, моделювання та прогнозування. Місце екології в системі біологічних наук. Міждисциплінарний характер предмету екологія. Зв'язок екології з іншими науками. Екологія як теоретична основа заходів в галузі охорони природи

та раціонального природокористування. Соціальні аспекти взаємодії людини та оточуючого природного середовища.

Аутекологія. Уявлення про фізико-хімічне середовище, в якому живуть організми. Екологічні фактори: абіотичні, біотичні та антропогенні (антропогенні). Умови життя організмів. Екологічне значення основних абіотичних факторів: кліматичних: (світло, тепло, вологість, хімічний склад повітря, атмосферний тиск, повітряні течії, пожежі, тощо), гідрологічних, едафічних, орографічних та нівальних. Класифікація абіотичних та біотичних факторів. Основні принципи дії екологічних факторів. Принцип оптимуму. Пристосування організмів до різної інтенсивності дії екологічних факторів. Закони Шелфорда (толерантності), Рюбеля (взаємодії екологічних факторів), Блекмана (лімітуючих факторів), правило Мітчерліха. Стено- та еврибіонти. Взаємодія екологічних факторів. Констеляція факторів. Закон Лібіха (мінімуму).

Демекологія. Визначення поняття «популяція». Популяція як елемент системи виду та елемент екосистеми. Ареал. Статичні та динамічні характеристики популяції. Чисельність та щільність популяції. Методи їх дослідження. Просторова структура популяції. Статеві структура популяції. Система шлюбних взаємовідносин особин в популяції. Вікова структура популяції. Вікові піраміди. Екологічний вік організмів. Етологічна структура популяції. Групи організмів та їх ієрархія в популяції. Генетична структура популяції. Народжуваність, смертність та виживання в популяціях. Таблиці та криві виживання. Еміграція, імміграція та міграції організмів в популяціях; причини їх виникнення та наслідки, до яких вони приводять. Демографічні показники популяції. Ріст популяції. Типи росту: експоненційний та логістичний. Випадкові та циклічні зміни чисельності популяцій; причини, що їх викликають. Динаміка популяції. Гіпотези популяційних циклів. К- та г-стратегії розмноження.

Синекологія. Поняття про біоценоз, біогеоценоз та екосистему. Просторова структура біогеоценозу. Межі біогеоценозів. Видова структура біоценозу; різноманіття видів та чисельність особин в біоценозі. Трофічна структура біоценозу. Продуценти, консументи та редуценти. Трофічні ланцюги та мережі. Екологічні піраміди: чисел, біомаси та енергії. Розподіл сонячної енергії в екосистемах. Продуктивність екосистем. Первинна та вторинна продукція. Динаміка біогеоценозів. Сукцесії: первинні та вторинні. Мікро-, макро- та мегасукцесії. Клімакс. Еволюція екосистем та еволюція в екосистемах. Біогеоценоз як середовище еволюції.

Перелік основних питань

1. Екологія як наука, її зміст, завдання, об'єкти дослідження.
2. Зв'язок екології з іншими дисциплінами, сучасний розвиток.
3. Рівні організації життя.
4. Поняття про життєві форми (біоморфи).
5. Уявлення про вид.
6. Закон мінімуму Лібіха та закон толерантності Шелфорда.
7. Уявлення про екологічні фактори, їх класифікація.
8. Абіотичні фактори, особливості їх дії на живі організми.
9. Класифікація організмів за їх відношенням до різних абіотичних факторів.
10. Добові ритми активності організмів.
11. Сезонні явища в житті організмів.
12. Фотоперіодичні реакції та їх типи.
13. Конзекутивний та проспективний спокій.
14. Їжа як біотичний фактор.
15. Типи живлення організмів.
16. Продуценти та їх значення для екосистем.

17. Консументи та їх екологічна роль.
18. Редуценти та їх екологічна роль.
19. Поживна спеціалізація різних видів.
20. Конкурентні взаємовідносини.
21. Особливості внутрішньовидової та міжвидової конкуренції.
22. Хижацтво та взаємовідносини типу «хижакжертва».
23. Антропогенні фактори та специфіка їх дії.
24. Взаємний вплив організмів при конкурентних взаємовідносинах, а також у відносинах типу «хижак-жертва», «паразит-хазяїн».
25. Явище мутуалізму та його значення для організмів.

Список рекомендованої літератури

1. Агроєкологія: Навч. посібник. [М.М. Городній, М.К. Шикула, І.М. Гудков та ін.]. К.: Вища школа, 1993. 416 с.
2. Агроєкологія: теорія та практикум / За ред. В.М.Писаренка. Полтава, "Інтер Графіка", 2003. 312 с.
3. Агроєкологія: Навч. посібник / [О.Ф.Смаглій, А.Т.Кардашов, П.В.Литвак та ін.]. К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
4. Агроєкологічний моніторинг та паспортизація с.-г. земель: методично-нормативне забезпечення / За загальною ред. В.П.Патики. К., 2002. 296 с.
5. Білявський Г.О. Основи екології: Підручник К.: Либідь, 2005. 408 с.
6. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
7. Гудков І.М. Сільськогосподарська радіобіологія: Навч. посібник К.: Житомир: ДАУ, 2003. 472 с.
8. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. Суми: "Університетська книга", 2003. 273с.
9. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000.
10. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія: Тлумачний словник. К.: «Либідь», 2004. 376 с.
11. Патика В.П., Омелянець Т.Г., Гриник І.В., Петриченко В.Ф. Екологія мікроорганізмів. Київ «Основа», 2007. 192 с..

Блок 3 «Взаємодія людини та навколишнього природного середовища, екологічні проблеми»

Основні принципи природокористування. Основні природні ресурси та їх характеристика (атмосферне повітря, вода, ґрунт, надра, рослинні та тваринні ресурси). Вичерпні та невичерпні ресурси. Відновлювальні та не відновлювальні ресурси. Поняття техносфери та основні її ознаки. Проблема народонаселення. Демографічний вибух. Проблема вичерпання природних ресурсів. Проблеми забруднення навколишнього природного середовища. Антропогенний вплив на колообіги речовин в природі. Тепличний ефект. Кислотні дощі. Евтрофікація. Проблеми парникового ефекту. Проблема війни та миру з екологічних позицій. Проблеми питної води. Проблеми опустелювання. Проблеми збезліснення. Екологічні проблеми сільського господарства. Проблеми збереження біорізноманіття як необхідна умова підтримання стабільності біосфери. Проблеми трансгенних субстанцій. Застосування екологічних знань у практичній діяльності людини.

Поняття про екологічне мислення, біосферний світогляд. Сталий розвиток та збалансоване природокористування як єдиний можливий спосіб збереження природи та уникнення глобальної екологічної кризи. Впровадження у практику принципів сталого розвитку, побудова суспільства з біосферним світоглядом, екологічним мисленням - базова

умова збереження природи та прийнятних умов існування людини.

Перелік основних питань

1. Кліматичні фактори як компонент екотопу антропогенних екосистем.
2. Ґрунтозахисні технології вирощування сільськогосподарських культур.
3. Роль екологостабілізуючих угідь (лісів, пасовищ, лук, багаторічних насаджень тощо) у забезпеченні сталого функціонування ландшафтних екосистем.
4. Адаптивні реакції культурних рослин і тваринних організмів на антропогенний тиск в агроценозах.
5. Аграрне виробництво як чинник екологічної кризи.
6. Екологічні ризики ведення незбалансованого лісового господарства.
7. Джерела антропогенного забруднення ґрунтів.
8. Мінімізація забруднення продукції харчової промисловості.
9. Екологічні проблеми ґрунтів України.
10. Класифікація добрив. Умови еколого безпечного зберігання добрив.
11. Проблеми і перспективи утилізації відходів хімічної промисловості.
12. Шляхи зменшення пестицидного навантаження на довкілля.
13. Стратегія розвитку і екологізація промисловості в Європі
14. Основні принципи і методи протиерозійних заходів у системі охорони ґрунтів
15. Причини та наслідки порушення стійкості екосистеми. Стійкість екосистеми як основа її продуктивності.
16. Заходи технічного та біологічного етапів рекультивації земель.
17. Шляхи оптимізації генетичної та просторово-часової структури антропогенних екосистем.
18. Причини і наслідки забруднення атмосфери.
19. Вплив хімічної промисловості і сільського господарства на забруднення поверхневих вод.
20. Причини і наслідки руйнування озонового шару.
21. Причини і наслідки виникнення смогу. Хімічні процеси під час його виникнення.
22. Заходи зменшення антропогенного навантаження на екосистеми. Залучення відходів виробництва у кругообіг речовин.
23. Поняття екологічної кризи. Заходи попередження кризових явищ.
24. Характеристика проблеми збереження біорізноманіття.
25. Характеристика концепції сталого розвитку.

Список рекомендованої літератури

1. Агроекологія: теорія та практикум / За заг. ред. проф. В. М. Писаренка. Полтава: «ІнтерГрафіка», 2003. 320 с.
2. Грицаєнко З. М. Біологічно активні речовини в рослинництві. Умань. УДАУ, 2008. 347с.
3. Грицаєнко З. М. Гербіциди і продуктивність сільсько-сподарських культур. Умань. УДАУ, 2005. 687 с.
4. Даниленко А.С., Дубовий В.І., Білик Ю.Д., Дубовий О.В., Шевченко О.І. Шляхи підвищення родючості чорнозему в Лісостепу України Біла Церква, 2015. 77 с.
5. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник К.: ВД «Професіонал», 2005. 272 с.
6. Дубовий В.І. Фітотронна агроекологія. Монографія. Том 1. Фітотронно-селекційні технології зернових культур. Херсон: Олді Плюс. 2020. 380с.
7. Дубовий В.І. Фітотронна агроекологія. Монографія. Том 2. Ресурсозберігаючі фітотронно-селекційні технології. Херсон: Олді Плюс. 2022. 401с.
8. Жарінов В. І., Довгань С. В. Словник-довідник по агроекології. К., 2001. 376 с.

9. Пати́ка В.П., Мака́ренко Н.А., Мокля́чук Л.І. та ін. Агро́екологі́чна оці́нка міне́ральних добрив та пестици́дів. К.: Основа, 2005. – 300 с.
10. Прима́к І.Д., Ма́нько Ю.П., Ри́дей Н.М. та ін. Екологі́чні пробле́ми землеробства / За ред. І.Д. Прима́ка. К.: Це́нтр уче́бової літе́ратури, 2010. 456 с.
11. Пробле́ми ста́лого розви́тку Украї́ни / Зб. наук. доп. К.: «БМТ», 1998. 402 с.
12. Програ́ма дій «По́рядок де́нний на ХХІ сто́ліття». К.: Інте́лсфера, 2000. 360 с.
13. Проти́ерозі́йні лісо́ві наса́дження яру́жно-балко́вих систе́м: монографі́я / В.Ю. Юхно́вський та ін. К.: Кондо́р, 2013. 511 с.
14. Сло́вник-до́відник з агро́екологі́ї / [В.І.Бонда́рь, А.В.Вдовиче́нко, Р.Р.Возня́к та ін.]; за ред. О.І.Фу́рдичка. К.: Основа, 2007. 272 с.
15. Со́лодкий В.Д., То́важня́нський Л.Л., Ма́сікевич Ю.Г. Запові́дна спра́ва. Черні́вці: Зеле́на Буко́вина. 2005. 287 с.
16. Теле́гуз О. Г., Шпа́ківська І. М., Єфі́мчук Н. М. Практику́м з агро́екологі́ї: навча́льно-мето́дичний по́сібник Льві́в: ЛНУ іме́ні Іва́на Франка, 2017. 176 с
17. Фу́рдичко О.І., Гладу́н Г.Б., Лавро́в В.В. Лі́с у Сте́пу: основи ста́лого розви́тку. За наук. ред. акаде́міка УААН О.І. Фу́рдичка. К.: Основа, 2006. 496 с.
18. Фу́рдичко О.І., Лавро́в В.В. Лі́сова га́лузь Украї́ни у конте́ксті зба́лансова́ного розви́тку: теоре́тико-мето́дологі́чні, норма́тивно-пра́вові та о́рганіза́ційні аспе́кти: Монографі́я. К.: Основа, 2009. 424 с.
19. Фу́рдичко О.І., Славо́в В.П., Войци́цький А.П. Нормува́ння антропо́генного наванта́ження на на́вколи́шнє приро́дне сере́довище / За наук. редакці́єю акад. УААН О.І. Фу́рдичка. К.: Основа, 2008. 360 с.
20. Фу́рдичко О.І., Ста́дник А.П. Основи у́правлі́ння агро́ландша́фтами Украї́ни. К.: Аграт. наука, 2012. 384 с.

Блок 4 «Методи екологічних досліджень»

Сучасне наукове дослідження – надзвичайно складний процес зі своїми законами, методологією і методикою проведення. Саме тому кандидат до вступу до аспірантури потребує не тільки формування в нього енциклопедичних, спеціальних і світоглядних знань, а й обов'язкового вироблення відповідних творчих навичок та вмінь. Успішне оволодіння методологією і методикою проведення наукового дослідження сприяє розвитку раціонального творчого мислення, оптимальній організації наукової творчості в умовах практичної діяльності.

Перелік основних питань

1. Закономірності функціонування та розвитку науки, еволюція розвитку науки.
2. Особливості структури наукового дослідження, його об'єкт, мета, завдання, основні форми.
3. Вимоги до наукових досліджень. Ефективність наукових досліджень
4. Основні види наукових досліджень.
5. Різновиди та структурні елементи методології; підходи до обґрунтування та визначення методу та методології.
6. Класифікація методів наукового пізнання та їх характеристика.
7. Характеристика емпіричних методів наукового дослідження; принцип вимірювання;
8. Специфіка експерименту; етапи проведення експерименту.
9. Емпіричні методи дослідження: опитування, опитування-інтерв'ю, анкетні опитування, бесіда, рейтинг, експертна оцінка, метод колективних експертних оцінок, метод „мозкового штурму”, їх особливості.
10. Сутність теоретичних методів наукового дослідження. Послідовність проведення теоретичних досліджень.

11. Порядок використання методів при здійсненні наукового дослідження.
12. Суть та складові планування наукової діяльності. Програма та плани наукового дослідження.
13. Формулювання теми дослідження. Вивчення стану питання і обґрунтування обраного напрямку дослідження.
14. Вибір методів дослідження. Попередній та остаточний план наукового дослідження, план-проспект наукового дослідження
15. Форми викладу матеріалів дослідження. Публікації. Наукові видання.
16. Винахідницька діяльність. Результати науково-дослідної роботи: нові технологічні процеси, які можуть скласти предмет винаходу або відкриття.
17. Методи дослідження стану організмів, їх угруповань, екосистем в умовах впливу негативних екологічних чинників.
18. Основні методичні підходи до визначення стійкості видів до дії екстремальних екологічних чинників
19. Методи біоіндикації стану природних екосистем за анатомо- морфологічними, онтогенетичними, фізіолого-біохімічними показниками, видовим різноманіттям, співвідношенням певних індикаторних груп організмів
20. Методики визначення стану забрудненості навколишнього природного середовища промисловими токсикантами, а також сполуками, які використовуються для хімізації сільського господарства.
21. Методологія і методи наукових досліджень в агроекології
22. Характеристика поняття робоча гіпотеза, гіпотеза , теорія
23. Характеристика проведення лабораторного дослідження в екології
24. Системний підхід у екології
25. Методологія закладання польового дослідження в екології

Список рекомендованої літератури

1. Бакка М.Т., Пирський О.А., Рижов Г.М. Дослідження впливу кар'єрів з видобутку будівельних матеріалів на атмосферне повітря та земну поверхню. Житомир, 2003. 110 с.
2. Гойчук А.Ф., Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М. та ін. Патологія дібров / 2-ге вид., перероб. і доп. К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 470 с.
3. Діагностика та зонування пошкодження лісів України аеротехногенним забрудненням (методичні рекомендації) / Упорядники: В.П.Ворон, В.В.Лавров, М.А.Бондарук, Т.Ф.Стельмахова, С.П.Распопіна, І.А.Коваль, О.І.Романенко, О.В.Леман, О.Г.Целіщев. Моніторинг та підвищення стійкості антропогенно порушених лісів: Збірник рекомендацій УкрНДІЛГА. Харків: Нове слово, 2011. С. 113–164.
4. Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В. та ін. Екофлора України. Т. 1. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 284 с.
5. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. К.: Наук. думка, 1994. 280 с.
6. Екологічний атлас України. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2009. 104 с.
7. Екофлора України / За ред. Я.П. Дідуха. К.: Фітосоціоцентр. Т. 1. 2000. 283 с.; Т. 2. 2004. 479 с.; Т. 3. 2002. 495 с.
8. Методика еколого-економічної оцінки лісових ресурсів та збалансованості лісокористування за нормативами загальноєвропейської лісової сертифікації PEFC (Методичні рекомендації) / В.В.Лавров, Г.В.Бондарук; упорядник В.В.Лавров. – К.: ІА УААН, 2008. – 40 с.
9. Методика оцінювання антропогенного порушення лісових екосистем за структурою, поширенням та активізацією ксилотрофних грибів / В.В. Лавров, О.І. Блінкова, О.М.

Іваненко, З.В. Поліщук. Біла Церква: БНАУ, 2018. 46 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2005>.

10. Методичні рекомендації з інвентаризації поліфункціональних лісомеліоративних систем дослідних господарств НААН / О. І. Фурдичко та ін.; за ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 42 с.
11. Методи природно-заповідного фонду України різних категорій: Спільний наказ Мінекоресурсів України та Держкомлісгоспу України № 185/210 від 24 грудня 2003 р. К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2003. 56 с.
12. Методичні рекомендації щодо організації та здійснення в Україні сертифікації лісів за схемою PEFC / В.В.Лавров, Г.В.Бондарук; упорядник В.В.Лавров. – К.: ІА УААН, 2008. – 31 с.
13. Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / [О.В.Дудкін, А.В.Єна, М.М.Коржнев та ін.]; відп. ред. О.В.Дудкін. – К.: Хімджест, 2003. – 400 с.
14. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К.: Златояр, 2004. 435 с.
15. Рекомендації щодо покращання стану та посилення екологічних функцій лісів зелених зон навколо населених пунктів України / Упорядники: В.П.Ворон, М.А.Бондарук, С.П.Распопіна, О.Г.Целіщев, В.В. Лавров, Т.Ф.Стельмахова, О.В.Леман, Н.М.Сірик. Моніторинг та підвищення стійкості антропогенно порушених лісів: Збірник рекомендацій УкрНДІЛГА. Харків: Нове слово, 2011. С. 208–302.
16. Рекомендації щодо комплексної оцінки стійкості рекреаційно-оздоровчих лісів, організації їх моніторингу та оптимізації рекреаційного лісокористування в них / Упорядники: В.П.Ворон, М.А.Бондарук, І.М. Коваль та ін. Відп. укладач В.П.Ворон. Моніторинг та підвищення стійкості антропогенно порушених лісів: Збірник рекомендацій УкрНДІЛГА. Харків: Нове слово, 2011. С. 10–112.
17. Санітарні правила у лісах України. Постанова Кабінету Міністрів України № 555 від 27 липня 1995 р. К., 1995. 20 с.

Блок 5 «Екологічне законодавство»

Основні принципи міжнародного екологічного права. Стан законодавчо-нормативного забезпечення сталого розвитку і збалансованого природокористування в Україні. Природоохоронне законодавство України. Національна система збереження біологічного різноманіття. Поняття про Червону та Зелену книги України. Природоохоронні території та їхні типи. Роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біорізноманіття України. Значення міжнародного співробітництва для збереження та покращення стану навколишнього природного середовища.

Перелік основних питань

1. Поняття екологічного права як галузі права. Система екологічного права.
2. Поняття права власності на природні ресурси. Зміст права власності на природні ресурси.
3. Планування, екологічний моніторинг та інформаційне забезпечення як функції екологічного управління.
4. Державний облік, екологічне нормування та лімітування як функції екологічного управління.
5. Екологічне ліцензування та екологічна експертиза як функції екологічного управління.
6. Екологічний аудит та екологічний контроль як функції екологічного управління.
7. Поняття атмосферного повітря як об'єкту НПС та його правове регулювання.
8. Стандарти та нормативи в сфері охорони атмосферного повітря.
9. Заходи по охороні атмосферного повітря.

10. Поняття лісу та його функції. Лісовий фонд України.
11. Поняття та значення «Зеленої книги України».
12. Поняття тваринного світу. Об'єкти тваринного світу.
13. Правове регулювання мисливства та рибальства.
14. Основні заходи по охороні тваринного світу.
15. Ведення Червоної книги як захід по охороні тваринного світу.
16. Поняття та складові екологічної мережі України
17. Загальна характеристика природних територій та об'єктів природно-заповідного фонду України.
18. Правове забезпечення екологічної безпеки при поводженні з небезпечними хімічними речовинами.
19. Правове забезпечення ядерної та радіаційної безпеки.
20. Правове забезпечення біологічної та генетичної безпеки.
21. Правове регулювання відносин за надзвичайних екологічних ситуацій.
22. Правові засоби реагування на надзвичайні екологічні ситуації.
23. Поняття міжнародного права навколишнього середовища.
24. Загальна характеристика джерел міжнародного права навколишнього середовища.
25. Міжнародний організаційний механізм забезпечення екологічної безпеки.

Список рекомендованої літератури

1. Бондарь О. І., Тараріко О.Г., Варламов Є.М. Впровадження Європейських стандартів і нормативів у Державну систему моніторингу довкілля України (Науково-методичний посібник). К.: Інрес. 2006.
2. ДСТУ ISO 14001–97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування [Текст]. Введ. з 01.01.1998. К.: Держстандарт України, 1997. 22 с.
3. ДСТУ ISO 14004–97б. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні принципи щодо принципів управління, систем та засобів забезпечення [Текст]. Введ. з 01.01.1998. К.: Держстандарт України, 1997. 36 с.
4. ДСТУ ISO 14010 – 97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи [Текст]. – Введ. з 01.01.1998. К.: Держстандарт України, 1997. 7 с.
5. ДСТУ ISO 14011 – 97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем [Текст]. Введ. з 01.01.1998. К.: Держстандарт України, 1997. 10 с.
6. ДСТУ ISO 14012 – 97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології [Текст]. Введ. з 01.01.1998. К.: Держстандарт України, 1997. 8 с.
7. Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища: Наук. вісник НЛТУ. Львів: НЛТУ, 2005. Вип. 15.6. 538 с.
8. Закон України «Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття» // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 44. – С. 320–332.
9. Концепція екологічного нормування / Укр. наук. центр охорони вод Мінекобезпеки України (наук. керівник О.Г.Власенко), Мінекобезпеки України (А.А.Галяпа, Т.А.Турова). К., 1997. 21 с.
10. Концепція збереження біологічного різноманіття України / Затв. Постановою КМУ № 439 від 12.05.1997 р. К., 1997. 28 с.
11. Концепція сталого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року / Схвалена постановою Президії УААН 13.03.2003 р., спільним наказом по Мінагрополітики України, Мінекоресурсів України. – К., 2003. – 30 с.
12. Концепція сталого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 р.
13. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні. Харків, 2008. 59 с.

14. Концепція управління агроландшафтами (наукове видання) / Схвалена постановою Бюро Президії УААН №10 від 23.10.2008 р. / За наук. ред. акад. УААН О.І.Фурдичка. – К., 2008. – 15 с.
15. Малишева Н.Р. Правові засади впровадження в Україні Конвенції про біорізноманіття / Н.Р.Малишева, В.І.Олещенко, С.В.Кузнєцова та ін. – К.: Хімджест, 2003. – 176 с.
16. Попередні нормативи гранично допустимих навантажень (ГДН) основних промислових фітотоксикантів для лісових екосистем України / Упорядники: В.П.Ворон, В.В.Лавров, І.О.Присада, Т.Ф.Стельмахова, О.І.Воронцова, І.А.Коваль. Моніторинг та підвищення стійкості антропогенно порушених лісів: Збірник рекомендацій УкрНДІЛГА. Харків: Нове слово, 2011. С. 165–175.
17. Чопик К. Каталог видів флори і фауни України, занесених до Бернської Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ в Європі. Флора. К.: Фітосоціоцентр, 1999. 121 с.

**Критерії оцінювання якості знань осіб, що вступають до
аспірантури на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

Критерії оцінювання знань	Сумарна кількість балів	Підсумкова оцінка
Вступник до аспірантури виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; засвоїв основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності в розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.	180-200	Відмінно
Вступник до аспірантури виявив систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни вище середнього рівня; продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їхнє значення для подальшої професійної діяльності.	165-179	Добре
Вступник до аспірантури виявив загалом добрі знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку помітних помилок; засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни; здатний до самостійного використання та поповнення надбаних знань у процесі.	150-164	Добре
Вступник до аспірантури виявив задовільні знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань. При цьому здобувач вищої освіти мав виявив неточності при оцінюванні явищ, фактів та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, непевно орієнтувався у навчальному матеріалі.	130 - 149	Задовільно
Вступник до аспірантури виявив незадовільні знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонстрував невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що здобувач не оволодів програмним матеріалом.	0 - 129	Не задовільно