

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор Роман ПЕТРИШИН
« 3 » травня 2023 р.



ПРОГРАМА
фахового іспиту з екології
для вступників на навчання за освітнім ступенем «магістр»
Спеціальність 101 – Екологія
(ОПП «Екологія»)

СХВАЛЕНО

Вченою радою

Навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 6 від «19» 04 2023 р.

Голова Вченої ради

професор Михайло МАРЧЕНКО



Чернівці-2023

Передмова

Програма поєднує два розділи екології: теоретичну та прикладну екологію. Питання теоретичної екології спрямовані на з'ясування закономірностей взаємовідносин живих організмів між собою та навколишнім середовищем, характерних як для рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів та вірусів, так і для людини, а також структурно-функціональна організація екосистем як своєрідних утворень. Питання прикладної екології спрямовані на виявлення закономірностей розвитку, функціонування і прогнозування подальшого стану антропосфери (частини біосфери, яка використовується і видозмінюється людьми). Програма включає основні положення обов'язкових освітніх компонентів ОПП «Екологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти циклу професійної підготовки.

Абітурієнти мають володіти **інтегрованою компетентністю**: здатністю розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Абітурієнти повинні:

знати:

- предмет, завдання, об'єкти та закони екології, міжпредметні зв'язки екології з іншими науками про довкілля; сучасні екологічні проблеми;
- структуру та основні закономірності функціонування надорганізмівих систем;
- природоохоронні заходи, їх ефективність; економічні, соціально-екологічні збитки за природокористування;
- особливості організації управління в екологічній діяльності;
- нормативно-правові основи природокористування;
- методи і засоби контролю довкілля; моделювання і прогнозування безпеки об'єктів і територій;
- нормування антропогенного навантаження на природне середовище;

вміти:

- здійснювати оцінку, контроль та прогнозування стану природних об'єктів у різних екосистемах;
- визначати потенційно небезпечні ділянки виробництва, види виробничих процесів та елементи природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій;
- визначати вплив довкілля на біоту та стан здоров'я людини;
- характеризувати природоохоронні об'єкти України;
- давати екологічну оцінку роботи окремих галузей промисловості, сільського господарства, транспорту, військовій діяльності; характеризувати техногенні катастрофи.

Загальна екологія

Визначення, предмет, завдання та методи досліджень екології. Основні етапи розвитку екологічної науки. Сучасна екологія як міждисциплінарна наука. Загальні уявлення щодо екологічних законів, правил, принципів. Основні середовища існування біоти. Екологічні фактори, умови, ресурси. Класифікація екологічних факторів. Абіотичні екологічні фактори: світло, температура, вологість. Адаптація до дії факторів: фізіологічна, біохімічна, поведінкова. Біотичні екологічні фактори: гомотипові та гетеротипові коакції. Основні типи біотичних взаємодій між популяціями в угрупованнях і біоценозах (нейтралізм, конкуренція, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм). Антропогенні екологічні фактори та їх вплив на абіогенні і біогенні природні компоненти. Основні закони факторіальної екології (мінімуму Лібиха, толерантності Шелфорда, сумісної дії факторів Мітчерліха-Бауле, конкурентного виключення Гаузе тощо). Поняття «екологічна ніша» як центральний предмет вивчення екології. Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші. Визначення терміну «популяція». Статичні параметри популяції: чисельність, щільність, вікова, статева, етологічна та генетична структури. Динамічні параметри популяції: народжуваність, смертність, типи росту, виживання та продуктивність. Екосистема як основний об'єкт вивчення в сучасній екології. Властивості біоценозу і біотопу – основних складових (підсистеми) екосистеми. Трофічна, просторова та конкурентна структури біоценозу. Динаміка біоценозів. Екологічні сукцесії. Концепція клімаксу. Порівняльна характеристика понять «екосистема» і «біогеоценоз». Особливості структури та динаміки екосистеми. Показники динамічної рівноваги екосистем. Особливості колообігу 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). Приклади природних, напівприродних і штучних екосистем. Сучасні уявлення про біосферу. Жива речовина і її роль в біосфері. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності.

Загальна біологія (ботаніка, зоологія)

Загальні відомості про рослини. Поняття про рослинну клітину та рослинні тканини. Вегетативні органи вищих рослин. Метаморфози стебла, листка, кореня. Вегетативне розмноження рослин та його значення для рослини. Використання прийомів вегетативного розмноження у господарській діяльності людини, зокрема у лісовому господарстві. Генеративні органи вищих рослин. Цвітіння і запилення, агенти запилення. Пристосування до різних способів запилення. Запліднення у Покритонасінних. Утворення насіння. Будова насіння, типи насіння. Умови проростання насіння. Плоди. Будова та класифікація плодів.

Розповсюдження плодів і насіння. Різноманітність рослинного світу. Водорості як група нижчих рослин. Практичне значення водоростей. Загальна характеристика вищих рослин. Вищі спорові рослини, особливості їх будови та життєвого циклу: мохоподібні, хвощеподібні, плауноподібні, папоротеподібні. Відділ Голонасінні, особливості будови та життєвого циклу. Господарське значення сучасних представників Голонасінних. Відділ Покритонасінні як вершина еволюції рослинного світу. Клас Магноліопсиди. Особливості будови та розвитку, господарське значення представників. Клас Розопсиди: родини, особливості будови та розвитку, представники, їх господарське значення. Клас Ліліопсиди: родини, особливості будови та розвитку представників та їхнє практичне значення.

Понятійний апарат сучасної зоології. Підцарство Одноклітинні, або Найпростіші. Підцарство Багатоклітинні. Нижчі багатоклітинні тварини Надрозділ Справжні, або Вищі багатоклітинні тварини. Розділ Радіальні або Двошарові. Розділ Білатеральні або Тришарові. Особливості організації та біології ацеломічних тварин. Целомічні тварини.

Тип Членистоногі. Тип Молюски або М'якуни. Надтип Вториннороті. «Проміжні» типи тварин. Основні риси організації Хордових. Нижчі хордові. Основні риси організації хребетних. Надклас Безщелепні. Морфологічні та біологічні особливості риб як первинноводних хребетних. Особливості організації та біології амфібій. Особливості організації та біології рептилій. Особливості організації та біології птахів. Особливості організації та біології ссавців. Основні етапи еволюційної історії та філогенія тварин.

Заповідна справа та екомережа

Науково-теоретичні засади заповідної справи. Процес Ріо- та Цілі Тисячоліття. Відображення питань створення, розширення та охорони ПЗФ в екологічній політиці України. Поняття природних територій та об'єктів особливої охорони згідно законодавства України. Природно-заповідний фонд та його значення у збереженні довкілля. Критерії створення об'єктів та територій ПЗФ. Збереження біорізноманіття на територіях об'єктів ПЗФ. Конвенція про збереження біорізноманіття, інші пов'язані міжнародні правові документи. Європейський червоний список, перелік МСОП. Поняття про Екосистемний підхід. Наукове забезпечення ведення Червоної та Зеленої книг в Україні. Раритетні види фауни і флори, грибів, занесених до Червоної книги України. Критерії створення об'єктів ПЗФ. Класифікація територій та об'єктів ПЗФ: природні території та об'єкти, штучно створені об'єкти. Правове забезпечення заповідної справи в Україні. Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991), «Про природно-заповідний фонд України» (1992), «Про екологічну мережу України» (2004), інше пов'язане законодавство щодо живої природи. Управління в галузі організації, охорони та використання ПЗФ. Зонування територій ПЗФ. Ведення Державного кадастру територій та об'єктів ПЗФ. Структурні елементи та складові екомережі та їх характеристика. Реалізація Загальнодержавної програми формування екомережі та проблемні питання її впровадження. Зв'язок національної екологічної мережі з Всеєвропейською екомережею. Території ПЗФ, що входять до складу основних широтних та меридіальних коридорів національної екомережі (Азово-Чорноморського, Степового, Галицько-Слобожанського, Поліського, Дніпровського, Дністровського, Карпатського та ін.). Використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів ПЗФ, обмеження стосовно використання природних ресурсів на заповідних землях. Розвиток рекреації на територіях ПЗФ. Служба державної охорони природно-заповідного фонду України. Правовий режим збереження територій та об'єктів ПЗФ та відповідні нормативно-правові документи.

Ґрунтознавство

Ґрунт як важлива складова біосфери. Теоретичні основи науки про ґрунт. Вчення В.В. Докучаєва про ґрунт. Роль ґрунту в біосфері. Актуальні екологічні проблеми ґрунту та шляхи їх вирішення. Основні ґрунтоутворні породи. Засолення. Морфологічні ознаки профілю. Поняття про гранулометричний склад ґрунту. Органічна частина ґрунту. Джерела та склад органічної частини ґрунту. Процеси перетворення органічної частини в ґрунті. Хімічний склад гумусу, його характеристика. Органо-мінеральні сполуки в ґрунті. Екологічна роль гумусу в формуванні та відтворенні родючості ґрунту. Головні властивості ґрунтів. Водно-фізичні властивості ґрунту. Поняття про основні та фізико-механічні властивості ґрунту. Вплив гранулометричного складу та органічної речовини на фізичні властивості ґрунту. Форми води в ґрунті, її доступність для рослин. Вологоємність ґрунту, її види і методи визначення. Водопроникність та водопідймальна здатність ґрунтів. Водовіддача ґрунту. Фізико-хімічні властивості. Ґрунтові колоїди та вбирна здатність ґрунту. Будова ґрунтових колоїдів, їхні властивості та склад. Вбирна здатність ґрунту, її види та практичне значення. Поняття про кислотність, лужність та буферність ґрунту. Види кислотності. Ґрунтовий розчин, його склад і властивості. Хімічні меліорації кислих та засолених ґрунтів. Водно-повітряний, поживний, тепловий режими ґрунту.

Водний баланс. Водний режим, умови його формування. Поняття про водний баланс ґрунту. Типи і підтипи водного режиму. Поживний режим ґрунту, умови його формування та регулювання. Основні фактори формування теплового режиму ґрунту. Систематика, класифікація, структура та ґрунтово-географічне районування України. Земельні ресурси України. Класифікація ґрунтів. Історичний огляд, принципи класифікації. Поняття про типи, підтипи ґрунтів. Ґрунтово-географічне районування України. Основні закономірності географічного поширення ґрунтів. Сучасна схема ґрунтово-географічного районування України. Ґрунтово-кліматичні зони, горизонтальна та вертикальна зональність, їхня характеристика. Типи та підтипи ґрунтоутворюваних процесів. Ґрунти лісостепової, степової зони та зони сухих степів. Процес утворення засолених ґрунтів. Основні типи та підтипи засолених ґрунтів. Оцінка екологічного стану ґрунтів. Моніторинг та охорона ґрунтового покриву, завдання охорони ґрунтів.

Основи біогеохімії

Біогеохімія як наука: місце в системі природознавчих наук, зв'язок з геохімією, біологією та екологією; завдання науки. Внесок сучасників та послідовників В.І. Вернадського в біогеохімію. Концепції біосфери, живої речовини, біокосних систем, біогеохімічних циклів як теоретичні основи науки. Типи речовини в біосфері. Жива речовина як найпотужніша геологічна сила біосфери. Еволюція біосфери. Сучасний стан ноосферної концепції і потенційні шляхи її розвитку. Біогеохімічні провінції. Біогеохімічні ендемії і роль мікроелементів (галогенів, Cu, Zn, Co, Mn, B, Mo, Pb) в їх прояві.

Екологія людини

Об'єкт, предмет, завдання «екології людини». Людина – істота біологічна, психічна та суспільна, єдиний біопсихосоціальний феномен. Адаптація людини до стресогенних чинників. Загальні закономірності адаптації, напрями пристосування людини до умов довкілля. Адаптогенні фактори (природні і соціальні) та фази процесу адаптації людини до навколишнього природного середовища. Процеси адаптації людського організму до низьких і високих температур та гіпоксії. Негативні фактори впливу на організм людини: фізичні, хімічні, біологічні і соціальні. Негативна дія на людський організм шуму і вібрацій в навколишньому середовищі, різноманітних полів, електричного струму та іонізуючого випромінювання, а також хімічних факторів. Харчування як екологічний фактор, поживні речовини, вітаміни, макро- і мікроелементи. Збалансоване харчування. Якість харчових продуктів. Еколого-демографічний стан людства. Динаміка та прогноз показників народонаселення Земної кулі та України. Еколого-демографічні проблеми в світі. Світові та регіональні демографічні показники. Вплив екологічних і соціальних факторів на демографічні процеси і здоров'я громадян України. Основні чинники захворюваності населення: проблеми збалансованого харчування, стан складових довкілля, соціально-екологічні проблеми держави.

Моніторинг довкілля

Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища. Джерела і фактори антропогенного впливу на природне середовище. Класифікація екологічних ситуацій. Сучасне визначення поняття системи державного моніторингу навколишнього середовища в Україні, її складові елементи. Головна мета, основні завдання та принципи функціонування системи моніторингу навколишнього середовища. Види систем моніторингу у відповідності до мети та завдань його здійснення. Ієрархічні рівні систем моніторингу. Програми функціонування систем моніторингу на різних рівнях. Моніторинг стану атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Об'єкти моніторингу. Суб'єкти моніторингу та їх функції. Визначення переліку забруднюючих речовин, які контролюються при здійсненні моніторингу різних компонентів навколишнього природного середовища, показники

складу та властивостей для комплексної оцінки їх якості. Програми організації та здійснення спостережень за станом навколишнього природного середовища та джерелами його забруднення. Класифікація методів вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища. Сутність та умови використання різних методів вимірювання. Біологічні методи аналізу об'єктів навколишнього природного середовища.

Моделювання та прогнозування стану довкілля

Понятійний апарат та загальні принципи моделювання і прогнозування стану довкілля. Задачі навчальної дисципліни та зв'язок з іншими дисциплінами. Понятійний апарат. Поняття «модель». Класифікація моделей. Поняття «прогноз» і «прогнозування». Основні засади математичного моделювання і прогнозування в екології. Екологічний підхід до вивчення довкілля в умовах інтенсивного антропогенного впливу. Основні принципи математичного та імітаційного моделювання. Види моделей і прогнозів забруднення атмосфери, водного середовища, ґрунтового та рослинного покриву. Статистичні методи моделювання і прогнозування стану довкілля (регресійні моделі, моделі часової та просторової динаміки). Математична статистика. Регресійні моделі. Прогнозування на основі регресійної моделі та моделі часового ряду. Аналітичне моделювання фізичних й біотичних процесів у довкіллі під впливом антропогенних чинників і прогнозування наслідків цього впливу. Математичні моделі водного і гідрохімічного режимів. Математичні моделі динаміки РК і БСК. Фізичні основи прогнозування забруднення повітря. Чисельне прогнозування концентрації шкідливої домішки за допомогою дифузійної моделі. Прогнози забруднення атмосфери по місту у цілому. Прогнозування метеорологічних умов забруднення атмосфери. Оцінювання ефективності методів та організація робіт з прогнозування забруднення повітря. Моделювання основних процесів життєдіяльності рослин. Загальний вигляд математичної моделі динамічної системи з розподіленими характеристиками. Математичні моделі популяційної екології. Загальні принципи моделювання екологічних систем за допомогою диференціальних рівнянь, стаціонарні розв'язки та їх стійкість. Моделювання динаміки чисельності окремих популяцій. «Жорсткі» та «м'які» математичні моделі динаміки популяцій. Динаміка біоценозів як наслідок міжвидових відносин. Моделювання трофічного ланцюга.

Техноекологія

Системи «Навколишнє середовище» та «Антропосфера». Електроенергетика. Видобувна та паливна промисловість. Нафтогазова та вугільна промисловість. Вплив промисловості на навколишнє середовище. Теплові, атомні та гідроелектростанції. Природні ресурси, які використовуються у електроенергетиці. Альтернативні джерела енергії. Загальна характеристика видобувної та паливної промисловості України. Природні ресурси, які використовуються у видобувній та паливній промисловості. Вплив видобувної та паливної промисловості на довкілля. Загальна характеристика нафтогазової та вугільної промисловості України. Характеристика родовищ горючих копалин України. Вплив нафтогазової та вугільної промисловості на довкілля. Важка промисловість. Легка промисловість. Вплив на навколишнє природне середовище. Характеристика та особливості важкої та легкої промисловості України. Природні ресурси, необхідні для розвитку важкої та легкої промисловості. Вплив важкої та легкої промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу. Загальна характеристика транспортного комплексу. Ресурси, що використовуються у транспортному комплексі. Вплив транспорту на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище. Нові екологічно безпечні види транспорту. Вплив лісової та деревообробної промисловості на довкілля, заходи охорони та попередження цього негативного впливу. Альтернативні екологічно безпечні технології лісової та деревообробної промисловості. Нові екологічно безпечні та енерго- і ресурсозберігаючі технології житлово-комунального господарства

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Нормативно-правові засади екологічного нормування в Україні. Нормування як важливий елемент регулювання якості природного середовища. Стратегія регулювання якості навколишнього середовища. Правові норми стандартизації і нормування в області охорони навколишнього природного середовища. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища”, розділ VII “Нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища”. Закон України „Про охорону атмосферного повітря” розділ II “Нормування в галузі охорони атмосферного повітря”. Водний кодекс України глава 8 “Нормування в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів”. Види нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Науково-технічне нормування. Класифікація і види джерел викидів забруднюючих речовин. Інвентаризація викидів забруднюючих речовин на підприємстві. Нормування в галузі охорони атмосферного повітря. Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря. Методика розрахунку концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі (ОНД-86). Вплив метеорологічних умов на забруднення повітря від окремих джерел та групи джерел. Визначення фонових концентрацій шкідливих речовин розрахунковим шляхом. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Перелік найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферному повітря підлягають регулюванню. Порядок та вимоги одержання дозволу на викиди забруднюючих речовин. Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Нормативи екологічної безпеки водокористування. Екологічний норматив якості води водних об’єктів. Нормативи гранично допустимого скиду забруднюючих речовин. Основні положення правил охорони поверхневих вод. Визначення фонові концентрації хімічних речовин у водних об’єктах. Класифікація якості поверхневих вод і естуаріїв. Нормативи гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об’єкти. Загальні засади розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скиду забруднюючих речовин. Методичні і організаційні основи встановлення ГДС речовин. Регулювання в сфері поводження з відходами та охорони земель. Регулювання антропогенного навантаження на ґрунти.

Екологічна безпека

Сутність, об’єкти і суб’єкти екологічної безпеки. Екологічні загрози і ризики, їх класифікації та прийнятність/неприйнятність. Екологічна безпека – невід’ємний елемент міжнародних відносин. Принципи формування системи міжнародної екологічної безпеки. Державна політика щодо питань екологічної безпеки. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Загальний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечних подій техногенного та природного характеру в Україні. Характеристика екологічної безпеки. Техногенна складова екологічної безпеки, соціогенні аспекти екологічної безпеки, групи екологічних небезпек. Характерні особливості сучасних і майбутніх надзвичайних ситуацій, аварій і катастроф. Фактори, що становлять загрозу екологічній безпеці України і способи їх уникнення. Найбільш уразливі об’єкти, території і акваторії. Особливості формування екологічної безпеки в технонавантаженому регіоні. Методи оцінювання техногенного ризику. Оцінка рівня екологічної безпеки, теорія та методи управління екологічними ризиками.

Організація та управління в природоохоронній діяльності

Теоретико-методологічні основи системного екологічного управління. Загальні поняття і положення: теорія відкритих систем; наука про системи, системна технологія, системна філософія. Методологія системно-екологічного підходу. Нормативна методологія прийняття рішень. Екологічна політика. Передумови формування екологічної політики держави. Основні складові механізму реалізації державної екологічної політики, проблеми і перспективи її подальшого розвитку. Державна система екологічного управління. Загальні положення, функції та ієрархія державної системи екологічного управління. Органи загального та спеціального державного управління. Спеціальні функції державного екологічного управління. Вимоги Європейського регламенту з екологічного управління і аудиту, міжнародні та національні стандарти серії ISO 14001 та ISO 14004. Система місцевого екологічного управління. Адміністративні системи місцевого екологічного управління. Місцева екологічна політика, програми. Системи громадського екологічного управління. Форми участі громадськості в екологічному управлінні. Посилення ролі неурядових організацій. Роль громадських організацій у формуванні нового ставлення суспільства до природи. Система басейнового управління. Система управління екологічною безпекою. Міжнародні організації і правові механізми співпраці щодо охорони довкілля і відновлення навколишнього середовища. Координуючий орган з екологічною управлінською інфраструктурою – ООН. Участь неурядових організацій, наукових закладів і приватного сектора, а також місцевих груп і громад. Міжнародна екологічна діяльність України.

СПИСОК ОСНОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біляєв М. М. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник для студентів вищих навчальних закладів / М. М. Біляєв, В. В. Біляєва, П. С. Кіріченко. Кривий Ріг : Вид. Р. А. Козлов, 2016. 207 с.
2. Войцицький А. П. Техноекологія: підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М.; за ред. В. М. Боголюбова. К.: Аграрна освіта, 2009. 533 с.
3. Геоінформаційний моніторинг екологічного стану локальних агроєкосистем: монографія / Рідей Н.М. Херсон: Олді-плюс, 2013. 234 с.
4. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / за заг. ред. О.Є. Пахомова. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.
5. Загальна екологія: підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох ; вид. друге випр. і доп. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 352 с.
6. Максименко Н. В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко, Е. О. Кочанов]. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с.
7. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Київ: НУБіПУ, 2018. 435 с.
8. Назаренко І.І. Грунтознавство: Підручник/ І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. 400 с.
9. Петровська М. Нормування якості довкілля: навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 300 с.
10. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа. Навчальний посібник/ С.Ю. Попович. К.: Арістей, 2007. 480 с.
11. Самойленко Н. М. Організація та управління в природоохоронній діяльності: навч. посібник / Н. М. Самойленко, Д. В. Райко, В. І. Аверченко; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків: Лідер, 2018. 174 с.
12. Федоряк М., Москалик Г., Легета У., Зароченцева О. Основи екології: навч. посіб. Чернівці: Черн. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. 120 с.

СПИСОК ДОДАТКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грунтознавство з основами геології [Текст]: підручник / І.І. Назаренко, С. М. Польчина, Ю. М. Дмитрук, І. С. Смага та ін. Чернівці: Книги - ХХІ, 2006. 504 с.
2. Екологічна геологія [Текст] : підручник / за заг ред. д.г.-м.н. М.М. Коржнева. Київ: ВПЦ «Київський університет». 2005. 257 с.
3. Екологія в таблицях, схемах та малюнках / О.Я Буждиган, О.Д. Зароченцева, С.С. Руденко. Чернівці: Місто, 2015. 144 с.
4. Екологія тварин: Навчальний посібник. Видання друге, доповнене і перероблене. Гайченко В.А., Царик Й.В., К.: Компрінт, 2016. 288 с.
5. Клименко Л.П. Техноекологія: підручник для ВНЗ / Л. П. Клименко. Миколаїв: МФ НаУКМА, 2000. 304 с.
6. Кучерявий В.Л. Екологія. Львів: Світ, 2000. 500 с.
7. Мусієнко М. М. Екологія рослин: підруч. для студ. вузів К.: Либідь, 2006. 432 с.
8. Паранько І. С. Геологія з основами геоморфології [Текст]: навчальний посібник для вузів / І. С. Паранько, А. О. Сіворонов, О. І. Мамедов. Кривий Ріг: Мінерал, 2008. 373 с.
9. Славов В.П., Войцицький А.П., Корж З.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: теорія та лабораторно-розрахунковий практикум: навчальний посібник. Житомир: ЖНАУ, 2013. 195 с.
10. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 267 с.
11. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля: навч. посіб. Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ: ВПЦ Київський університет, 2019. 191 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ІСПИТУ

Фаховий іспит відбувається у тестовій формі. Зміст тестових завдань відповідає програмам фахових дисциплін відповідної освітньої програми підготовки здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр». До кожного питання пропонується 4 варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінювання результатів фахового вступного іспиту проводиться за 200-бальною шкалою.

Знання абітурієнтів оцінюються за загальними критеріями оцінювання тестових завдань:

Кількість балів	Рівень	Відсоток правильних відповідей	Пояснення
180-200	високий	більше 90% правильних відповідей	виставляється за вибір правильної відповіді майже на всі тестові завдання, характеризує глибокі знання змісту предмета: уміння аналізувати, порівнювати, виділяти головне; відзначається системністю, послідовністю, логічністю знань, якісно сформованими практичними уміннями та навичками, програмовий матеріал засвоєний на високому рівні.
150-175	достатній	76-90% правильних відповідей	виставляється за вибір правильної відповіді на більшість тестових завдань, характеризує повні знання змісту предмета: вільне володіння практичними навичками; аргументоване знання матеріалу, але допускаються незначні неточності у розкритті змісту окремих тем програми.
125-145	середній	60-75% правильних відповідей	Виставляється за вибір правильної відповіді на більшість питань (як правило першого рівня складності); характеризує поверхневе оволодіння матеріалом окремих питань навчальних курсів, абітурієнт плутає поняття, невпевнений у правильності відповіді, допускає неточності у теоретичних знаннях; не вміє встановлювати взаємозв'язок теорії з практикою.
100-120	низький	менше 50% правильних відповідей	виставляється за вибір правильної відповіді лише на окремі питання програми; що характеризує поверхове оволодіння теоретичними знаннями, науковими фактами, визначеннями; відсутня здатність аналізувати; не вміє оцінювати психолого-педагогічні факти та явища, встановлювати взаємозв'язок теорії з практикою.