ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна
_____ В.С. Бакіров
“____” _____ 2019 р.
Оригінал підписано

Програма
з загальної екології
додаткового фахового вступного випробування для вступників, які вступають на основі ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня), здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки) на навчання для здобуття ступеня магістр
зі спеціальність 101 “Екологія”

Освітні програми в межах спеціальності:
«Екологія та охорона навколишнього середовища»
«Екологічний контроль та аудит»
«Заповідна справа»
«Екологічна безпека»

Вступна частина

Додаткове фахове вступне випробування для вступників, які вступають на основі ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня), здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки) на навчання для здобуття ступеня магістр зі спеціальності 101 “Екологія” передбачає діагностику компетентностей та результатів навчання, які самостійно отримали бакалаври, які здобули ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень) вищої освіти за іншою спеціальністю.

Питання охоплюють базові засади загальної екології в межах нормативних навчальних дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки. Питання екзамену перевіряють здатність вступника розв’язувати спеціалізовані завдання та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Програму вступного екзамену для вступників до магістратури складено у відповідності до Галузевого Стандарту вищої освіти України для підготовки бакалавра спеціальності 101 “Екологія”.

Основний зміст програми

Модуль 1. Узагальнені фундаментальні проблеми і питання загальної та глобальної традиційної екології

Мета та задачі вивчення навчальної дисципліни. Програма навчальної дисципліни, структура, особливості виконання програми. Об'єкт, предмет, методи традиційної екології. Складові традиційної екології. Еволюція поняття екологія. Визначення інших базових понять традиційної екології. Умови, фактори, ресурси. Екологічна ніша. Унітарні та модулярні організми. Кругообіги. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну.

Глобальні екологічні проблеми традиційної екології. Біосфера. Сучасна екологічна ситуація окремих компонентів біосфери. Екологічний імператив.

Об'єкт, предмет дослідження традиційної екології.

Визначення поняття „Екологія" за Е. Геккелем в 1866 р. у поданні В. К. М'якушко, Ф. В. Вольвач, (1984), у поданні І. І. Дедю (1920).

Тлумачення „Екології" Ф. Клеменсом (1920), Г. Елтоном (1937), американським вченим Х. Б. Одумом (1959), французським дослідником Р.Дажо (1975), особливість визначення поняття „екологія" російським ученим І. П. Герасимовим (1985), Екологія" за С. Шварцем (1972).

Терміноелемент „управління" у визначенні „Екологія" (С. Шварц, Е. Макфедьєн, В. Дежкін).

Еколог-вільнодумець, еколог-браконьєр (за Е. Макфедьеном).

Аналіз і головний висновок щодо наведених та інших тлумачень екології (два аспекти), об'єктивні та суб'єктивні причини еволюції поняття „Екології", шляхи виходу із невідповідності визначення

Е. Геккелем поняття „Екологія" та визначеннями інших авторів.

Біологічні методи (метод аналізу експериментальних компонентів (метод Холлінга), біологічних тестів, найближчого сусіда, зустрічаємості, вилучення, календарний, клинсектний, ключових ділянок, загального підрахунку, полігонів, суцільного обліку, трансектний, трендовий, укосів, спостереження).

Мета експерименту.

Мета моделювання.

Системний підхід.

Математична модель.

Стаціонарні джерела.

Експедиційні дослідження.

Хімічні методи.

Фізичні методи.

Географічні методи.

Наука про пристосованість видів.

Наука про міжвидові угрупування.

Наука про популяції.

Умови й екологічні умови.

Умови мешкання (існування).

Ресурси.

Головна відмінність умов від ресурсів (умови не витрачаються та не вичерпуються).

Фактор та екологічний фактор.

Середовище мешкання.

Класифікація організмів за їх відношенням до температури.

Класифікація екологічних ніш. Екологічна ніша як абстрактне поняття.
Унітарні організми.
Модулярні організми.
Кругообіг.
Біологічний кругообіг.
Основна рушійна сила кругообігу речовин на планеті.
Механізм кругообігу води (випаровування та транспірація).
Основа кругообігу вуглецю – процес життєдіяльності.
Кругообіг кисню – шляхи утворення (розклад парів води у верхніх шарах атмосфери під дією ультрафіолету (фотодісоціація).
Кругообіг азоту.
Кругообіг фосфору, сірки та неорганічних катіонів.
Фотосинтез у загальному розумінні.
Хемосинтез (за рахунок хімічного джерела енергії).
Обов'язкова умова розвитку фотосинтезу (поверхня хлоропласта знаходиться у зволоженому стані).
Оцінка ефективності механізму фотосинтезу.
ФАР (фотосинтетично активна радіація).
Непомірне розмноження людства (збільшення кількості населення землі).
Марнотратство, нераціональне використання природних ресурсів.
Забруднення усього довкілля (безгосподарність).
Нова екологічна мораль, нова моральна основа життя.
Структура біосфери за М І. Будико (1977) та В. А. Ковдою (1971).
Величина середнього потоку сонячної радіації, що досягає Землі.
Біогенна міграція атомів хімічних елементів.

Модуль 2. Популяційний підхід у традиційній екології

Організми, популяції, угрупування. Взаємодія між організмами та навколишнім середовищем. Взаємодія організмів між собою. Стійкість у структурі угрупування.

Різниця між екосистемним та популяційним підходами, причини, що зумовлюють використання, при подальшому викладенні навчального матеріалу, популяційного підходу.
Організм.
Способи, за допомогою яких організми приводять свої реакції у відповідність до змін у навколишньому середовищі.
Адаптація та абаптація.
Пристосованість.
Конвергенція.
Паралелізм.
Схожість.
Екотип.
Генетичний поліморфізм.
Особина.
Неоднозначність визначення поняття „популяція" .
Екологічна структура популяції (за В. М'якушко і Ф. Вольвач, 1984) .
Закономірності розміщення організмів у просторі та часі.
Монофаги.
Олігофаги.
Поліфаги.

Спеціалисти.
Універсали.
Неоднорідність середовища – стійкість і стабілізація чисельності.
Форми взаємодії організмів.
Конкуренція.
Внутрівидова та міжвидова конкуренція.
Хижацтво.
Таксономічна та функціональна класифікація хижаків.
Паразитизм та захворювання.
Коменсалізм.
Шкода.
Мікроорганізми, головний результат роботи мікроорганізмів (накопичення двоокису вуглецю і мінералізація).
Мутуалізм, детритофагія.
Різниця між паразитами та вільнопроживаючими сородичами.
Життєвий цикл. Головна закономірність життєвого циклу (віддзеркалення умов середовища) .
Складові життєвого циклу (ріст, диференціація, накопичення запасів та розмноження в різні періоди онтогенезу).
Компоненти життєвого циклу (розміри, швидкість росту і розвитку, розмноження).
Мешкання та їх класифікації.
Популяційні цикли.
Угрупування.
Властивості угрупувань.
Видове багатство угрупувань.
Біоми.
Сукцесія.
Концепція клімаксу.
Стійкість, пружність, опір.

Модуль 3. Екосистемний підхід у традиційній екології

Теорія екосистем у традиційній екології. Поняття про екосистему. Різновиди екосистем. Енергія екосистем. Динаміка екосистем. Біологічна продукція екосистем. Суксесія.

Визначення екосистеми за А. Тенслі (1935), за М. Реймерсом (1990).
Структура екосистеми.
Компонентна структура.
Хорологічна структура.
Вертикальна структура.
Трофічна структура.
Закон Ліндемана.
Основні властивості систем (емерджентність).
Суксесія.
Речовинно-енергетичний обмін в екосистемі.
Процеси перетворення енергії й упорядковування системи.
Екосистемологічні узагальнення.
Аксіоми системної цілісності.
Принципи переходу надлишковості в самообмеження.
Закони переходу в підсистему.
Принцип екологічної конгруентності (відповідності).

Принцип формування екосистеми.
Еколого-організмові закономірності.
Територіальне адаптування екосистем.
Структурно-функціональне різноманіття в екосистемі.
Закономірності організації та еволюції екосфери.
Правила гетерогенезису живої речовини.
Третій та четвертий закон екодинаміки Ю. Гольдшмітта.
Правила багатоциклічності екосистем.
Закон періодичності утворення системних совокупностей (системно періодичний закон).
Теореми Е. Шредінґера, Хаасе, Г. Атлана, Бріллюна.
Правила еквівалентності у розвитку біосистем.
Правила максимального „тиску життя".
Принцип преадаптації.
Закон збільшення розмірів організмів у філогенетичній гільці
Е. Копа і Ш. Депере.
Правила коливань меж ареалу.
Теорія біотолерантності.
Принцип коеволюції.
Закон незворотності взаємодії „людина-біосфера" П. Дансеро.
Правила заміщення екологічних умов В. В. Альохіна.

Модуль 4. Концептуальні основи неоекології. Глобальні проблеми неоекології. Основні закони, закономірності, правла, принципи в екології та неоекології

Об'єкт, предмет, методи досліджень, понятійно-термінологічний апарат неоекології. Структура неоекології. Система неоекологічних наук (сімейства, комплекси, розділи, напрямки). Першочергові екологічні проблеми в документах ООН. Пріоритетні проблеми, висунуті на V Всеукраїнській конференції міністрів охорони природи Європи в 2003 р. в м. Києві. Основні закони, закономірності, правила, принципи в екології та неоекології.
Мультидисциплінарна та світоглядна наука.
Наслідування основних традицій класичної екології.
Збереження родового поняття.
Збагачення новими знаннями.
Ліквідування плутанини слів та понять.
Неоекологія як наука.
Антропосфера – об'єкт неоекології.
Соціосфера.
Предмет дослідження неоекології.
Методи неоекологічних досліджень.
Понятійно-термінологічні системи неоекології.
Базові поняття неоекології.
Наукова мова неоекології.
Відмінні риси неоекології.
Пояснення та взаємне переплетіння вчення про екосистему та геосистему.
Стадії розвитку неоекології.
Необхідність інтегрування розрізненних знань про взаємовідносини природи і суспільства.
Компоненти неоекології.
Структура неоекологічних наук.
Система неоекологічний наук.
Дефініція поняття неоекології.

Глобальні проблеми навколишнього природного середовищу за матеріалами ООН.
Пріоритетні проблеми на зустрічі Міністрів охорони природи (Київ, 2003 р. – проблеми води, проблеми енергетики, проблеми повітря, проблеми освіти, проблеми сусідства).
Всесвітній економічний форум у Давосі в 2001 році – індекс екологічної стійкості держави.
Глобальний моніторинг навколишнього природного середовища [GEMS].
Щорічне зростання кількості твердих відходів.
Природні та антропогенні біди. Загибель людей і відсутність жертв серед звірів (2005 рік).
Проблема виснаження озонового слою та глобальне потепління.
Озон.
Причини сезонних і широтних коливань озону (фотохімічні та динамічні процеси).
Механізм проникнення забруднень у стратосферу.
Смоги: Лондонський, Аляскінський, Лос-Анжельский.
Проблеми кислотних дощів.
Основні риси закону й закономірності.
Гіпотеза Геї (біологічна регуляція геохімічного середовища).
Закон мінімуму (закон Лібіха).
Закон оптимальності.
Закон піраміди енергії (закон Ліндеману).
Закон толерантності (закон Шелфорда).
Закони Коммонера.
Правило „м'якого" керування.
Принцип Реді.
Визначення понять "закон", "закономірність"за М. Кондаковим (1975).

Модуль 5. Проблеми екологічної безпеки. Елементи вчення про забруднення. Класифікація забруднення

Головні причини надзвичайних ситуацій. Проблеми сільськогосподарського забруднення, проблеми шумових забруднень, проблеми забруднення побутовими відходами, проблеми пилевого (аерозольного) забруднення, проблеми фізичного забруднення (електромагнітне, радіаційне, світлове, теплове). Елементи вчення про забруднення – центральне питання неоекології. Головні поняття, класифікація, наслідки.

Екологічна безпека як складова національної безпеки.
Багатозначність небезпек (екологічна, техногенна, еколого-техногенна та ін.).
Рівні екологічної безпеки (індивідуальний, регіональний, національний, глобальний).
Суб'єкти та об'єкти екологічної безпеки (суб'єкти – індивідууми, суспільство, екосистема, геосистема, біосфера, держава; суб'єкти – права особистості, матеріальна та духовна потреба особистості, природні ресурси, природне середовище).
Ситуація та екологічна ситуація.
Головні причини надзвичайних ситуацій (політичні, організаційно-управлінські, науково-технічні, нормативно-правові, соціально-економічні).
Агроекологічні проблеми (проблеми сільськогосподарського забруднення). Агроекологія.
Проблеми зрошення, внесення добрив, використання пестицидів.
Резистентність.
Проблеми шумового забруднення. Акустична екологія. Визначення понять.
Шкала рівня шуму.
Вплив шуму на людину.
Децибел.
Тиша, шум.

Спорідненні навчальні поняття щодо шуму (тиск звуковий, комфорт звуковий, фон звуковий, природний і т. і.).
Проблема побутових відходів (державний облік відходів, ідентифікація відходів, паспортизація відходів і т. і.).
Проблема звалищ й захоронення сміття. Біогаз. Сміттєпереробні заводи (вторинна сировина). Сортування сміття.
Проблеми пилового забруднення, визначення.
Пил та його небезпека.
Забруднення фізичне. Різноманітність визначення поняття.
Фізична основа електромагнітного забруднення, визначення поняття.
Різноманітність видів фізичного забруднення.
Природні та штучні електромагнітні поля.
Техногенні магнітні поля від побутової техніки (холодильник – 1 мкТл, кофеварка – 10 мкТл, мікрохвильова піч – 100 мкТл і т. і.).
Магнітні поля в електропоїздах, на залізничних платформах, у місті і т. і.
Режим роботи людського серця.
Світлове випромінювання.
Теплове випромінювання.
Базовий понятійно-термінологічний апарат неоекології.
Єдність методологічної бази, єдність мети, об'єкту, близькість понятійно-термінологічного апарату.
Тісне переплетіння понять-термінів різних наук та напрямків (багатофункціональне використання одного й того ж терміну у різних науках).
Оптимальний вміст хімічних елементів у навколишньому природному середовищі (А. Перельман, 1961).
Забруднення з неоекологічних позицій (будь-якого стану), з геохімічних (зміни не пов'язані з природними), з медико-біологічних (зміни рівня до несприятливого впливу).
Форми забруднень за М. Реймерсом, 1990.
Джерело забруднення.
Відходи, що складуються, стоки, викиди.
Міграція хімічних елементів – створення умов для можливого забруднення (елементи „Геохімії).
Якість навколишнього природного середовища як похідна ступеню забруднення.
Ступінь забруднення за кларком концентрації або коефіцієнтом чи іншим шляхом.
Міра якості навколишнього середовища (масова доля хімічних елементів або об'єми їх концентрації, модулі техногенного тиску).
Механізм процесу забруднення (депонуючі та транспортуючі).
Вплив забруднень на живі організми (СЗЗ, пороговість, допустимі рівні, критичні рівні, прямий вплив, віддалений і т. і.).
Класифікація забруднень (природне, антропогенне).
Оцінка якості стану територія за геохімічною групою екологічних факторів (Л. Малишева, 1998).
Індекс забруднення. Розрахунок індексу забруднення.

Модуль 6. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище. Контроль і управління якістю середовища. Приоритетні неоекологічні проблеми Україні

Особливий механізм урахування екологічних факторів у процесі проектування та після нього. Механізм контролю та управління. Правила і принципи управління якістю в Україні та за кордоном. Загальна екологічна ситуація в Україні.

Зміст оцінки впливу на навколишнє природне середовище (ОВНС).
Шляхи визначення найбільш значущих впливів.
Матеріали натурних досліджень.
Думка зацікавлених організацій.
Звіти про дослідження (галузевих та академічних інститутів) .
Оцінка і сутність кожного аналізу.
Об'єкти і показники категорій впливів.
ОВНС – дослідницька, творча діяльність.
Разом із викладанням усіх необхідних наслідків, пропозиції щодо авторського моніторингу.
Нормативно-правова основа контролю та управління.
Екологічні важелі управління.
Економічні важелі управління.
Еколого-економічні механізми (торгівля квотами на викиди, екологічні податки і т. і.).
Розподіл функцій між державним регулюванням і контролем та функціями господарської діяльності.
Впровадження принципів постійного розвитку, як у державне управління так і господарську діяльність природокористувачів (Б. Гаврилишин, В. Вовк, 2005).
Адаптативна стратегія природокористування.
Активне управління природокористуванням.
Ефект сумації.
Рівні небезпеки (за ВОЗ).
Критерій екологічного ризику.
Схема управління екологічним станом міста, регіону.
Проблеми забруднення повітряного басейну в межах України.
Трансформери біосфери.
Неорганічні канцерогени (азбест, метали) .
Органічні канцерогени (ПАВ, нітросполучення, циклічні аміни, мітоксини).
Бенз(а)пірен.
Органічні та неорганічні мутагени (у містах у 15-20 разів більше природного фону).
Вплив забруднень на термічний режим України.
Приклади перевищення ГДК у містах України.
Збільшення мінералізації вод України, кількості нітратів і нітритів, окисленності, зменшення кількості заліза.
Прогресуюче забруднення підземних вод України.
Забруднення морських вод (Азовське море, бактеріальне забруднення біля Одеси і Маріуполя).
Скиди стічних вод із сільськогосподарських полів.
Проблеми збереження земельних ресурсів.
Проблеми збереження біологічних ресурсів.
Головні причини кризового техногенно-екологічного стану.
Транскордонний перенос.
Проблеми радіаційної небезпеки.
Проблеми екологічної безпеки продуктів харчування.
Проблеми здоров'я населення.
Першочергові заходи щодо стабілізації екологічного стану.

Критерії оцінювання та структура оцінки

Максимальна оцінка фахового вступного випробування - 100 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо оцінка з фахового вступного випробування складає не менше 50 балів.

Сума балів за всі вірні відповіді у письмовій роботі	**Оцінка**
50 – 100	склав
0-49	не склав

Використана література

Базова:

1. Некос В. Ю., Некос А. Н. Загальна екологія та неоекологія (друкований рукопис підручника, електронний варіант підручника), 2010. – 590с. (бібліотека екологічного факультету)
2. Некос А. Н. Екологія та неоекологія. Термінологічний українсько-російський словник-довідник. – Вид. 2-ге доп. та перероб. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 384 с.
3. Некос А. Н., Черкашина Н. І., Некс В. Ю. Екологія та неоекологія. Термінологічний українсько-російсько-англійський словник-довідник. – Вид 3-є доп., англ.. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. – 478 с.

Допоміжна :

1. Некос А. Н. Загальна екологія та неоекологія: навчально-методичний посібник / Під. ред. проф. В. Ю. Некоса// Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006. – 69с.
2. Набивач В. М. Основы общей и химической экологии: учеб. пособ.- Изд. 2-ое. доп.- Днепропетровск: УГХТУ, 2007. – 242 с.
3. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: підручник / За ред. К. М. Ситника// К.: Вища шк., 2001. – 358 с.
4. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю.// К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
5. Бровдій В. М. Закони екології (соціально-економічні, геофізичні та геохімічні): навч. посіб. / В.М. Бровдій, О.О. Гаца. За ред. В.М. Бровдія// К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003.-179 с.
6. Ганич О. Екологія. Природне харчування. Здоров'я /Ганич О., Білас Б.// Ужгород: ВАТ «Патент», 2000. – 376 с.
7. Некос А. Н. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: учебное пособие / Некос А. Н.. Дудурич В. М. Под общ. ред. В. Е, Некоса// Изд. 2-е, перероб. и допол.- Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2007. – 380 с.

8. Экология: учеб. пособ. / Под ред. проф. В. В. Денисова// Серия «Учебный курс» . – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002. – 640 с.
9. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества/ В 2-х т. – М.: Мир. 1989. Т. 1 – 667 с., Т. 2. – 477 с.
10. Білявський Г. О. та інш. Основи загальної екології: Підручник. – К.: 1995. – 368 с.
11. Боков В. А. и др. Геоэкология. Научно-методическая книга по экологии. – Симферополь, 1996. – 382 с.
12. Будыко М. И. Глобальная экология. – М., 1979. – 327 с.
13. Гайнріх Д, Гергт М. Ekovil: dvt – Allas:, Пер. з 4-го нім. вид. – К. Знання-Прес. 2001. – 287с.
14. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев, 1990. – 408 с.
15. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975. – 720 с.
16. Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
17. М'якушко В. К., Вольвач Ф. В. Екологія. – Київ, 1984. – 168 с.
18. Мережко О. І., Величко І. М. Таємниці зеленої фабрики. – Київ, 1990. – 104 с.
19. Моисеев Н. И. Экология человечества глазами математика. – М., 1988. – 254 с.
20. Некос В. Е. Основы общей экологии и неоэкологии. Учеб. пособие / В 2-х ч. – Харьков, Ч. 1. 1999. – 192 с. Ч. 2, 2001. – 287 с.
21. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М., 1990. – 637 с.
22. студентів вищих навчальних закладів / Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю.// К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
23. Бровдій В. М. Закони екології (соціально-економічні, геофізичні та геохімічні): навч. посіб. / В.М. Бровдій, О.О. Гаца. За ред. В.М. Бровдія// К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003.-179 с.
24. Ганич О. Екологія. Природне харчування. Здоров'я /Ганич О., Білас Б.// Ужгород: ВАТ «Патент», 2000. – 376 с.
25. Некос А. Н. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: учебное пособие / Некос А. Н.. Дудурич В. М. Под общ. ред. В. Е, Некоса// Изд. 2-е, перероб. и допол.- Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2007. – 380 с.
26. Экология: учеб. пособ. / Под ред. проф. В. В. Денисова// Серия «Учебный курс» . – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002. – 640 с.
27. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества/ В 2-х т. – М.: Мир. 1989. Т. 1 – 667 с., Т. 2. – 477 с.
28. Білявський Г. О. та інш. Основи загальної екології: Підручник. – К.: 1995. – 368 с.
29. Боков В. А. и др. Геоэкология. Научно-методическая книга по экологии. – Симферополь, 1996. – 382 с.
30. Будыко М. И. Глобальная экология. – М., 1979. – 327 с.
31. Гайнріх Д, Гергт М. Ekovil: dvt – Allas:, Пер. з 4-го нім. вид. – К. Знання-Прес. 2001. – 287с.
32. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев, 1990. – 408 с.
33. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975. – 720 с.
34. Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
35. М'якушко В. К., Вольвач Ф. В. Екологія. – Київ, 1984. – 168 с.
36. Мережко О. І., Величко І. М. Таємниці зеленої фабрики. – Київ, 1990. – 104 с.
37. Моисеев Н. И. Экология человечества глазами математика. – М., 1988. – 254 с.
38. Некос В. Е. Основы общей экологии и неоэкологии. Учеб. пособие / В 2-х ч. – Харьков, Ч. 1. 1999. – 192 с. Ч. 2, 2001. – 287 с.
39. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М., 1990. – 637 с. Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, гипотезы) / В сб.: Россия молодая. – М., 1994 . – 267 с.
40. Сафранов Т. А. та ін. Антропегенне забруднення екологічного середовища та грунтово-рослиницького покриву: Навч. пос. – Одеса: Вид-во "ТЄС", 2003. – 260 с.

41. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування. Навч. пос. – Львів: Новий світ – 2000, 2003 – 243 с.
42. Стадницкий Г. В., Экология: Учеб. для вузов. – 7-е изд СПб. – Химиздат, 2002. – 288 с.
43. Сытник К. М. Словарь-справочник по экологии. – Киев, 1994 .— 672 с.
44. Топчиев А. Г. Геоэкология: географические основы природопользования. – Одесса, 1996. – 392 с.
45. Яцык А. В., Шматков В. М. Гидроэкология. – Киев, 1992. – 192 с.
46. Angus M. Woodbury Hr. D. Principles of General Ecology – Toronto, 1987. – 200 p.

Голова фахової атестаційної комісії д.геогр.н., доц.Н.В.Максименко

Ухвалено на засіданні Приймальної комісії
Харківського національного університету
імені В.Н.Каразіна,
протокол №2 від 11.02.2019 р.

Відповідальний секретар
Приймальної комісії
Харківського національного
університету к.фіз.-мат.н.,доц. О.О.Анощенко
імені В.Н.Каразіна