

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора університету



академік НААНУ

Володимир СНІТИНСЬКИЙ

2023 р.

ПРОГРАМА

вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності
101 «Екологія» (природничі науки)
здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти –
доктора філософії

Розглянуто і схвалено
Вченою радою ЛНУП
Протокол засідання
№ 8 від 24.04.2023 р.

ДУБЛЯНИ – 2023

ТЕМАТИКА ПИТАНЬ КОМПЛЕКСНОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ

1. Сутність і зміст науки екологія. Об'єкти вивчення і методи екології. Значення екології, як науки та екологізму, як громадсько-політичного руху. Коротка історія екології. Основні ознаки та походження живих систем.

2. Поняття про навколишнє середовище – довкілля, захист навколишнього середовища. Інвайронментологія та інвайронменталізм. Основні типи середовища та фактори їх формування. Основні принципи відношення живих істот до впливу навколишнього середовища. Основні типи впливу навколишнього середовища на живі істоти. Зміни середовища. Суть синергізму.

3. Середовища життя. Клімат. Водне середовище. Повітря. Ґрунт. Внутрішньоорганізмове і внутрішньоекосистемне середовище.

4. Екосистеми. Характеристика найпоширеніших екосистем суходолу й океану. Поняття системи й екосистеми. Суть емерджентності. Принципи екологічної класифікації організмів. Приклади екологічних класифікацій. Класифікація екосистем. Біогеоценози як найбільш вивчені системи в екології. Основні типи біомних екосистем. Степ. Ліс. Лука. Болото. Гірська екосистема. Пустеля. Прісноводна екосистема. Морські екосистеми. Біосфера і біогеосфера.

5. Глобальні потоки енергії. Основні планетарні абіотичні потоки енергії. Перехід абіотичної енергії в біотичну. Хемосинтез і фотосинтез. Автотрофи і гетеротрофи. Загальна і чиста продукція екосистеми.

6. Перехід енергії в екосистемах. Основні типи організмів у екосистемах. Харчові ланцюги і мережі. Екологічна ефективність. Піраміди продуктивності, біомаси і чисельності. Ентропія і негентропія в екосистемах.

7. Глобальні потоки речовини. Біогенні (біофільні) елементи. Поняття про біогеохімічні цикли. Вода. Кисень. Вуглець. Азот. Фосфор. Сірка. Макро- і мікроелементи. Ґрунт, як базовий блок суходільних екосистем, Екофункції ґрунту. Особливості функціонування ґрунту як цілісної екосистеми.

8. Поняття біотичного виду. Біотичний вид. Фенотип і генотип. Видоутворення. Цикл розвитку виду.

9. Біотичні (живі) системи, Поняття популяції. Популяції та їх основні типи. Основні характеристики та структура популяцій. Екологічна ніша.

10. Популяційна екологія (демекологія). Популяції, середовище та взаємодія популяцій. Стійкість, розвиток і деградація.

11. Взаємовідношення популяцій. Синекологія. Симбіоз. Мутуалізм. Коменсалізм. Нейтралізм. Антибіоз. Хижацтво і паразитизм. Інші види екологічних взаємовідношень. Суть симбіоценозу. Взаємовідношення популяцій: конкуренція, її ефекти та наслідки. Основи синекології.

12. Утворення, стійкість і розвиток екосистем. Адаптивна радіація і конвергенція. Сукцесії. Сукцесійні ряди. Етапність розвитку угруповань під час сукцесії. Первинна та вторинна сукцесія. Екзогенез та ендегенез. Клімаксовий стан екосистеми. Екокліна й екотон. Різноманітність і складність, динаміка й еволюція екосистем.

13. Антропогенний вплив. Глобальна екологія – наука про біогеосферу. Історія та наслідки господарської діяльності. Історичні аспекти антропогенного впливу. «Виїдання» біосфери – антропогенний «слід». Сільське господарство і ґрунтовий покрив. Територіальне забруднення. Промисловість. Техногенез. Токсикогенне забруднення. Військові забруднювачі. Радіаційне забруднення. Деградація довкілля Землі. Оцінка екологічного стану. Поняття про захист довкілля. Суть оптимізації природокористування/

14. Штучні (спеціальні) екосистеми. Природні й напівприродні екосистеми. Агроекосистеми в рослинництві й садівництві. Агрогрунти і органічне землеробство. Екосистеми в тваринництві. Аквакультура і штучні акваекосистеми. Екосистеми сільських поселень. Екосистеми міст. Основні екологічні проблеми і перспективи техногенезу, урбанізації та демографічного «вибуху».

15. Дослідження територіальної структури в ландшафтній екології. Критерії виділення геотопів. Типізація ландшафтних територіальних структур (ЛТС). Обґрунтування структурно-формуючих відношень позиційно-динамічної ЛТС. Технічна і природна підсистема в урбосоціогеосистемах. Використання карт в екології. Вірогідність картографічних досліджень. Карта як модель діяльності. Картографічне моделювання еколого-природоохоронних процесів і явищ. Районування картографічного відображення еколого-природоохоронних процесів і явищ.

16. Екологія міських систем. Урбанізація та здоров'я людини. Місто в просторі та часі. Феномен урбанізації. Місто в системі ландшафту. Екопроблеми міста. Оптимізація довкілля людини в урбосоціогеосистемі. Урботериторії як об'єкти урбоекології. Джерела атмосферного забруднення урботериторій. Шляхи і особливості формування флори і фауни міст. Роль рослинного і тваринного світу в урбоекосистемі. Роль міст в динаміці ареалів видів флори і фауни. Шляхи формування флори і фауни міст. Антропогенний і урбанізований ландшафт. Урбанізовані біотопи.

17. Техноекологія. Прилади, методи і засоби контролю техногенного довкілля. Теорія і практика проектування, конструювання і експлуатації технічних засобів захисту довкілля та методи ліквідації наслідків техногенної небезпеки. Нові екологічно чисті та техногенно безпечні технології і процеси, що сприяють збереженню і захисту довкілля. Вплив хімічних елементів неприродного характеру на довкілля. Технічна діяльність людини та її геохімічні наслідки. Методи ренатуралізації техногенних ландшафтів. Техногенез як геологічний фактор

18. Екобезпека життєдіяльності людини. Масштаби та екологічні аспекти проблеми народонаселення. Система «природа-господарство-населення». Види забруднень довкілля та здоров'я людини. Захворювання людини в наслідок впливу токсичного повітря, води і ґрунтів. Внутрішнє середовище організму людини і здоров'я. Екстремальні екоумови та адаптація до них людини. Збереження цілісності людини біотичної та соціальної у сучасних соціо-економічних умовах.

19. Основні поняття екотоксикології. Екотоксикант, токсичність, шкідливість, параметри токсичності. Джерела надходження біогенних і антропогенних токсикантів в навколишнє середовище, їх класифікація. Поняття екотоксикокінетики (шляхи проникнення, розподіл, знешкодження). Механізми екотоксикологічного ураження в залежності від аплікації впливу відходів виробничої та побутової діяльності. Особливості розвитку екотоксичних процесів в екосистемах (промисловість, транспорт, сільське господарство, військова справа). Основні критерії визначення екобезпечної продукції.

20. Основні завдання та принципи системи моніторингу. Рівні моніторингу навколишнього середовища. Загальний моніторинг. Оперативний моніторинг. Кризовий моніторинг. Фоновий моніторинг. Моніторинг на природно-заповідних територіях. Структура системи моніторингу. Принципи державної системи екомоніторингу. Методологічне та методичне забезпечення здійснення системи моніторингу довкілля. Моніторинг атмосферного повітря. Моніторинг поверхневих вод суходолу та критерії оцінки їх забруднення. Моніторинг вод Світового океану. Радіаційний моніторинг

довкілля. Дистанційні методи моніторингу довкілля. Моніторинг динаміки ґрунтів та рослинного покривів. Моніторинг підземних вод.

21. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Основи встановлення ГДС та ГДВ речовин. Ліміти викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Дозволи на викиди забруднюючих речовин. Розробка, обґрунтування і контроль виконання проектів ГДС та тимчасово узгоджених скидів. Проект нормативів ГДВ. Гранично допустимі викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Агрохімічний паспорт ґрунту та контроль ГДК екоотоксикантів. Нормування антропогенного навантаження на підземні води. Основи оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Необхідність і доцільність ОВНС. Результати ОВНС. Застосування засобів захисту довкілля для мінімізації негативного впливу техногенної діяльності.

22. Економіка природокористування. Методологічна основа економіки природокористування та методи досліджень. Принципи оцінки та класифікація природних ресурсів. Критерії та показники економічної ефективності природоохоронних заходів. Екологічний та соціально-економічний збиток від забруднення навколишнього середовища. Проблеми та основні напрямки введення платності природокористування. Невідновні ресурси. Відновні ресурси. Вичерпні ресурси. Невичерпні ресурси. Замінні ресурси. Незамінні ресурси. Основні напрямки державної політики України в галузі раціонального використання природних ресурсів. Екологічний, ресурсний, заповідний, соціальний, економічний і міжнародно-правовий напрями природокористування. Еколого-економічні аспекти природокористування. Принципи керування природокористуванням. Інноваційний підхід у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

23. Заповідна справа. Необхідність заповідання унікальних територій та об'єктів. Раціональна організація та оптимізація заповідної території. Мережа заповідних територій та об'єктів ПЗФ. Екомережа. Теоретичні та практичні дослідження на заповідних територіях. Червона та Зелені книги України. Міжнародні природоохоронні документи.

24. Принципи екоетики, права і політики. Мета національної екополітики. Значення державних законодавчих і нормативних актів. Екоправо України. Право природокористування. Система Кодексів України, що регулюють природокористування. Право користування природно-заповідним фондом. Правове регулювання використання та охорони атмосферного повітря. Правова охорона навколишнього природного середовища в національному господарстві. Відповідальність за екологічні правопорушення.

25. Системний аналіз якості довкілля, моделювання і прогнозування його стану. Системний аналіз та системний підхід. Понятійний апарат системного аналізу в екології й охороні довкілля. Моделювання і прогнозування для оцінювання техно- та екобезпеки об'єктів і територій. Галузеві особливості екосистемного прикладного аналізу. Створення моделі та її аналіз. Новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, числі методи й засоби математичного і геоінформаційного моделювання. Моделювання і прогнозування.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

Апостолук С. О., Джигирей В. С., Апостолук А.С. та ін. Промислова екологія: навч. посібн. Київ: Знання, 2005. 474 с.

Вінічук М. М. Загальна екологія: навчальний посібн. Житомир: Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с.

Волошина Н. О. Загальна екологія та неоекологія: навч. посібн. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. 335 с.

Гнатів П. С. та ін. Природні ресурси України: навч. посібн. Львів: Камула, 2012. 216 с.

Гнатів П. С., Снітинський В. В. Екосистеми і системний аналіз: наукова монографія / П. С. Гнатів, В. В. Снітинський, О. С. Нечай, О. Д. Зинюк, Т. В. Пасічник, О. В. Зеліско. Львів: Колір ПРО, 2017. 416 с.

Гнатів П. С., Хірівський П. Р. Теорія систем і системний аналіз в екології: навч. пос. Львів: Камула, 2010. 204 с.

Гродзинський М. Д. Ландшафтна екологія: підручник. Київ: Либідь, 2014. 550 с.

Гуцуляк В. М., Максименко Н. В., Дудар Т. В. Ландшафтна екологія: підручник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2017. 248 с.

Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник. Львів: Новий Світ – 2000, 2020. 460 с.

Лопушняк В. І., Данилюк, В. Б., Гаськевич О. В., Лагуш Н. І. Агрогрунтознавство: навч. посіб. Львів, 2016. 216 с.

Мельник Л.Г. Екологічна економіка. Суми: Університетська Книга, 2002.

Околітенко Н. І., Гродзинський Д. М. Основи системної посібник. Київ: Либідь, 2005. 360 с.

Орфанова М. М. Утилізація та рекуперація відходів: конспект лекцій. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. 100 с.

Рома В. В., Степова О. В. Загальна екологія (та неоекологія): навч.-метод. посібник. Полтава: ПолНТУ, 2014. 164 с.

Рудишин С. Д. Основи біогеохімії: навч. посібник. Київ: ВЦ „Академія“, 2013. 248 с.

Смаглій О. Ф., Кардашов А. Т., Литвак П. В. та ін. Агроекологія: навч. посібн. Київ: Вища освіта, 2006. 671 с.

Снітинський В. В., Хірівський П. Р., Гнатів П. С. Екотоксикологія: навч. посібн. Херсон: Олді-плюс. 2019. 330 с.

Снітинський В.В., Мазурак О. Т., Саницький М. А., Мазурак А. В.. Інженерна екологія: навч. посібн. Львів: Арал, 2010. 374 с.

Допоміжна:

Власенко В.В., Дзюмак М.А., Мазур В.А., Дубовий Ю.В. Екологічне інспектування. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейсі К», 2011. 192 с

Гнатів П. С., Голубець М. А. Середовищезнавство / Екологічна енциклопедія: Т. 3: О–Я. К.: ТОВ «Центр екол. осв. та інф.», 2008. 472 с. С.236-237

Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.

Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (ДСП-173-96) Екологія та рослинництво / П. В. Литвак, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак, О. А. Дереча. Житомир: Полісся, 2001. 230 с.

Жарінов В. І. Словник-довідник по агроекології / В. І. Жарінов, С. В. Довгаль. Київ: Урожай, 2001. 374 с.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41.

Ісаєнко В. М., Лисиченко Г. В., Дудар Т. В., Франчук Г. М., Варламов Є. М. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. Київ: НАУ-друк, 2009. 312 с.

Кожушко Л.Ф., Скрипчук П.М. Екологічний менеджмент. Підручник. Київ: ВЦ «Академія», 2007. 430 с.

Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Міжвідомчий керівний нормативний документ К., 1998.

Патика В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.

Правова база з питань екології та охорони природного середовища. Збірник нормативно-правових актів / Укладач Камлик М.І. Київ: Атіка, 2001. 632 с.

Телетов О.С. Проблеми екологічного маркетингу. Київ: Либідь. 2008. 182 с.

Шевчук В.Я. та інші. Екологічний аудит: Навколишнє природне середовище. Екоменеджмент. Екостандарти. Підприємство. Стратегія. Екологічна безпека. Конкурентоспроможність. Екопідприємство: Підручник для студентів екологічних спеціальностей. Київ: Вища школа, 2000. 344 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ НА ВСТУПНОМУ ІСПИТІ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДО АСПРАНТУРИ У ЛНУП

Вступний іспит проводиться в письмовій формі.

Тривалість іспиту 2 години (120 хвилин)

Вступний іспит включає запитання рівнозначної складності з дисциплін фахового спрямування.

Білет містить 4 запитання рівнозначної складності, сформованих на основі програми вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності. Вступник повинен надати розгорнуті відповіді на поставлені запитання.

Оцінювання вступного іспиту зі спеціальності для здобуття освітнього ступеня «Доктор філософії» проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів). Кожне з чотирьох запитань оцінюється за наступною системою:

- 23-25 балів – вступник надав повну відповідь на запитання білету з наведенням за необхідності схем, рисунків, чим виявив глибоке опанування змісту навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, уміння логічно пов'язувати теорію з власними судженнями;

- 19-22 бали – має місце повне засвоєння вступником необхідного матеріалу, володіння понятійним апаратом, демонстрація здатності використовувати знання для вирішення практичних завдань, але у змісті і формі відповіді трапляються окремі похибки;

- 15-18 балів – вступником продемонстровані знання і розуміння основних положень матеріалу, при цьому виклад його неповний і непослідовний; мають місце неточності у визначенні понять, виявлено нездатність доказово обґрунтувати свої судження при розгляді ситуацій практичного характеру;

- 1-14 балів – вступник має розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускає помилки у визначенні понять, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання для практичного вирішення завдань.

Оцінки за окремі питання підсумовуються. За повну та правильну відповідь на всі запитання абітурієнт може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою від

100 до 200 балів) (з кроком не менше ніж в один бал). При цьому до участі у конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного іспиту не менше 160 балів.

У разі одержання однакової кількості балів вищу позицію в рейтинговому списку посідає вступник, який:

- має більшу кількість наукових публікацій за обраною спеціальністю у вітчизняних та закордонних наукових фахових виданнях;
- має більшу кількість патентів на винаходи (авторських свідоцтв про винаходи) за обраною спеціальністю;
- отримав призові місця за участь в Всеукраїнських олімпіадах та Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт із дисциплін з відповідної галузі наук;
- має диплом магістра (спеціаліста) з відзнакою;
- має більшу кількість тез доповідей за обраною спеціальністю на наукових конференціях;
- має сертифікат міжнародного зразка з іноземної мови за професійним спрямуванням, що підтверджує рівні B2-C2.

Програму розглянуто на засіданні приймальної комісії ЛНУП (протокол № 7 від 24.04.2023 р.).