


**Міністерство освіти і науки України  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»**



**ПРОГРАМА**

**вступного фахового іспиту  
для здобуття ступеня магістра  
за спеціальністю Е2 «Екологія»**

Голова фахової атестаційної комісії  
доцент  Данило ПЛАХТІЙ

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Складові програми для визначення фахових компетентностей вступників.....	4
Критерії оцінювання .....	12
Список рекомендованої літератури.....	13

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний фаховий іспит передбачає перевірку здатності вступника до опанування освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю Е2 «Екологія» галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» кваліфікації магістр з екології, викладач закладів вищої освіти.

Питання вступного фахового іспиту відповідають освітньо-кваліфікаційній характеристиці та освітньо-професійним програмам випускників закладів вищої освіти III – IV рівнів акредитації, фаху (спеціальності) і побудовані з урахуванням знань, умінь і навичок якими повинен володіти фахівець за освітнім ступенем «Бакалавр», «Магістр» та освітньо-кваліфікаційним рівнем «Спеціаліст».

Вступний фаховий іспит проводиться у тестовій формі.

Завдання вступного фахового іспиту складається із 50 запитань.

Тестові завдання представлені 4 питаннями, що потребують обрання лише однієї відповіді із запропонованого набору варіантів.

Час виконання тестових завдань становить 90 хвилин.

Вірний варіант відповіді позначається у відповідній клітинці оціночного листа позначкою «+», наприклад:

№ запитання	ВІДПОВІДЬ			
	А	Б	В	Г
1	+			
2			+	
3				+
4		+		

## **СКЛАДОВІ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВСТУПНИКІВ**

Загальні відомості про нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Основні поняття та означення. Місце і роль нормування в системі заходів підвищення якості та рівнів екологічної безпеки навколишнього середовища. Принципи нормування якості оточуючого середовища. Антропоцентризм. Шкідливі речовини та їх концентрації. Біологічний відгук на шкідливість. Границя шкідливої дії. Токсичність. Ступінь токсичності. Показник летальної дози (ЛД). Обмежуючі нормативи, гранично допустимі концентрації. Санітарно-гігієнічне та науково-технічне нормування.

Основні положення в галузі стандартизації та нормування якості довкілля. Мета, завдання та об'єкти стандартизації в галузі охорони довкілля. Закон України "Про стандартизацію". Необхідність стандартизації і нормування якості довкілля. Організація робіт зі стандартизації. Категорії нормативних документів та види стандартів. Вимоги до побудови, викладу та затвердження стандартів. Міжнародна та європейська діяльність зі стандартизації. Зв'язок екологічної стандартизації з народногосподарською діяльністю. Екологічна стандартизація і нормування.

Нормування якості повітря. Система стандартів та нормативних документів, які регламентують якість повітря. Терміни та означення контролю якості повітря, його основні регламентні показники. ГДК робочої зони, його зміст. ГДК максимальне разове, його зміст. ГДК середньодобове, його зміст. Комплексний комбінаторний індекс забруднення атмосфери (ІЗА). Класи небезпечності забруднювачів атмосфери. Ефект сумації забруднювачів.

Нормування якості води. Система стандартів та нормативних документів, які регламентують якість води та водних об'єктів. Терміни та означення контролю якості води, його основні регламентні показники. ГДК у воді водойми господарсько-питного та культурно-побутового призначення. ГДК у воді водойми рибогосподарського призначення. Методи інтегральної оцінки якості води та оцінки її якості за окремими інгредієнтами забруднення. Комбінаторний комплексний індекс забруднення води (ІЗВ). Класи небезпечності забруднювачів води. Ефект сумації забруднювачів.

Нормування якості ґрунтів. Система стандартів та нормативних документів, які регламентують якість ґрунтів. Терміни та означення контролю якості ґрунтів, його основні регламентні показники. ГДК ґрунту. Коефіцієнти концентрації хімічних елементів у ґрунті. Ефект сумації забруднювачів. Сумарний показник забрудненості ґрунту. Оціночна шкала небезпечності забруднення ґрунтів за сумарним показником.

Нормування якості продуктів харчування. Принципи санітарно-гігієнічного нормування продуктів харчування. ГДК (допустима залишкова кількість) шкідливої речовини в продуктах харчування. Ефект сумації шкідливих речовин в продуктах харчування. Токсичність. Приховані наслідки отруєння продуктами

харчування.

Небезпечність хімічних сполук. Токсичність хімічних сполук та їх концентрації. Класи небезпечності хімічних сполук в залежності від їх токсичності. Урахування класу небезпечності хімічних сполук при визначенні профілактичних заходів захисту населення та виробничого персоналу. Попередня оцінка небезпеки впливу хімічних речовин на організм людини.

Нормування впливів. Гранично допустимий викид (ГДВ) та гранично допустимий скид (ГДС), загальні принципи їх встановлення та використання, як науково-технічних нормативів, що регламентують вплив технологічних об'єктів на навколишнє середовище. Види ГДВ та ГДС, використовувані в практиці регламентування джерел забруднення. Тимчасово узгоджені викиди і скиди. Терміни їх дії та розробка планів, щодо планів поетапного зниження показників тимчасово узгоджених викидів і скидів шкідливих речовин до значень, які забезпечували б дотримання ГДВ та ГДС. Тверді відходи та джерела їх надходження. Правила лімітування підприємств щодо розташування твердих відходів.

Нормування в галузі радіаційної безпеки. Система стандартів та нормативних документів в галузі радіаційної безпеки. Нормування опромінення. Основні поняття та означення щодо радіаційної безпеки населення та територій. Дози опромінення. Норми радіаційної безпеки за дозовими границями. Методи захисту населення та виробничого персоналу від радіаційного опромінення.

Нормування надійності функціонування технологічних систем. Екологічні наслідки аварій та катастроф. Елементи теорії надійності технічних та технологічних систем. Складові надійності. Відмови та безвідмовність роботи. Довговічність. Технічний ресурс. Ремонтпридатність. Зберігаємість. Регламентування показників надійності технологічних систем. Статистичні показники надійності: ймовірність безвідмовної роботи, щільність розподілення відмов, середня наробка технологічної системи на відмову, інтенсивність відмов та зміна цієї інтенсивності в часі. Основне рівняння теорії надійності. Нормування екологічної надійності роботи технологічних систем.

Узагальнюючі багатопараметричні показники оцінки якості екологічних систем. Система статистичних показників оцінки екологічної безпеки та форми статистичної звітності. Застосування інтегральних узагальнюючих показників для оцінки якості оточуючого середовища. Узагальнена багато параметрична оцінка екологічних систем із застосуванням “шкали бажаності” екологічної якості.

Моніторинг як система спостережень і контролю, оцінювання та прогнозу стану навколишнього середовища. Основні завдання та схеми моніторингу. Сучасна методологія контролю забруднення і організація спостережень за станом природного середовища.

Класифікації систем моніторингу та характеристика їх складових. Класифікація станів навколишнього середовища. Фактори впливів, які охоплюються системою моніторингу. Локальний, регіональний, глобальний

моніторинг. Об'єкти спостережень. Класифікації моніторингу та його завдання. Фоновий моніторинг. Державний моніторинг навколишнього природного середовища в межах України.

Моніторинг атмосферного повітря. Передумови та організація моніторингу атмосферного повітря. Методи оцінки та прогнозу забруднення атмосферного повітря.

Моніторинг поверхневих вод. Передумови та організація системи моніторингу поверхневих вод. Програма спостереження за станом поверхневих вод. Правила та системи контролю забруднення водного середовища.

Моніторинг стану ґрунтів. Наукові та організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. Види ґрунтового моніторингу, критерії оцінки в ґрунтово-екологічному моніторингу. Організація спостережень і контролю за рівнем забрудненості ґрунтів. Моніторинг меліорованих земель.

Біологічний моніторинг. Теоретичні основи біологічного моніторингу. Методи біологічного моніторингу. Система біомоніторингу в Україні.

Моніторинг радіоактивного забруднення. Радіоекологічний моніторинг, його основні складові та завдання. Системи і методи радіаційного контролю. Методи оцінювання і прогнозу забруднення сільськогосподарської продукції.

Основи агроекологічного моніторингу. Поняття агроекологічного моніторингу, його мета і завдання. Компоненти агроекологічного моніторингу. Об'єкти, території і методи агроекологічного моніторингу. Підсистеми агроекологічного моніторингу: наукова і виробнича.

Соціально-екологічний моніторинг. Соціально-екологічний моніторинг: визначення зміст і значення для екологічних досліджень. Моніторинг демографічних проблем. Моніторинг стану здоров'я населення. Моніторинг екологічної освіти. Моніторинг соціальної забезпеченості. Методологічні основи соціально-екологічного моніторингу. Значення соціально-екологічного моніторингу в послабленні антропогенного тиску на довкілля.

Вплив галузей народного господарства на екологічний стан навколишнього середовища. Загальні аспекти впливу галузей народного господарства на стан навколишнього середовища: промислово-транспортний комплекс, аграрне виробництво, енергетика, гірничо-добувна, металургійна, хімічна та нафтопереробна, лісова, деревообробна, целюлозно-паперова, харчова тощо промисловість.

Напрямки екологізації виробництва і створення маловідходних технологічних процесів. Теоретичні основи та шляхи екологізації виробництва. Біологічні аспекти екологізації виробництва. Технічні та технологічні аспекти екологізації виробництва. Економічні аспекти екологізації виробництва. Моделювання процесів створення екологізованих технологій. Методи економічної оцінки заходів з охорони та раціонального використання природних ресурсів.

Природоохоронні технології спрямовані на поліпшення якості атмосферного

повітря. Забруднення атмосфери. Очистка промислових газів. Очистка промислових газів від механічних домішок. Сепарація пилу в механічних знепилюючих пристроях. Сепарація пилу в мокрих знепилюючих пристроях. Сепарація пилу за допомогою фільтруючих пристроїв. Сепарація пилу в електрофільтрах. Вловлювання крапельних рідин. Загальні методи очистки промислових газів від газоподібних сполук. Використання методу абсорбції для вловлювання газоподібних сполук. Використання методу адсорбції для вловлювання газоподібних сполук. Використання методу хімічних реакцій хемосорбції для вловлювання газоподібних сполук. Використання каталітичних методів перетворення газоподібних сполук. Термічні методи знешкодження газоподібних сполук. Методи очистки промислових газів від діоксиду сульфуру. Методи очистки промислових газів від оксидів нітрогену. Очистка промислових газів від оксиду карбону. Очистка промислових газів від діоксиду карбону. Очистка промислових газів від сірководню. Методи зниження забруднення атмосфери викидами від двигунів внутрішнього згорання.

Природоохоронні технології в гідросфері. Основні проблеми охорони гідросфери. Забруднення гідросфери та його наслідки. Методи очистки стічних вод. Механічна очистка стічних вод. Фізико-хімічні методи очистки стічних вод. Очистка стічних вод методом флоатації. Використання методу адсорбції для очистки стічних вод. Використання методу іонного обміну для очистки стічних вод. Використання методу екстракції для очистки стічних вод. Використання методів зворотного осмосу і ультрафільтрації для очистки стічних вод. Хімічні методи очистки стічних вод. Методи нейтралізації стічних вод. Очистка стічних вод методом коагуляції. Очистка стічних вод методом флокуляції. Очистка стічних вод методами окислення і відновлення. Електрохімічні методи очистки стічних вод. Біохімічні методи очистки стічних вод. Проведення очистки стічних вод в аеробних умовах. Проведення очистки стічних вод в анаеробних умовах. Термічні методи очистки стічних вод. Термічне знешкодження мінералізованих стічних вод. Термічне знешкодження стічних вод, які забруднені органічними речовинами.

Природоохоронні технології спрямовані на поліпшення якості земель. Значення ґрунту, як компоненту навколишнього природного середовища. Основні фактори втрати ґрунтів. Проблема розташування твердих промислових та побутових відходів. Технології з рекультивації порушених земель. Технології раціонального використання земельних ресурсів.

Захист навколишнього середовища від виробничих випромінювань. Шум. Джерела шуму. Захист об'єктів довкілля від шуму. Основні методи зниження шумового навантаження на природне середовище. Захист об'єктів довкілля від електромагнітних випромінювань (полів). Захист об'єктів довкілля від постійних і змінних електромагнітних полів. Захист від електромагнітних полів радіочастотного діапазону. Захист об'єктів довкілля від іонізуючих випромінювань. Проблема радіоактивних відходів. Захист населення і

навколишнього середовища від іонізуючого випромінювання в Україні.

Основні відомості про техносферу. Структура техносфери та її складові. Причини виникнення техносфери. Історія розвитку техносфери та її сучасний стан. Об'єкти техносфери, їх функції та структурні зв'язки. Етапи створення, виготовлення та експлуатації технічних (технологічних) об'єктів. Екологічне обґрунтування параметрів робочого процесу та конструкції технічної системи. Реалізація екологічних вимог на стадіях розробки та проектування технічних систем: технічне завдання, технічна пропозиція, ескізний проект, технічний проект, робоча документація. Екологічна якість проектів. Стадії експлуатації технічних систем: період приробки, основний період експлуатації, період виведення з експлуатації. Вплив технічної системи на довкілля в процесі її експлуатації. Ресурс технічної системи та її надійність. Складові надійності технічних систем. Основні показники надійності: відмова, безвідмовність, довговічність, технічний ресурс, ремонтоздатність, зберігаємість, щільність розподілення відмов, інтенсивність відмов. Основне рівняння теорії надійності. Підтримання технічних систем в робочому стані. Надзвичайні ситуації та аварії технічних систем, їх наслідки. Техногенні катастрофи та їх вплив на довкілля. Запобігання аварійних ситуацій в технічних системах. Виведення технічних систем з експлуатації, утилізація технічних систем.

Структура сучасного виробництва. Виробничі та технологічні процеси. Структура сучасного виробництва. Типи виробництва: одиничне, серійне масове. Техніко-екологічні характеристики виробництва. Виробничий процес та його складові. Технологічні процеси та їх класифікація. Технологічний регламент. Екологічна оптимізація технологічних процесів.

Екологічні принципи та фізичні основи функціонування технічних систем. Енергетичні потоки в технічних (технологічних) системах. Енергетичний баланс виробництва. Джерела енергії, передача і трансформація енергії. Робота, потужність, корисна робота, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт втрат технічної системи. Вплив енергетичних потоків в технічних системах на довкілля. Енергетичне забруднення оточуючого середовища. Матеріальний баланс виробництва. Сировина, витратні матеріали, конструкційні матеріали, продукція виробництва, відходи, ділові відходи. Матеріальні потоки в технічних системах. Маловідходні та безвідходні технології. Рекуперація та утилізація відходів виробництва. Вплив матеріальних потоків в технічних системах на довкілля. Матеріальне забруднення оточуючого середовища.

Екологічні принципи територіально-ландшафтної організації об'єктів господарської діяльності. Вибір і обґрунтування параметрів територіально-ландшафтного розташування об'єктів господарської діяльності. Промислові зони, побутові зони, санітарно-захисні зони, селітебні зони, рекреаційні зони. Робоча зона, зона робочого місця. Джерела шкідливих викидів. Генеральний план підприємства, плани структурних підрозділів. План розташування обладнання, організація робочих місць. Транспортні та комунікаційні зв'язки поміж об'єктами

виробництва.

Техногенне забруднення оточуючого середовища. Техногенні емісії та їх вплив на оточуюче середовище. Джерела техногенних емісій. Фізичне забруднення: вібрації та шуми, електромагнітні поля, теплове випромінювання, ультрафіолетове випромінювання, лазерне випромінювання, іонізуюче випромінювання. Хімічне забруднення: екотоксиканти та суперекотоксиканти. Біологічне забруднення: мікробіологічне отруєння, зміна структури біоценозів. Радіаційне забруднення. Аерополютанти. Гідрополютанти. Терополютанти. Техногенні забруднення атмосфери. Техногенні забруднення гідросфери. Техногенні забруднення літосфери. Розповсюдження забруднень в оточуючому середовищі. Транспортуючі та депонуючі середовища. Вплив техногенних забруднювачів на складові біосфери. Кількісна оцінка забруднень. Інтегральний показник збереженості екосистем.

Запобігання негативному впливу техносфери на оточуюче середовище. Методи оцінки рівнів екологічного ризику. Процеси самовідновлення природного середовища. Фізичні, хімічні, біологічні методи захисту навколишнього середовища. Інженерний захист оточуючого середовища. Природозахисні технології. Управління екологічною якістю технічних систем на стадіях їх розробки, виготовлення та експлуатації. Методи і заходи щодо запобігання негативному впливу техносфери на природне середовище.

Принципи екологічної раціоналізації технічних систем. Фактори, які визначають екологічну доцільність функціонування технічних систем. Умови екологічної раціональності технічних (технологічних) систем. Показники екологічної раціональності технічних систем та їх корегування у відповідності до конкретних умов виробництва. Основні принципи раціонального природокористування.

Основні поняття моделі та моделювання. Поняття моделі. Історія виникнення поняття – модель. Модель, як система. Модель і оригінал. Тотожність, подібність. Дві групи моделей: першопричина (оригінал) і наслідок (копія). Моделі в природничих науках. Дослідницькі, або виробничі (інженерні) моделі. Класифікація моделей. Моделювання, як дослідження реальних об'єктів. Якість об'єкту моделювання. Принцип тотожності. Ізоморфізм. Гомоморфізм. Гомоморфний образ. Моделювання і прогнозування. Моделювання систем із неповністю визначеними зв'язками та відкритих до впливу ззовні. Ймовірнісні моделі. Моделі що здатні самі налагоджуватися.

Критерії подібності. Відповідність моделі задачам що вирішуються Елементи теорії подібності. Критерії подібності. Сукупність критеріїв подібності. Етапи процесу моделювання. Вирішення прямої задачі моделювання. Перевірка моделі критеріями практики. Зворотна задача моделювання. Аналіз моделі. Принципи самодостатності. Граничні області застосування розрахункових моделей.

Види і принципи моделювання. Предметне моделювання. Фізичне моделювання. Геометрична подібність. Фізична подібність. Аналіз розмірності.

Предметно-математичне моделювання. Картографічне моделювання. Використання електромагнітних явищ в моделюванні: електростатичне і електродинамічне моделювання. Знакове моделювання. Математичне (логіко-математичне) моделювання. Теоретичне (ідеальне) моделювання. Моделі в біології (моделювання біологічне, фізико-хімічне і математичне).

Комп'ютерні графічні моделі. Растрові і векторні графічні моделі. Графічні моделі в форматі Word, Excel, Photoshop, Illustrator, QuarkXpress. Шкали понтонів. Інструменти редагування зображень. Виділення фрагментів зображень, переміщення, редагування, забарвлення, робота з прошарками.

Комплексні текстові, графічні та розрахункові моделі в програмних продуктах сучасних ГІС.

Еколого-економічне моделювання. Еколого-економічні моделі (лінійні, нелінійні, статичні, детерміновані, стохастичні, неперервні, дискретні статистичні). Фактори еколого-економічних моделей. Аутоекологічні моделі.

Глобальні екологічні моделі. Глобальні екологічні моделі Всесвіту. Історія Всесвіту. Математична модель стратиграфічної шкали України (планети). Етапи (фанерозой, криптозой), ери (архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой), періоди (нижній архей, верхній архей, нижній рифей, середній рифей, рифейський, вендський, кембрійський, ордовицький, силурійський, девонський, карбонівий, пермський, тріасовий, юрський, палеогеновий, неогеновий, четвертинний). Цикл зміни ер. Цикл зміни систем (періодів).

Екологічні моделі, що пов'язані з Сонячною системою. Цикл зодіакального року. Прецесія рівнодення. Модель впливу галактичного вітру та Сонячного вітру. Зодіак, як система. Цикли сонячної активності. Модель процесу обертання Землі навколо Сонця. Характеристика планет Сонячної системи і їх вплив на процеси, що відбуваються на Землі. Місячний цикл. Планетарні екологічні цикли. Цикл дня і ночі. Світловий та затемнений цикл фотосинтезу тощо.

Моделювання та прогнозування зміни ер, зміни систем, зміни положень материків планети, зміни положення магнітних осей планети.

Локальні екологічні моделі. Моделювання екзогенних процесів. Зсуви, кастори, підтоплення, ерозія берегів. Лабораторне і польове моделювання. Моделювання геотектонічних процесів. Тектонічна рухи. Трансрегіональні мегазони активації. Рухомі пояси. Плитні комплекси. Надвигові структури. Шовні зони. Моделі геотермальних процесів. Застосування моделей літосфери, атмосфери, гідросфери. Моделі для дослідження біологічних процесів.

Екологічний аудит та природоохоронне інспектування. Природоохоронне інспектування в Україні. Історія розвитку. Екологічний аудит, предмет та завдання. Законодавчі принципи охорони навколишнього природного середовища. Екологічні права громадян. Заходи щодо забезпечення екологічної безпеки.

Державна екологічна інспекція. Її повноваження. Основні завдання Державної екологічної інспекції. Права Державної екологічної інспекції.

Обов'язки Головного державного інспектора України.

Екологічна експертиза в Україні. Мета, завдання, основні принципи та об'єкти екологічної експертизи. Форми екологічної експертизи. Висновки екологічної експертизи.

Порядок проведення інспекторських перевірок. Головна мета інспекторських перевірок. Планування перевірок та їх види. Підготовка інспектора до перевірки промислового об'єкту.

Охорона атмосферного повітря. Основні положення Закону України «Про охорону атмосферного повітря». інспекційна перевірка стаціонарних та пересувних джерел забруднення атмосферного повітря. Нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами в атмосферне повітря і фізичних та біологічних факторів шкідливого впливу на нього. Заходи щодо охорони атмосферного повітря. Порядок обчислення суми збору за викиди стаціонарними та пересувними джерелами забруднення.

Водоохоронна діяльність. Водний фонд України. Принципи державного обліку вод. Водний кадастр. Водокористувачі природними водами. Збори за спеціальне водокористування.

Порядок здійснення контролю за охороною, захистом, використанням і відтворенням лісів та інших рослинних ресурсів. Поняття про ліс. Функції і значення лісів України. Державний контроль у галузі охорони, використання та відтворення лісів. Права та обов'язки лісокористувачів. Заходи щодо поліпшення використання, відновлення і охорони лісових ресурсів та рослинного світу.

Контроль за дотриманням заповідного режиму на територіях і об'єктах природно-заповідного фонду України. Завдання законодавства про природно-заповідний фонд України. Природно-заповідний фонд України. Види використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Інспекційна перевірка територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Застосування заходів впливу щодо порушення законодавства «Про природно-заповідний фонд». Основні засоби збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Контроль за дотриманням екологічної безпеки при використанні засобів хімізації сільського господарства. Сучасні тенденції використання мінеральних добрив в Україні. Інспекційна перевірка зберігання та транспортування мінеральних добрив та пестицидів. Особливості екологічної експертизи засобів хімізації сільського господарства. Знешкодження непридатних пестицидів.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Мета тестування – перевірка знань, умінь і навичок вступників програмним вимогам, з'ясування компетентності та оцінка ступеня підготовки вступників для отримання ступеня освіти магістра.

Результат вступного фахового випробування, проведеного у письмовій тестовій формі, визначають як суму балів, виставлених на кожне з тестових завдань.

Максимальна кількість балів за вірну відповідь на одне запитання становить 4 бали. За відповідь на кожне питання оцінка може складати 0 балів (неправильна відповідь або відсутність відповіді) або 4 бали (вірна відповідь).

Загальна оцінка від 0 до 99 балів вважається незадовільною.

Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тестової роботи – 200 балів.

Фахова атестаційна комісія оцінює роботу за загальною сумою балів, набраних вступником за результатами тестування, яка може знаходитись в межах від 100 до 200 балів.

Мінімальна кількість балів для подальшої участі у конкурсному відборі повинна складати 100 балів.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Екологія. Базовий підручник для студентів ВНЗ. – Харків.: Фоліо, 2014. – 667 с.
2. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
3. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. – 386с.
4. Крайнюков О.М. Моніторинг навколишнього середовища: Підручник. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2009. – 176с.
5. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: Основи теорії і практикум, Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: „Новий світ - 2000”, „Магнолія плюс”, 2003. – 296с.
6. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416с.
7. Дерій С.І., Ілюха В.О. Екологія. – К.: Видавництво Українського фітосоціального центру, 1998. – 196 с
8. Баб'як О.С., Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України: Навчальний посібник. – К.: Атіка, 2000.
9. Барановський В.А. Екологічний Атлас України. – К.: „Географіка”, 2000.
10. Білявський Г.О., Бутченко. Основи екології: теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2004. – 368с.
11. Білявський Г.О., Пазун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: „Либідь”, 1995. – 368 с.
12. Водне господарство в Україні / ред. А.В. Яцик, В.М. Хорева. – К.: 1999.
13. Гідролого-екологічний тлумачний словник / за ред. проф. А.В. Яцика. – К.: Урожай, 1995. – 156с.
14. Городній М.М., Шикула М.К., Гудков І.М. Агроекологія, – К.: Вища школа, 1993. – 416с.
15. Джигирей В.С. та ін. Основи екології та охорона навколишнього середовища. – Львів: „Афіша”, 2000. – 272с.
16. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2003. – 358 с.
17. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: підручник. -К.: Видавничий центр „Академія”, 2006.-360с.
18. Комарницький В.М., Шевченко В.І., Єлькін С.В. Екологічне право: навчальний посібник. -3-е вид.- К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 224 с.
19. Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології. Навчальний посібник. – Вид. 2-е, доповнене. – Львів: Афіша, 2000. – 116с.
20. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: Основи теорії і практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: „Новий світ - 2000”, „Магнолія плюс”, 2003. –

296 с.

21. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Львів: „Новий світ-2000”, 2003. – 248с.