



ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. ректора, академік НААНУ

Володимир СНІТИНСЬКИЙ

24 квітня 2023 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового випробування для здобуття

освітнього ступеня Магістр за спеціальністю

101 Екологія

(ОПШ «Екологія»)

Розглянуто та схвалено

Вченою радою ЛНУП

(протокол № 8 від 24.04. 2023 р.)

Програма вступного фахового випробування для осіб, які на основі освітнього ступеня бакалавра, магістра, ОКР спеціаліста, вступають на навчання для здобуття ступеня магістра, базується на знаннях, отриманих при вивченні наступних дисциплін:

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. Рекультивация 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

Мета й основні завдання ОВД. Зміст і суб'єкти оцінки впливу на довкілля. Характеристика навколишнього природного середовища й оцінка впливів на нього в межах ОВД. Висновок з оцінки впливу на довкілля. Громадське обговорення в процесі оцінки впливу на довкілля. Сфера застосування оцінки впливу на довкілля. Оцінка транскордонного впливу на довкілля. Стандарти якості природного середовища. Природоохоронні показники, що підлягають екологічній оцінці. Екологічна оцінка стану атмосферного повітря. Екологічна оцінка стану водних об'єктів. Екологічна оцінка стану земельних ресурсів і ґрунту. Основні методи визначення природних процесів і впливу на них. Особи, що беруть участь у процесі екологічної оцінки. Завдання екологічної оцінки об'єктів на сучасному етапі розвитку промислового виробництва.

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 року № 2354-VIII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 16, ст. 138).
3. Протокол «Про стратегічну екологічну оцінку» до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті від 2003 р. (ратифіковано Законом України № 562-VIII від 01.07.2015; Офіційний вісник України від 28.07.2015 - 2015 р., № 57, стор. 32, стаття 1862, код акта 77760/2015).
4. Директива 2001/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 27 червня 2001 року «Про оцінку наслідків окремих планів та програм для довкілля».
5. «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля». Постанова Кабінету міністрів України від 13 грудня 2017 р. № 1026
6. Шемшученко Ю. С. Екологічне право України. Академічний курс. К. : ТОВ «Видавництво «Юридична думка», 2005. 848 с.

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. Аніщенко В. О., Олійник О. І., Зенченко О. О. Екологічне право. Чернігів: Десна Поліграф, 2015. 263 с.
2. Шуміло, В. А. Зуєв, І. В. Екологічне право України. К. : Центр учбової літератури, 2013. 432 с.
3. Гетьман А. П. Екологічне право України. Х. : Право, 2009. 328 с.
4. Рябець К. А. Екологічне право України. К., 2009. 438 с.
5. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/>

ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ

Зміст і завдання ландшафтно-екологічних досліджень. Поняття «геосистема». Загальні властивості геосистем. Ландшафтно-екологічна ніша. Об'єм і перекриття ландшафтно-екологічних ніш. Охарактеризуйте 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. Ковальчук А. А. Заповідна справа : науково-довідкове видання. Вид. друге, доповнене та перероблене. Ужгород : підприємство «Ліра», 2002. 328 с.
2. Фурдичко О. І., Сівак В. К., Солодкий В. Д. Заповідна справа в Україні. Чернівці : Зелена Буковина, 2005. 336 с.
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.2008.
4. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.92.
5. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» від 21.09.2000.
6. Закон України «Про Червону книгу України» від 07.02.02.
7. Стеценко М. П. Заповідна справа в Україні. К., 2003. 306 с.
8. Тітенко Г. В. Заповідна справа. К. : Вища школа, 2013. 209 с.

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

Загальні принципи побудови моделей в екології. Класифікація моделей. Значення моделювання для екології. Елементи моделювання. Етапи побудови математичних моделей. Прогресія розмноження. Моделювання чисельності взаємодіючих популяцій. Модель балансу речовини та енергії в екології. Модель епідемії в екології. Метод вибірки в екологометриці. Статистичні оцінки параметрів розподілу випадкових величин. Рівняння регресії та парної кореляції. Нелінійний регресійний аналіз в екології. Динамічні статистичні моделі. Багатофакторні еколого-математичні моделі. Аналіз впливу окремих факторів в екологічній моделі. Означення графа, вершини, дуги. Види графів. Орієнтований граф. Поняття зв'язності. Матричне подання графів. Графи в екосистемах. Використання марковських ланцюгів у генетиці й агроекології. Модель забруднення атмосфери. Лінійне програмування в екології. Вибір курсу

лікування. Раціональний розподіл. Нелінійне програмування в екології. Динамічне програмування. Моделі агробіоценозу. Модель сої. Виробничі функції в екологічній моделі. Модель механізму генетичного контролю. Стійкість екологічних моделей.

Рекомендована література:

1. Пасічник Т. В. Моделювання і прогнозування стану довкілля. Львів : Магнолія, 2013. 135 с.
2. Лаврик В. І., Боголюбов В. М., Полетаєва Л. М., Ільїна В. Г. Моделювання і прогнозування стану довкілля. К. : Альма-матер, 2010. 267 с.
3. Ковальчук П. І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища. К. : Либідь, 2003. 208 с.
4. Богобоящий В. В., Курбанов К. Р., Палій П. Б., Шмандій В. М. Принципи моделювання та прогнозування в екології. Київ, 2004. 216 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. Безпороговий характер дії іонізуючих випромінювань. Особливості взаємодії корпускулярних іонізуючих випромінювань з речовиною: роль маси, заряду, енергії. 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. Сухарєв С. М., Чундак С. Ю., Сухарєва 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.

УРБОЕКОЛОГІЯ

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 : Олді-плюс, 2010. 294 с.
2. Кучерявий В. П. Урбоекологія. 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. Гутаревич Ю. Ф., Зеркалов. Екологія та автомобільний транспорт. К. : Арістей, 2008. 296 с.
5. Екологічні паспорти областей України [електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>
6. Снітинський В. В., Саницький М. А., Мазурак О. Т., Мазурак А. В. Інженерна екологія. Аспекти енергозбереження. Львів : Апріорі, 2008. 221 с.

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня Магістр проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів):

- питання 1–2 оцінюються максимально по 10 балів кожне;
- питання 3–4 оцінюються максимально по 20 балів кожне;
- питання 5 оцінюються максимально у 40 балів.

За повну та правильну відповідь на всі запитання абітурієнт 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 140 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.

Програму розглянуто на засіданні Приймальної комісії ЛНУП
(протокол №7 від 24.04.2023)