

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора університету

Іван ПАРУБЧАК

«09» 04 2025 р.

ПРОГРАМА

**вступного фахового випробування для здобуття
освітнього ступеня Магістр за спеціальністю**

Е2 Екологія

(ОПП «Екологія довкілля»)

Програму розглянуто на засіданні
Приймальної комісії ЛНУВМБ
імені С.З.Гжицького
(протокол №6 від 09.04.2025 р.)

Львів – 2025

ПЕРЕДМОВА

До вступних випробувань для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності Н2 «Екологія» допускаються вступники, які мають ступінь вищої освіти бакалавр/спеціаліст/магістр.

У сучасному розумінні екологія є міждисциплінарною галуззю знань, що інтегрує сукупність науково-практичних напрямків. Вона охоплює широкий спектр аспектів, пов'язаних з взаємодією живих організмів між собою та з навколишнім середовищем, включає дослідження екосистем та їхніх компонентів, вивчення процесів трансформації речовин та енергії в природі, оцінку впливу антропогенної діяльності на довкілля та розробку стратегій сталого розвитку. Крім того, екологія залучає розробку методів моніторингу та контролю стану довкілля, прогнозування екологічних змін, управління природними ресурсами та формування екологічної свідомості суспільства. Це визначення розкриває всебічний зміст екологічної діяльності та значущість усіх складових галузі у забезпеченні збалансованого функціонування природних систем та збереження біорізноманіття для майбутніх поколінь.

Фахове вступне випробування визначає рівень базових теоретичних знань абітурієнтів з дисциплін: агроєкологія, оцінки впливу на довкілля, природоохоронне законодавство, екологічна токсикологія, ландшафтна екологія заповідна справа, моніторинг навколишнього середовища, радіобіологія та радіоекологія, техноекологія, екологічна токсикологія та урбоекологія.

АГРОЕКОЛОГІЯ

Агросфера як складова біосфери. Значення, завдання, об'єкти вивчення сільськогосподарської екології. Рівні організації, типи, склад і структура агроєкосистем. Екологічні фактори та ресурси агроєкосистеми. Екологічні закони в застосуванні до агроєкосистеми. Типи, структура, функції агроєкосистем.

Кругообіг речовин і потоки енергії в агроєкосистемах. Умови стабільного існування та функціонування агроєкосистеми, можливості управління її розвитком. Ґрунтово-біотичний комплекс як цілісна матеріально-енергетична підсистема агробіоценозів. Функціональна роль ґрунту в екосистемах. Екологічні основи збереження й відтворення родючості ґрунтів, захист від забруднення важкими металами. Основні принципи ґрунтозахисної системи. Контурно-меліоративна організація території. Рекультивація ґрунтів і ґрунтозахисні технології вирощування сільськогосподарських культур. Основні фактори негативного впливу мінеральних добрив на біосферу. Нітрати, їх негативний вплив і шляхи його запобігання. Шляхи можливого забруднення навколишнього середовища добривами й заходи щодо його запобігання. Добрива й біологічна якість продукції. Забруднення біосфери пестицидами та їх негативний вплив на природу й людину. Екологізація захисту рослин. Розвиток альтернативного землеробства.

Вермикультура й біогумус, екологічні аспекти їх підготовки та застосування. Перспективи створення біодинамічного господарства й переведення господарств на екологічну основу. Негативний вплив відходів тваринництва на навколишнє середовище. Методи знешкодження й утилізації відходів тваринництва. Стійкість і мінливість агроєкосистем. Оптимізація структурно-функціональної організації агроєкосистем.

Рекомендована література

1. Лагутенко О. Т. Агроєкологія : навч. посіб. для студентів спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». К. 2012. 78 с.
2. Телегуз О. Г. Практикум з агроєкології. Львів : ЛНУ ім. І.Франка, 2017. 176 с.
3. Мусієнко М. М. Оцінка агроєкологічного стану ґрунтів. К. : Либідь. 2006. 432 с.
4. Тараріко О. Г., Москаленко В. М. Каталог заходів з оптимізації структури агроландшафтів та захисту земель від ерозії. К. : Фітосоціоцентр, 2002. 64 с.
5. Вольвач В., Гермашенко Г. Екологія ґрунту та його забруднення. К. : Аграрна наука, 2008. 276 с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Теоретичні основи та законодавча база ОВД. Принципи та концепції ОВД. Міжнародні та національні правові засади ОВД та директив ЄС, а також національного законодавства України у сфері ОВД.

Особливості Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Суб'єкти та об'єкти ОВД. Визначення замовника, уповноважених органів,

громадськості та інших зацікавлених сторін у процесі ОВД. Категорії видів планованої діяльності, що підлягають ОВД.

Методологія та процедури ОВД. Етапи процесу ОВД. Зміст звіту з ОВД. Кількісні та якісні методи оцінки впливів на компоненти довкілля (атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти, біорізноманіття, геологічне середовище, ландшафти, соціальне середовище, здоров'я населення). Роль та механізми залучення громадськості до процесу ОВД, організація громадських слухань, врахування зауважень та пропозицій. Прийняття рішень та видача висновку з ОВД. Процедура розгляду та затвердження звіту з ОВД, умови видачі позитивного або негативного висновку з ОВД. Післяпроектний моніторинг, його значення після реалізації планованої діяльності для оцінки фактичних впливів та ефективності природоохоронних заходів.

Стратегічна екологічна оцінка (СЕО). Відмінності та взаємозв'язок ОВД та СЕО, значення СЕО для інтеграції екологічних аспектів у стратегічні документи.

Оцінка транскордонних впливів: Міжнародні зобов'язання та процедури при оцінці впливів, що можуть мати транскордонний характер.

Рекомендована література

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23 травня 2017 р. № 2059-VIII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст. 315).
2. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20 березня 2018 ро-ку № 2354-VIII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 16, ст. 138).
3. Оцінка впливу на довкілля: можливості для громадськості (посібник) / Є. Алексєєва [за заг. ред. О. Кравченко] Видавництво «Компанія “Манускрипт”» Львів, 2017. 36 с. Режим доступу: http://epl.org.ua/wpcontent/uploads/2018/03/EPL_OVD_posibnuk_Net.pdf
4. Оцінка впливу на довкілля та участь громадськості: аналітичний порівняльний огляд європейського й українського законодавства та рекомендації щодо впровадження європейських стандартів в Україні. / Львів:ЕПЛ, 2013. 96 с.
5. Стратегічна екологічна оцінка: можливості для громадськості (посібник) / С. Шутяк [за заг. ред. О. Кравченко]— Видавництво «Компанія “Манускрипт”» Львів, 2017. 28 с. Режим доступу: http://epl.org.ua/wpcontent/uploads/2018/03/EPL_CEO_posibnuk_Net.pdf

ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО

Об'єкти й суб'єкти, мета та принципи екологічного права. Характеристика Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Поняття екологічних прав громадян. Види екологічних прав громадян. Обов'язки громадян у галузі екології. Форми права власності на природні ресурси. Об'єкти й суб'єкти права власності та права природокористування на природні ресурси.

Система органів управління в галузі охорони НПС. Функції державного

управління в галузі охорони НПС. Повноваження органів місцевого самоврядування в галузі охорони НПС. Поняття та функції громадського управління в галузі охорони НПС. Відповідальність як засіб реалізації екологічного права. Екологічні правопорушення та види відповідальності за них.

Земля як об'єкт правової охорони. Право власності на землю (форми, суб'єкти, об'єкти, підстави виникнення та припинення). Відповідальність за порушення земельного законодавства. Надра як об'єкт правового регулювання, використання й охорони. Об'єкти та суб'єкти права власності на надра. Порушення законодавства про надра як підстави відповідальності.

Води як об'єкт правового регулювання, використання, відновлення й охорони. Суб'єкти, об'єкти, підстави виникнення, зміни та припинення права власності й права водокористування.

Ліс як об'єкт правового регулювання, використання, відтворення й охорони.

Відповідальність за порушення лісового законодавства. Порушення лісового законодавства як підстави юридичної відповідальності. Майнова відповідальність за шкоду, заподіяну порушенням лісового законодавства.

Тваринний світ як об'єкт правової охорони й використання. Суб'єкти й об'єкти права власності на об'єкти тваринного світу. Правове регулювання мисливства та рибальства. Особливості майнової відповідальності за шкоду, заподіяну видам тварин, занесених до Червоної книги.

Рекомендована література

1. Екологічне право України. Академічний курс : підручник / Ю. С. Шемшученка та ін. К. : Юридична думка, 2021. 543 с.
2. Екологічне право України : підручник / А. П. Гетьман та ін. Х. : Право, 2020. 387 с.
3. Екологічне право України : курс лекцій / Н. В. Ільків. Львів, 2022. 280 с
4. Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки : Закон України від 5 березня 1998 р. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 38-39. Ст. 248.

ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ

Зміст і завдання ландшафтно-екологічних досліджень. Поняття «геосистема». Загальні властивості геосистем. Ландшафтно-екологічна ніша. Об'єм і перекриття ландшафтно-екологічних ніш. Вплив антропогенних чинників на енергетичний режим геосистеми. Типологія геосистем за особливостями вологообігу. Порівняльна характеристика природних геосистем і агрогеосистем за продуктивністю.

Перспективний підхід до підвищення продуктивності агроценозів. Хорологічна, структурна та місячно-добова динаміка ландшафтів. Природні потенціали геосистеми та методи їх оцінки. Стійкість геосистем. Типи стійкості. Ландшафтно-екологічне прогнозування. Оптимальна ландшафтно-екологічна організація території.

Ландшафтно-геохімічні бар'єри. Типологія та класифікація. Самоочищення геосистем. Його механізми. Основні класи антропогенних ландшафтів. Охарактеризуйте основні типи агроландшафтів.

Рекомендована література

1. Давиденко В. С., Білявський Г. О., Арсенюк С. Ю. Ландшафтна екологія. К., 2007. 254 с.
2. Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія. Геохімічний аспект. Чернівці : Наші книги, 2010. 312 с.
3. Кузьміна В. А. Ландшафтна екологія. К., 2017. 109 с.

ЗАПОВІДНА СПРАВА

Заповідна справа як форма природоохоронної діяльності людини. Сучасний стан заповідної справи в Україні. Законодавство України й основні підзаконні нормативно-правові акти, які регламентують діяльність територій і об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Поняття територій і об'єктів ПЗФ. Класифікація територій і об'єктів ПЗФ України. Форми власності на території та об'єкти ПЗФ. Основні засоби збереження територій і об'єктів ПЗФ. Види використання територій і об'єктів ПЗФ. Управління в галузі організації, охорони та використання ПЗФ.

Природні заповідники, завдання їх діяльності та вимоги щодо охорони. Біосферні заповідники, завдання їх діяльності, структура території й особливості управління ними. Національні природні парки, завдання їх діяльності, структура території та вимоги щодо охорони.

Організація наукових досліджень у заповідниках і національних природних парках України. Еколого-освітня діяльність у заповідниках, національних природних парках і регіональних ландшафтних парках України. Червона книга України: правова основа ведення та загальна характеристика. Категорії популяцій видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги.

Рекомендована література

1. Грищенко Ю.М. Основи заповідної справи: навчальний посібник. Рівне: РДТУ, 2000. 239 с.
2. Гродзинський М.Д., Стеценко М.П. Заповідна справа в Україні: навчальний посібник. К.: Географіка, 2003. 306 с.
3. Ковальчук А.А. Заповідна справа: науково-довідкове видання. Ужгород: "Ліра", 2002. 328 с.
4. Тітенко Г. В. Заповідна справа. К. : Вища школа, 2013. 209 с.

МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Поняття, мета, завдання й функції моніторингу навколишнього середовища. Рівні моніторингу навколишнього середовища. Методи прогнозування екологічного стану довкілля. Аерокосмічні засоби моніторингу навколишнього середовища. Інформаційна система моніторингу навколишнього середовища. Міністерство екології та природних ресурсів України як суб'єкт державного моніторингу навколишнього середовища

України.

Програми, об'єкти, методи та види громадського моніторингу навколишнього середовища. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища, її зміст, завдання, організація й функціонування. Автоматизовані системи спостереження й контролю за забрудненням атмосферного повітря. Організація та проведення спостереження за екологічним станом морських вод.

Види та рівні ґрунтового моніторингу. Теоретичні основи біологічного моніторингу. Кліматичний моніторинг і його завдання. Моніторинг та інвентаризація джерел забруднення атмосфери. Оперативний моніторинг навколишнього середовища.

Рекомендована література

1. Дуднікова І. І., Пушкін С. П. Моніторинг довкілля : навч. посіб. у 2-х част. К. : Видавництво Європ. ун-ту, 2007. Ч.1. 273 с., Ч.2. 313 с.
2. Клименко М. О., Прищепа А. М. Моніторинг довкілля. К. : Академія, 2006. 360 с.
3. Клименко М. О., Кнорр Н. В. Моніторинг довкілля : практикум. К. : Кондор, 2010. 286 с.
4. Войницький А. П., Федішин Б. М., Борисюк Б. В. Методи і засоби вимірювання параметрів навколишнього середовища : навч. посіб. Житомир : ДАУ, 2006. 365 с.
5. Грабовський В. А. Методи та засоби оцінки стану довкілля. Львів : ЛНУ. 2005. 324 с.
6. Боголюбов В. М., Клименко М. О. Моніторинг довкілля. Херсон, 2011. 530 с.
7. Ісаєнко В. М., Лисиченко Г. В., Дудар Т. В. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. К. : НАУ, 2009. 312 с.
8. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. Моніторинг довкілля : підруч. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232 с.

РАДІОБІОЛОГІЯ ТА РАДІОЕКОЛОГІЯ

Поняття іонізуючих випромінювань. Види електромагнітних випромінювань. Експозиційна, поглинута й еквівалентна дози іонізуючих випромінювань. Одиниці радіоактивності. Класифікація радіобіологічних ефектів. Поняття інкорпорованих радіоактивних речовин. Основні типи морфологічних змін органів рослин під впливом іонізуючих випромінювань. Ознаки променевої хвороби в рослин. Радіобіологічна стимуляція в рослин і тварин. Пряма й непряма дія іонізуючих випромінювань на молекули. Сутність теорії мішені. Поняття радіочутливості й радіостійкості. Ефективні дози: летальні, напівлетальні та критичні. Радіочутливість рослин і тварин. Поняття про критичні органи та тканини рослин і тварин. Радіопротектори й радіосенсибілізатори. Шляхи міграції радіоактивних речовин в об'єктах навколишнього природного середовища.

Джерела радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Агрохімічні способи зменшення надходження радіонуклідів у рослину.

Штучні та природні адсорбенти радіонуклідів. Утримання сільськогосподарських тварин в умовах радіонуклідного забруднення. Допустимі рівні та тимчасово допустимі рівні вмісту радіоактивних речовин у продуктах харчування. Контрольні рівні вмісту радіоактивних речовин у продукції сільського господарства. Призначення радіомоніторингу та його принципи. Прилади дозиметричного та радіометричного контролю.

Рекомендована література

1. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. К. : Либідь, 2000. 446 с.
2. Гудков І. М., Віннічук М. М. Сільськогосподарська радіобіологія. Житомир : ДАУ, 2003. 472 с.
3. Допустимі рівні забруднення продуктів ДР-2006. Наказ МОЗ України 03.05.2006 № 256.

ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

Вплив теплоенергетики на компоненти довкілля. Характеристика каталітичних процесів. Поняття палива, його класифікація й основні властивості.

Сировина та її класифікація за важливістю в технологічному процесі й агрегатним станом. Характеристика високотемпературних технологічних процесів.

Техноекологія лісової промисловості. Екологічні проблеми геологорозвідувальних робіт. Характеристика впливу на довкілля виробництва будівельних матеріалів. Вакуумні процеси та процеси з використанням високого тиску. Вплив атомних електростанцій на компоненти довкілля. Техноекологія деревообробної промисловості. Вплив на довкілля автомобільного транспорту. Основні поняття й визначення технології та виробництва. Класифікація технологічних процесів за способом організації процесу. Характеристика сировини за походженням

Рекомендована література

1. Войцицький А. П., Дубровський В. П., Боголюбов В. М. Техноекологія. К. : Аграрна освіта, 2009. 533 с.
2. Клименко Л. П. Техноекологія. Видання друге, переопрацьоване і доповнене. Одеса : Фонд Екопрінт, 2000. 542 с.
3. Сторожук В. М., Батлук В. А., Назарук М. М. Промислова екологія. Львів : Українська академія друкарства, 2006. 547 с.
4. Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища : навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Львів : Новий Світ-2000, 2004. 256 с.

ЕКОЛОГІЧНА ТОКСИКОЛОГІЯ

Екологічна токсикологія: предмет, поняття, джерела виникнення. Класифікація екотоксикантів. Критерії визначення шкідливості та її показники. Оцінка ступеня екотоксичності: теоретична й експериментальна. Визначення зон екотоксикохімічного забруднення та джерела хімічного

ураження.

Екотоксикокінетика й екотоксикодинаміка шкідливих речовин. Основні механізми дії токсичних речовин. Біогенні токсини та їх роль в екосистемах. Токсини судинних рослин. Токсини найпростіших, губок і кишковопорожнинних.

Токсини павукоподібних, комах, амфібій рептилій і ссавців. Хімічні елементи та радіонукліди. Хімічні елементи другого класу токсичності та третього класу токсичності. Стійкі органічні забруднювач. Хімічні канцерогени.

Рекомендована література

1. Снітинський В. В., Хірівський П. Р., Гнатів П. С., Антоняк Г. Л., Панас Н. Є., Петровська М. А. Екотоксикологія : навч. посіб. Херсон : Олді, 2011. 328 с.
2. Петровська М. Екологічна токсикологія. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 116 с.

УРБЕКОЛОГІЯ

Місто та міське середовище. Геологічне середовище міста. Водні об'єкти міст і їх використання. Системи водовідведення й очистки стічних вод. Методи захисту поверхневих і підземних водних об'єктів. Основні джерела утворення та забруднення повітряного середовища міста. Процеси формування складу атмосферного повітря в містах. Заходи з захисту повітряного басейну міст. Фітомеліорація міського середовища. Комплексні зелені зони міст. Енергетичні об'єкти міст. Побутові та промислові відходи. Управління екологічною безпекою міста.

Рекомендована література

1. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем. Херсон : Олди-плюс, 2010. 294 с.
2. Кучерявий В. П. Урбоекотологія. Львів : Світ, 2007. 360 с.
3. Руденко О. С., Костишин С. С., Загальна екологія. Практичний курс. Урбоекосистеми. Чернівці : Книги. ХХІ, 2008. Ч. 1. 342 с.
4. Екологічні паспорти областей України [електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня Бакалавр проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів). Позитивна оцінка становить не менше 100 балів. Екзаменаційний білет містить чотири питання, кожне з яких оцінюється по 25 балів максимально.

За повну та правильну відповідь на всі запитання вступник може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою).

При цьому до участі в конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного фахового випробування не менше 100 балів.

Критерії оцінювання відповідей на питання фахового вступного випробування:

- відповідь у 90–100% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у повному обсязі розкрив зміст питання; здатен формувати висновки й узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями; правильно розв'язав завдання;
- відповідь у 70–80% від кількості балів оцінюється, якщо вступник достатньо повно розкрив зміст відповіді, але при викладанні деяких аспектів не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки; правильно розв'язав завдання, але допустив незначні неточності;
- відповідь у 50–60% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у цілому розкрив основний зміст питання, але без обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; завдання розв'язав не повністю;
- відповідь до 50% від кількості балів оцінюється, якщо вступник недостатньо розкрив зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності; завдання розв'язав частково або неправильно.