Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Голова приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету
_____ Роман ПАВЕЛКІВ
«18» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»
для вступників на навчання для здобуття ступеня магістра
на основі НРК6, НРК7

Схвалено вченою радою психолого-природничого факультету
Протокол № 4 від «18» квітня 2024 р.

Голова вченої ради
психолого-природничого факультету _____ Віталій ПАВЕЛКІВ

Схвалено навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету
Протокол № 2 від «4» квітня 2024 р.

Голова навчально-методичної комісії
психолого-природничого факультету _____ Інна СЯСЬКА

Голова фахової атестаційної комісії _____ Віталій ПАВЕЛКІВ

Розробники Дарія ЛИКО
Оксана ПОРТУХАЙ
Сергій ЛИКО
Ірина СУХОДОЛЬСЬКА

Рівне – 2024

Програма фахового іспиту зі спеціальності 101 «Екологія» для вступників на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7 / Д.В.Лико, О.І.Портухай, С.М.Лико, І.Л.Суходольська. Рівне : РДГУ, 2024. 16 с.

Розробник :

Дарія Лико, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, географії та хімії РДГУ.

Оксана Портухай, кандидат сільськогосподарських наук, професор кафедри екології, географії та хімії РДГУ.

Сергій Лико, кандидат сільськогосподарських наук, професор кафедри екології, географії та хімії РДГУ.

Ірина Суходольська, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології, географії та хімії РДГУ.

Рецензенти:

Микола Клименко, доктор сільськогосподарських. наук, професор, завідувач кафедри екології, технологій захисту навколишнього середовища та лісового господарства Національного університету водного господарства і природокористування;

Ірина Трохимчук, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії Рівненського державного гуманітарного університету.

Програма фахового іспиту зі спеціальності 101 «Екологія» для вступників на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7 визначає вимоги до рівня підготовки вступників, зміст основних освітніх компетентностей, критерії оцінювання знань вступників, список рекомендованої літератури, інформаційний ресурс.

Розглянуто на засіданні кафедри екології, географії та хімії (протокол № 4 від 02 квітня 2024 року)

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2024

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА 4

ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ 6

1. Загальна екологія (та неоекологія) 6
2. Ландшафтна екологія 7
3. Моніторинг довкілля 8
4. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище 10
5. Екологічна безпека 11
6. Заповідна справа 12
7. Екологія міських систем 12
8. Природоохоронне законодавство та екологічне право 12

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ 13

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 14

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС 16

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Перевірка остаточного рівня знань випускників закладів вищої освіти з дисциплін циклів природничо-наукової та професійно-практичної підготовки є сновною метою виявлення готовності до навчання на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 101 «Екологія».

Програма фахового вступного випробування складена відповідно до Стандарту вищої освіти України: другого (магістерського) рівень, галузь знань 10 – «Природничі науки», спеціальність 101 – «Екологія» (Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1066) та з врахуванням Стандарту вищої освіти України: першого (бакалаврського) рівня, галузь знань 10 – «Природничі науки», спеціальність 101 – «Екологія» (Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1076).

На фаховому випробуванні вступники повинні продемонструвати: глибину знань основних розділів навчальних дисциплін; відповідність знань сучасному рівню розвитку екологічної науки; усвідомлення знань практичного еколога для забезпечення всебічного розвитку особистості; загальну орієнтацію у методах і методиках екологічних досліджень та їхнього застосування у практичній роботі еколога.

Під час фахового випробування екзаменатори повинні оцінити відповідність рівня фахових компетентностей вступників з екології для можливості навчання в університеті за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Перелік необхідних **фахових компетентностей** для вступу:

1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.
4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов’язаних з виробничою діяльністю.
6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.
9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Порядок проведення вступного випробування:

Вступне випробування – процедура оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти, що проводиться комісіями з проведення вступних випробувань.

Вступні випробування в Університеті *для вступників на І курс на навчання на другому (магістерському) рівні* (крім спеціальностей, які проходять ЄВІ (єдиний вступний іспит з іноземної мови) проводяться у **формі *фахового випробування*** – ***усного випробування*.**

Допуск до вступних випробувань вступників здійснюється за умови наявності екзаменаційного листа та документа, який засвідчує особу (паспорта, свідоцтва про народження тощо).

Вступні випробування проводяться згідно з розкладом, складеним приймальною комісією РДГУ.

Вступникам, які беруть участь в усних вступних випробуваннях, дозволяється мати при собі ручку.

Вступники отримують тільки один комплект екзаменаційних завдань; заміна завдань не дозволяється.

Вступники мають право звернутися до екзаменаторів з проханням щодо уточнення умов завдань.

Під час вступних випробувань не дозволяється порушувати тишу, спілкуватися з іншими вступниками, користуватися електронними, друкованими, рукописними інформаційними джерелами.

Запис відповіді на екзаменаційні завдання здійснюється в аркуші усної відповіді, під якою ставиться підпис вступника та членів екзаменаційної комісії.

Вступники, які не з'явилися на вступне випробування без поважних причин у визначений розкладом час, до участі у подальших випробуваннях та в конкурсі не допускаються; за наявності поважних причин, підтверджених документально, вступники можуть бути допущені до пропущеного вступного випробування з дозволу відповідального секретаря приймальної комісії в межах встановлених термінів та розкладу вступних випробувань.

Перескладання вступних випробувань не дозволяється.

1. Вступне випробування приймають *фахові атестаційні комісії.*

Порядок оцінювання результатів вступного випробування: Оцінювання відповіді вступників на вступному випробуванні здійснюється членами екзаменаційної комісії, призначеної згідно з наказом ректора, за шкалою оцінок від 100 до 200 балів. Підставою для формування оцінки є правильність, логічність, глибина відповіді, уміння аналізувати проблеми, які стосуються змісту відповіді.

2. ***Норми часу,*** відведені на проведення вступних випробувань (відповідно до наказу МОН України) від 27 серпня 2002 року № 450): на ***проведення консультацій*** перед вступним випробуванням – 2 години на потік (групу); на проведення ***вступних випробувань в усній формі*** – 0,25 год. на одного вступника (кількість членів комісії на потік (групу) вступників не більше трьох осіб).

ЗМІСТ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»
для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр»
на основі НРК6, НРК7

1. ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ)

Екологія як наука. Історія розвитку. Визначення, предмет і завдання екології. Тлумачення поняття «неоекологія». Об'єкт, предмет, методи досліджень та понятійно-термінологічний апарат неоекології (сучасної екології). Основні етапи розвитку екологічної науки. Сучасна екологія як міждисциплінарна наука. Поняття і структурні підрозділи сучасної екології.

Основні методи дослідження. Основи системного аналізу, ієрархічність систем, рівні організації, принцип емерджентності. Основні етапи екологічних досліджень. Методи прогнозу в екології (експертної оцінки, екстраполяції, моделювання тощо). Загальні уявлення щодо екологічних законів, правил, принципів.

Аутекологія. Екологічні фактори та їх вплив на організм. Визначення «середовище» та типи середовищ. Закон єдності організму та середовища (В.І.Вернадский). Екологічні фактори, умови, ресурси. Класифікація екологічних факторів (М.Ф. Реймерс, 1990): за часом, за періодичністю, за черговістю виникнення, за походженням, за середовищем виникнення, за характером, за об'єктом, умовами, ступенем та спектром. Абіотичні екологічні фактори: кліматичні (світло, тепло волога, тиск); грунтові або едафічні (гранулометричний склад, щільність, вологість, склад ґрунтових розчинів тощо); хімічні (хімічний склад атмосферного повітря, природних вод, грунтів, геологічного середовища тощо) Біотичні екологічні фактори: гомотипові та гетеротипові реакції. Антропогенні екологічні фактори та їх вплив на абіогенні і біогенні природні компоненти.

Основні закони факторіальної екології. Екологічна ніша. Основні закони факторіальної екології (мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда, конкурентного виключення Гаузе). Поняття «екологічна ніша» як центральний предмет вивчення екології. Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші. Структура екологічної ніші (топічна, часова, трофічна, термальна, фундаментальна, багатовимірна) та параметри екологічної ніші (ширина, ступень покриття).

Поняття «популяція». Статистичні та динамічні показники популяції. Визначення терміну «популяція». Нерівноцінність та ієрархія популяції. Статичні параметри популяції: чисельність, щільність, біомаса, вікова, статева, етологічна та генетична структури. Динамічні параметри популяції: народжуваність, смертність, типи росту та продуктивності.

Типи біотичних взаємодій між популяціями. Основні типи біотичних взаємодій між популяціями в угрупованнях і біоценозах (нейтралізм, конкуренція, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм).

Біоценоз, його структура та властивості. Екосистема як основний об'єкт вивчення в сучасної екології. Властивості біоценозу і біотопу - основних складових (підсистем) екосистеми. Визначення та класифікація біоценозів. Критерії виділення біоценозів та їх властивості. Закономірності просторового розміщення біоценозів. Принципи функціонування біоценозу. Трофічна, паратрофічна та конкуренційна структури біоценозу. Динаміка біоценозів. Екологічні сукцесії. Концепція клімаксу.

Екосистема. Особливості структури та динаміки екосистеми. Порівняльна характеристика понять «екосистема» і «біогеоценоз». Показники динамічної рівноваги екосистем. Особливості кругообігу речовин в екосистемах (біогеохімічні цикли основних біогенних елементів та їх антропогенна складова). Загальна схема трансформації енергії в екосистемах (екологічна ентропія, правила 10% і 1% тощо). Поняття про екологічні піраміди і їх типи (чисельності, біомаси, енергії). Принципи класифікації екосистем; біомна та енергетична класифікація екосистем Ю. Одума (1986). Приклади природних,

напівприродних і штучних екосистем. Стисла характеристика основних природних екосистем України.

Біосфера, основні властивості. Сучасні уявлення про біосферу, її структура і динаміка. Жива речовина і її роль в біосфері. Проблема трансформації біосфери в ноосферу. Формування соціальної сфери як планетної підсистеми. Антропогенне навантаження - основна причина сучасної деградації біосфери. Показники порушення стійкості біосфери.

Особливості природного і антропогенного забруднення довкілля. Визначення поняття «забруднення». Фізичне, хімічне і біологічне забруднення. Причини і негативні наслідки радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Екологічна складова проблеми управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

Екологічні проблеми повітряного середовища. Фактори порушення якості атмосфери (види і джерела впливу на атмосферу, трансформація забруднюючих речовин в атмосфері, критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості атмосферного повітря, наслідки забруднення атмосфери).

Екологічний стан гідросфери. Сучасний стан поверхневих вод України. Природні та антропогенні джерела і види їх забруднення. Системи водозабезпечення і водовідведення населених пунктів і промислових підприємств. Умови скиду стічних вод у водойми. Хімічний склад водних об'єктів у природних умовах. Антропогенні зміни у водних об'єктах. Основні причини порушення якості природних вод. Оцінювання екологічного стану водних об'єктів, негативні наслідки забруднення природних вод та їх охорона.

Екологічні проблеми літосфери. Сучасний стан ґрунтового покриву Землі та антропогенний вплив на нього. Основні завдання щодо збереження земельного фонду. Основні причини погіршення якості земель. Поведінка основних забруднюючих речовин у ґрунті. Основні причини деградації родючості ґрунтів, проблеми хімічного та радіонуклідного забруднення ґрунтів. Загальні уявлення про геологічне середовище, екологічні функції геологічного середовища.

Радіоактивне забруднення. Джерела радіоактивного забруднення довкілля. Природна радіоактивність і характеристика радіонуклідів природного походження. Антропогенні джерела радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Міграція радіоактивних речовин в навколишньому середовищі. Надходження радіонуклідів у наземні та водні екосистеми, їх розподіл, міграція. Радіоємність екосистем. Міграція радіонуклідів ланцюгами живлення. Шляхи надходження, поведінка та депонування радіонуклідів в організмі тварин. Особливості накопичення радіонуклідів сільськогосподарськими рослинами. Коефіцієнти накопичення і переходу радіонуклідів в компонентах екосистем.

Екологічна складова природокористування. Порівняльна характеристика понять «екосистема» та «природна система». Природно-ресурсний та еколого-економічний потенціал. Природні ресурси і умови. Принципи класифікації природних ресурсів. Сучасний стан і проблеми використання природних ресурсів. Основні правила та принципи оптимального природокористування.

2. ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ

Предмет і метод ландшафтознавства як передумови ландшафтної екології. Геосистема, ландшафт і природний територіальний комплекс (ПТК). Суттєве значення запровадження в природничих науках терміну „ландшафт".

Історія становлення та розвитку ландшафтознавства. Наукові корені класичного ландшафтознавства. Загально-історичні і соціально-економічні чинники його появи. Періоди в історії ландшафтознавства. Роль В. Докучаєва і Л. Берга в обґрунтуванні необхідності комплексного вивчення природи та розвитку теорії ландшафтознавства. Сучасні ландшафтознавчі "школи".

Сутність та особливості ландшафтно-екологічного підходу. Виникнення, ландшафтної екології як логічного продовження розвитку класичного ландшафтознавства. Визначення ландшафтної екології. Обґрунтування ландшафтного підходу до вивчення полігеокомпонентних природних систем. Екологічний підхід до вивчення полігеокомпонентних систем. Особливості ландшафтно-екологічного підходу.

Ландшафтні територіальні структури та їх особливості. Ландшафтні екосистеми. Типи ландшафтних територіальних структур (ЛТС). Генетико-морфологічна ЛТС. Морфологічна структура ландшафтних екосистем. Фація як елементарна складова. Місце урочища, місцевості та ландшафту в їх морфологічній структурі. Основи виділення підурочища. Обґрунтування структурно-формуючих відношень, територіальних одиниць позиційно-динамічної та парагенетичної ЛТС, басейнової ЛТС, біоцентрично-мережевої ЛТС.

Вертикальні структури геосистем. Основні положення аналізу вертикальної структури геосистем. Вертикальна структура ландшафтних екосистем. Межі геосистем. Вертикальні межі ландшафтної екосистеми.

Процеси в ландшафтних екосистемах. Міжелементні та міжкомпонентні відносини в ландшафтних екосистемах. Роль потоку енергії і речовини, трансформація енергії. Міграція та обмін речовин. Потоки вологи в геосистемі. Продуційні процеси.

Динаміка та еволюція ландшафтних екосистем. Функціонування ландшафтної екосистеми. Добова, сезонна, річна, багаторічна динаміка. Основні принципи визначення динамічних змін у ландшафтній екосистемі. Флуктуації та сукцесія ландшафтних екосистем. Розвиток ландшафтної екосистеми. Причини переходу динаміки в розвиток. Еволюція ландшафтної екосистеми. Саморегуляція.

Стійкість геосистем і ландшафтних екосистем. Загальні форми стійкості ландшафтної екосистеми. Кількісні показники стійкості та основні методи їх оцінювання. Типологія ландшафтних екосистем за їх стійкістю.

Ландшафтна диференціація земної поверхні. Схема ідеального континенту. Ландшафти України. Схема фізико-географічного районування України. Ландшафти регіону (Рівненська область). Фізико-географічні райони регіону.

Геохімія і геофізика ландшафтних екосистем. Ландшафтний та екологічний підходи до аналізу ландшафтних екосистем, їх особливості. Картографування ландшафтних екосистем. Геохімія і геофізика ландшафтних екосистем. Застосування відповідних методів для дослідження ландшафтних екосистем. Геохімічний аспект дослідження ландшафтних екосистем.

Ландшафтні екосистеми та їх середовище. Природні ландшафтно-екологічні фактори. Концепція ландшафтно-екологічної ніші. Об’єм та перекриття ніш. Критерії виділення геотопів. Дослідження внутрітопічної територіальної структури.

Антропогенні трансформації геосистем та питання прогнозування й оптимізації ландшафтних екосистем. Природний потенціал геосистем та ландшафтних екосистем. Антропогенні впливи та реакція ландшафтних екосистем на них. Ландшафтно-екологічне прогнозування. Питання оптимізації ландшафтних екосистем.

3. МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Основні завдання та схема моніторингу. Моніторинг як система спостережень за факторами дії та стану природного середовища. Класифікація факторів дії, стану і процесів, за якими встановлюються спостереження в межах системи моніторингу. Моніторинг як система оцінювання та пронозу майбутнього стану довкілля. Критерії оцінки якості складових природного середовища. Основні методи прогнозу: експертної оцінки; екстраполяції та інтерполяції; моделювання і управління. Структура аналітичного прогнозу екологічної безпеки на основі комплексного моніторингу.

Класифікації систем моніторингу та характеристика їх складових. Моніторинг на різних територіальних рівнях: локальний, регіональний, глобальний моніторинг.

Об’єкти спостережень під час проведення моніторингу. Рівні та масштаби проведення спостережень. Фоновий моніторинг і його роль в оцінюванні та прогнозі глобального стану біосфери. Програма фонового екологічного моніторингу. Державний моніторинг навколишнього природного середовища в межах України. Система екологічного моніторингу (СЕМ) “Україна”, характеристика її складових.

Передумови та організація моніторингу атмосферного повітря. Загальні вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Критерії якості атмосферного повітря. Розповсюдження шкідливих домішок в атмосфері і в системі атмосфера – гідросфера – літосфера – біосфера. Умови встановлення постів спостережень за станом атмосфери. Види постів спостережень: стаціонарні, маршрутні, пересувні. Програми (повна, неповна і скорочена) та терміни спостережень.

Методи оцінки та прогнозу забруднення атмосферного повітря. Аналітичні, експресні та автоматичні методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, їх характеристика. Технічні засоби контролю забруднення атмосфери. Методи відбору проб атмосферного повітря для лабораторного аналізу. Автоматизована система спостереження та контролю атмосферного повітря. Пересувна лабораторія контролю якісного і кількісного складу шкідливих викидів в атмосферу.

Передумови та організація системи моніторингу поверхневих вод. Основні завдання та організація роботи системи моніторингу поверхневих вод. Розподіл пунктів спостережень та динаміка чисельності гідрологічних постів на річках України. Мережа пунктів контролю поверхневих вод у різних країнах світу. Вимоги до мережі спостережень і контролю за якістю поверхневих вод. Стаціонарна, спеціалізована та тимчасова експедиційна мережа пунктів спостережень. Категорії пунктів спостережень, місця розташування контрольних створів.

Програми спостережень за станом поверхневих вод. Програми спостережень за гідрологічними та гідрохімічними показниками: обов’язкова, скорочена 1, скорочена 2, скорочена 3. Строки проведення гідрохімічних робіт на пунктах спостереження. Методи та строки відбору проб. Основні гідробіологічні показники якості води. Методи і технічні засоби оперативного контролю якості природних вод. Особливості моніторингу поверхневих вод користувачів води – промислових підприємств та сільськогосподарського виробництва як найбільшого споживача води.

Антропогенний вплив на морське середовище та оцінка його стану. Джерела та види забруднення Світового океану. Сучасний стан забруднення його вод основними забруднювачами. Вплив забруднюючих речовин на життєдіяльність морських організмів. Загальні вимоги до організації мережі моніторингу морського середовища. Категорії пунктів спостережень. Програми та системи спостережень та контролю за станом морських вод.

Наукові та організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. Об’єкти ґрунтового моніторингу, структура служби моніторингу ґрунтів. Агрохімічний моніторинг. Методи дослідження основних макро-, мікроелементів органічних сполук в агрохімічному моніторингу. Мікробіологічний моніторинг сільськогосподарських земель. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту. Принцип розміщення точок відбору проб. Організація спостережень та контролю за забрудненням ґрунтів пестицидами. Екотоксикологічний моніторинг засобів захисту рослин. Організація спостережень і контролю забруднення ґрунтів важкими металами. Ключові ділянки, опорні розрізи, пункти і площадки відбору проб ґрунтів під час проведення моніторингу.

Теоретичні основи біологічного моніторингу. Біомоніторинг та біоіндикація. Інформативність системи біологічного моніторингу. Антропогенні стресори. Види біомоніторингу залежно від рівня організації живої речовини та відповідні до них рівні біоіндикації антропогенних стресорів.

Методи біологічною моніторингу. Методи активного біомоніторингу на основі різних тест-об'єктів, тест-функцій та засобів вимірювання інформативних параметрів. Глобальна біомоніторингова система біосферних ресурсів, їх мережа та завдання в

Україні.

Радіоекологічний моніторинг, його основні складові та завдання. Види радіоекологічного моніторингу: базовий, кризовий, науковий. Рівні вивчення радіоекологічного стану природно-техногенних систем. Головні завдання радіоекологічного моніторингу. Основні складові радіоекологічного моніторингу.

Системи і методи радіаційного контролю. Радіометричні, радіохімічні та спектрометричні методи радіаційного контролю. Строки та норми відбору проб для дослідження на радіоактивність. Обстеження забруднених сільськогосподарських угідь та контроль за об'єктами ветеринарного нагляду. Основні показники радіоекологічного стану в агропромисловому виробництві. Способи визначення масштабів і ступеня радіоактивного забруднення сільськогосподарських угідь. Методи виявлення і реєстрація іонізуючого випромінювання, основні типи детекторів, їх характеристика.

Соціально-екологічний моніторинг. Соціоекологічний моніторинг: визначення, зміст і значення для екологічних досліджень. Моніторинг демографічних проблем: народжуваність, смертність, природний приріст, міграції. Медико-екологічний моніторинг. Моніторинг стану здоров'я населення. Моніторинг екологічної освіти.

4. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Основні поняття нормування. Мета, об'єкт та завдання нормування. Нормативи, класифікація нормативів. Санітарно-гігієнічне, екологічне, науково-технічне нормування. Правова основа та нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища.

Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря. Структурна схема комплексу екологічних норм. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Оцінка стану повітряного середовища.

Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди. Розрахунок концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств. Зона впливу джерела та підприємства, її визначення. Нормування розмірів санітарно-захисної зони.

Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Вимоги і нормативи до якості води, яку скидають у відкриті водойми господарсько-питного, культурно-побутового та рибогосподарського призначення Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди.

Нормування забруднюючих речовин в ґрунті. Показники нормування забруднюючих речовин у ґрунті. Контроль забруднення ґрунтів (за хімічними, санітарними і біологічними показниками). Нормативи вмісту та оцінок пестицидного забруднення ґрунтів.

Нормування в сфері поводження з відходами. Ліцензія на право збору і переробки відходів. Виробництво, зберігання, транспортування, захоронення, знищення, утилізація отруйних речовин. Ресурснокоштовні компоненти відходів.

Нормування екологічної безпеки. Санітарне та технічне нормування шумових та вібраційних забруднень. Допустимі ріні електромагнітних полів на робочих місцях. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування радіоактивних речовин у повітрі. Нормування якості продуктів харчування (нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині, нормативи пестицидного забруднення продуктів харчування, санітарне нормування отруйних речовин в продуктах тваринництва, нормування вмісту важких металів та радіоактивних речовин у продуктах харчування)..

Нормування використання мінеральних ресурсів. Основні положення нормування використання мінеральних ресурсів: ліміти, квоти, нормативи рекреаційної завантаженості. Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин. Кондиції на мінеральну сировину.

Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ.

Правила здійснення лісогосподарських рубок. Види рубок лісу (догляду за лісом, освітлення, прочищення, проріджування, прохідна рубка, санітарні, лісовідновні рубки, рубки, пов'язані з реконструкцією, із прокладанням квартальних просік, зі створенням протипожежних розривів). Ліцензії на полювання, відстрільні картки. Мисливський сезон (строки полювання). Системи органів рибоохорони, єгерська служба.

Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Контроль за дотриманням встановлених нормативів ГДВ забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов.

Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.

5. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Загальні положення екологічної безпеки. Теоретичні основи екологічної безпеки. Поняття «безпека» та «небезпека». Критерії та ознаки екологічної безпеки.

Складові екологічної небезпеки. Структура екологічної небезпеки. Техногенна складова екологічної небезпеки. Соціогенні чинники небезпеки. Основні закономірності екологічної небезпеки. Діапазони функціонування екологічної небезпеки. Загальна характеристика екологічної небезпеки в Україні. Зони надзвичайних екологічних ситуацій. Характеристика зон еконебезпек.

Надзвичайні ситуації природного характеру. Класифікація надзвичайних ситуацій. Причини виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру. Геологічно небезпечні явища. Метеорологічні небезпечні явища. Гідрологічні надзвичайні ситуації.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру. Транспортні аварії. Гідродинамічні аварії. Радіаційні аварії. Аварії, пов'язані з хімічно небезпечним виробництвом. Хімічні небезпеки. Небезпека відходів. Харчова небезпека.

Основи радіаційної безпеки. Основні санітарні правила роботи з радіоактивними речовинами та іншими джерелами іонізуючих випромінювань (ОСП 72/87). Дезактивація робочих приміщень і обладнання. Заходи індивідуального захисту і особистої гігієни при роботі з радіоактивними речовинами. Вимоги до облаштування і організації роботи в радіологічних лабораторіях. Поводження з радіоактивними відходами.

Стратегія управління екологічною безпекою. Запобігання надзвичайним ситуаціям. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Оцінка екологічної безпеки виробництва.

Екологічні ризики. Поняття екологічного ризику та його характеристика. Методологія оцінки ризику. Страхування екологічних ризиків.

Вимоги екологічної безпеки при виробничо-господарській діяльності. Стратегія та закономірності управління екологічною безпекою. Схема управління екологічною безпекою.

Оцінка екологічної безпеки на локальному рівні. Основні закономірності стратегії управління екологічною безпекою регіону. Схема управління екологічною безпекою. Система управління екологічною безпекою у конкретному регіоні.

6. ЗАПОВІДНА СПРАВА

Поняття про природно-заповідний фонд (ПЗФ) України, особливості його формування та управління. Класифікація територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Статус (ранг) категорій ПЗФ. Форми власності на природно-заповідних територіях та об'єктах. Основні засоби збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Види використання природно-заповідних територій.

Природоохоронна діяльність на територіях і об'єктах природно-заповідного фонду України. Літопис природи. Рекреаційна діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Освітньо-виховна діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду

Порядок створення територій та об'єктів ПЗФ. Підготовка і подання клопотань про організацію чи оголошення територій та об'єктів ПЗФ, розгляд клопотань про створення чи оголошення територій та об'єктів ПЗФ, прийняття рішення про створення чи оголошення територій та об'єктів ПЗФ та їх охоронних зон.

Формування мережі природоохоронних територій. Системні основи формування мережі природно-заповідних територій. Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Всеєвропейська та національна екологічні мережі. Смарагдова мережа.

7.ЕКОЛОГІЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ

Урбанізація. Місто як комплексна екосистема. Ресурсоспоживання міст. Форми організації міського простору: селітебна, промислова, санітарно-захисна, ландшафтно-рекреаційна зона.

Геологічне середовище міста. Антропогенні зміни рельєфу. Ґрунти міських територій. Забруднення геологічного середовища міста. Порушені землі міста. Побутові відходи. Системи і схеми санітарної очистки міст. Характеристика побутових відходів та норми надання послуг з вивезення побутових відходів. Збирання та заготівля відходів як вторинної сировини.

Водні об'єкти міст, їхнє значення та екологічні проблеми. Системи водопостачання. Зони санітарної охорони джерел водопостачання. Системи водовідведення. Очищення стічних вод.

Екологічний стан повітряного середовища міст. Джерела забруднення повітря міста. Процеси формування складу повітря у населеному пункті. Смоги. Захист повітряного басейну міста. Контроль стану атмосферного повітря у містах.

Рослинний і тваринний світ міста і приміської зони, та їхня роль. Шляхи формування флори і фауни міста. Антропогенне створення міської флори. Урбанізовані біогеоценози. Комплексна зелена зона міста.

8. ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО

Екологічне право як галузь права: загальна характеристика. Еколого-правова політика України, її завдання та зміст у сучасних умовах. Роль екологічного права у реалізації екологічної політики. Пріоритети екологічного права. Поняття, класифікація та особливості джерел екологічного права України. Загальновизнані принципи і норми міжнародного права – джерела екологічного права Закони та кодекси України, що регулюють використання й охорону природних об'єктів і територій. Підзаконні нормативно-правові акти як джерела екологічного права.

Екологічні права і обов'язки громадян Суб'єкти екологічного права, їх різновиди та повноваження. Специфічні та спеціальні суб'єкти екологічних правовідносин. Право громадян на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище (екологічну безпеку). Право громадян на одержання повної і достовірної інформації про стан навколишнього природного середовища (екологічну інформацію).

Право власності на природні ресурси і право природокористування. Місце природних ресурсів в системі відношення власності. Економічний та юридичний зміст власності на природні ресурси. Конституційні основи права власності на природні ресурси. Об'єктивне і суб'єктивне право природокористування. Право загального і спеціального природокористування та їх ознаки. Особливості права орендного природокористування.

Державне управління в екологічній сфері Поняття, ознаки і зміст управління в галузі екології. Види та форми управління в галузі екології. Державне управління в галузі екології. Громадське управління в галузі екології. Місцеве самоврядування в галузі екології. Спеціальне управління в галузі екології.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Критерії оцінювання результатів вступного випробування встановлюються у нормах чотирьох рівнів досягнень (початкового, середнього, достатнього, високого) за ознаками правильності, логічності, обґрунтованості, цілісності відповіді; обсягу, глибини та системності знань (в межах Програми); рівнів сформованості навчальних та предметних умінь і навичок, володіння розумовими операціями (аналізу, синтезу, порівняння, класифікації, узагальнення тощо); самостійності оцінних суджень.

Рівні професійної компетентності вступників оцінюються за 200-бальною шкалою:

- **«відмінно»** відповідає **180-200** балам;
- **«добре»** відповідає **150-179** балам;
- **«задовільно»** відповідає **100-149** балам;
- **«незадовільно»** відповідає **0-99** балам.

Таблиця відповідності рівнів компетенції значенням 200-бальної шкали оцінювання відповідей вступників під час фахового випробування

Рівень компетентності	Шкала оцінювання	Національна шкала оцінювання
Початковий відповіді вступника невірні, фрагментарні, демонструють нерозуміння програмового матеріалу в цілому	**0-99**	незадовільно
Середній відповіді вступника визначаються розумінням окремих аспектів питань програмного матеріалу, але характеризується поверховістю та фрагментарністю, при цьому допускаються окремі неточності у висловленні думки	**100-149**	задовільно
Достатній відповіді вступника визначаються правильним і глибоким розумінням суті питанняпрограмного матеріалу, але при цьому допускаються окремі неточності непринципового характеру	**150-179**	добре
Високий відповіді вступника визначаються глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу.	**180-200**	відмінно

Результати вступних випробувань оприлюднюються на інформаційному стенді приймальної комісії та на офіційному сайті Університету.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрейцев А.К. Основи екології : підручник Київ : Вища школа, 2001.
2. Анісімова С.В. Рибалова О.В., Подашкін О.В. Екологія. Київ : Грамота, 2001.
3. Аніщенко В.О., Олійник О.І., Зенченко О.О. Екологічне право : навч. посіб. 2-ге вид., доповнене, Чернігів : Десна Поліграф, 2015. 264 с.
4. Білявський Г.О. Фурдуй Р.С., Костіков І.О. Основи екологічних знань. Київ : Либідь, 2000.
5. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічне управління : навч. посіб. Київ, 2001.
6. Гетьман А.П., Шульга М.В., Попов В.К. та ін.. Екологічне право України : підручн. для студентів юрид. вищ. навч. закл. / за ред. А.П.Гетьмана та М.В.Шульги. Харків : Право, 2005.
7. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія. Геохімічний аспект. Чернівці : Рута, 2002.
8. Давиденко В.А. Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія : навч. посіб. Київ : Лібра, 2007. 280 с.
9. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань від 01.08.96 №239.
10. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Київ : Знання, 2000.
11. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього середовища. Львів : „Афіша", 2000. 272 с.
12. Дорогунцов С.І. Коценко К.Ф., Аблова О.К. Екологія. Київ : КНУ. 2001.
13. Дорогунцов С.І. Ральчук О.М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку. Київ, 2001. 174 с.
14. ДСанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги до поводження з промисловими відходами та визначення їхнього класу небезпеки для здоров'я населення».
15. Дуднікова І.І., Пушкін С.П. Екологія : навч. посіб. Київ : Вид-во Європейського університету, 2006, 328с.
16. Екологічне право України. Академічний курс : підручник / за заг. ред. Ю.С.Шемшученка. Київ : ТОВ Видавництво Юридична думка, 2005. 848 с.
17. Закон України „Про охорону навколишнього середовища" від 26.06.1991.
18. Закон України « Про охорону атмосферного повітря».
19. Закон України « Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи».
20. Закон України «Про відходи».
21. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16 жовтня 1992р. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 50. Ст. 678.
22. Запольський А.К. Основи екології : підручник. Київ : Вища школа, 2001.
23. Злобін Ю.А. Основи екології. Київ : „Лібра", 1998.
24. Кіцно В.О. Основи радіобіології та радіоекології : навч. посіб. Київ : ХАЙ–ТЕК–Прес, 2008. 316 с.
25. Клименко М.О. Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля : навч. посіб. Рівне : УДУВГП, 2004. 232 с.
26. Клименко М.О. Радіоекологія : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 224 с.
27. Клименко М.О., Прищепа А.М. Практикум з радіоекології : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 220 с.
28. Краснов В.П. Радіоекологія лісів Полісся України. Житомир : Волинь, 1998. 112 с.
29. Кутлахмедов Ю.О., Корогодін В.І., Кольтовер В.К. Основи радіоекології : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2003. 319 с.
30. Лико Д.В., Грюк І.Б., Лико С.М., Деркач О.А. Екологія : навч. посіб для студентів ВНЗ. Рівне : Волинські обереги, 2010 р. 315 с.
31. Лико Д.В., Костолович М.І., Войтович О.П. Радіоактивні відходи : технології утворення,поводження, утилізації : навч. посіб. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 304 с.
32. Лико Д.В., Лико С.М., Портухай О.І., Глінська С.О., Трохимчук І.М., Деркач О.А

Екологія : навч. посіб. Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2015. 304 с.
33. Лико Д.В., Мартинюк В.О. Ландшафтно-екологічний аналіз катастроф : навч. посіб. Рівне : РДГУ, 2012. 150 с.
34. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Затверджена наказом Мінекобезпеки 18.05.95 № 38.
35. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Затверджена наказом Мінекобезпеки 18.05.95, № 37.
36. Міллер Г.П., Петлін В.М., Мельник А.В. Ландшафтознавство : теорія і практика : навч. посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 172 с.
37. Наказ Мінекобезпеки «Про затвердження базових нормативів сплати за забруднення навколишнього природного середовища» № 157 від 29 грудня 1996.
38. Основи лісової радіоекології. Київ : Держкомлісгосп України, 1999, 252с.
39. Основні санітарні правила роботи з джерелами іонізуючого випромінювання в Україні (ОСПУ 98) Проект. Київ, 1998. 186 с.
40. Петлін В.М. Концепції сучасного ландшафтознавства. Львів : Вид-й центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. 351с.
41. Попов В.К., Гетьман А.П., Размєтаєв С.В. та ін Екологічне право України : підручн. для студентів юрид. вищ. навч. закл. Харків : Право,2001.
42. Програма дій „Порядок денний на XXI століття". Київ : Інтелсфера, 2000. 359 с.
43. Руденко Л.Г. Павленко В.П., Харитонов О.М. Стихійні природні та природно-техногенні явища на території України, 1994.
44. Сівак В.К., Солодкий В.Д. Основи екологічної безпеки територій та акваторій : навч. посіб. Чернівці, 200. 156 с.
45. СН 3077 – 84 «Санітарні норми допустимого шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель та на територіях житлової забудови».
46. Термена Б.К., Літвіненко С.Г. Охорона та раціональне використання природних ресурсів : навч. посіб. Чернівці : Книги − XXI, 2005. 168 с.
47. Фещенко В.П., Борисюк Б.В., Гудков І.М. та ін. Радіобіологічний та радіоекологічний термінологічний словник. Житомир, 2004. 258 с.
48. Царенко О.М., Кадацький М.О., Нєсвєтов О.О., Основи екології та економіка природокористування. Курс лекцій. Практикум : навч. посіб. 3-є вид. Суми : «Університетська книга», 2018. 592 с.
49. Царик Т.Є., Файфура В.В. Основи екології : навч. посіб. 2 вид. Львів, 2017. 224 с.
50. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник. Київ, 2022. 224 с.
51. Шевчук В.Я. та ін. Модернізація виробництва : системно-екологічний підхід. Київ, 1997.
52. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. та ін.. Екологічне управління : підручник. Київ, 2004. 432 с.
53. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. Екологічне підприємництво. Київ, 2001.
54. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. Екологічне управління. Київ : Либідь, 2004, 429 с.
55. Шмандій В.М., Солошин І.О. Управління природоохоронною діяльністю : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 296 с.
56. Шматько В.Г., Нікітін Ю.В. Екологія і організація природоохоронної діяльності : навч. посіб. Київ : КНТ, 2006. 304 с.
57. Якименко І.Л., Петрашко Л.П., Димань Т.М., Салавор О.М., Шаповалов Є.Б., Галабурда М.А., Ничик О.В, Мартинюк О.В. Стратегія сталого розвитку : Європейські горизонти. Київ : НУХТ, 2022. 337
58. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. Київ, 2003. 216 с.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. Сайт кафедри екології, географії та туризму. URL : http://www.kegt-rshu.in.ua/
2. З матеріалами для дистанційної форми навчання можна ознайомитися за посиланням. URL : http://www.kegt-rshu.in.ua/index.php/dystantsiine-navchannia
3. Електронні підручник з екології на сайті. URL : http://westudents.com.ua/predmet/6- ekolog%D1%96ya.html
4. Білявський Г.О. Основи екології. URL : http://textbooks.net.ua/content/category/37/53/43/.
5. Білявський Г.О., Фурдуй Р. С., Костіков І. Ю. Основи екології : підручник. URL :http://drpsklibr.at.ua/load/osnovi_ekologiji/pidruchniki/biljavskij_g_o_osnovi_ekologiji_pidruchnik/164-1-0-46.
6. Малимон С.С. Основи екології. URL : https://books.google.com.ua/books?id=muP2CQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false.
7. Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Хвесик М.А. та ін. Екологія : підручник. URL : http://buklib.net/books/21910/.
8. Кучерявий В.П. Екологія. URL : http://eduknigi.com/ekol_view.php?id=1.
9. Заповідна справа в Україні : навч. посіб. URL : http:// keitk.at.ua/bib/zapovidna_sprava_v_ukrajini_navchalnij_posibnik.doc.
10. Про екологічну мережу : Закон України від 24 червня 2004 р. № 1864-IV // Відомості Верховної Ради України. 2004. № 45. С. 502. URL : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1864-15.
11. Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть. Канів, 1999.224 с. URL : referats-wiki.ru/14- 8757.html.
12. Заповідники і національні парки України. Київ : Вища школа, 1999. 232 с. URL : www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc.
13. http://www.esri.com/industries/cadastre/index.html
14. http://grid.ecoinfo.ru/webint/start.htm
15. http://www.grid.unep.ch
16. http://www.spatial.maine.edu
17. http://www.fig.net
18. https://mepr.gov.ua/ – сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України
19. https://menr.gov.ua/timeline/Nacionalna-ekologichna-politika.html - Національна екологічна політика
20. https://www.twirpx.com/file/1355881/ - підручник - Дідух Я.П. Основи біоіндикації. Київ : Наук. думка, 2012. 344 с.
21. http://library.rshu.edu.ua - електронна бібліотека РДГУ.
22. https://menr.gov.ua/timeline/Nacionalna-ekologichna-politika.html - Національна екологічна політика