

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Затверджено
на засіданні приймальної комісії
Львівського національного університету
імені Івана Франка

24.03.2021 р. (протокол № 3)

Ректор



В.П. Мельник В.П. Мельник

ПРОГРАМА
фахового вступного випробовування
для здобуття освітнього ступеня бакалавра

Спеціальність – 101 «Екологія»

Освітня програма – «Прикладна екологія»

Львів-2021

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

Предмет і завдання курсу. Місце екології серед природничих наук та її роль у підготовці еколога. Завдання екології у вирішенні сучасних екологічних проблем. Галузі і підрозділи екології. Аутокологія, демекологія, синекологія, біогеоценологія, біосферологія.

Аутокологія. Екологічні фактори та їхня класифікація. Поняття про екологічний фактор. Об'єкт аутокології. Спрямованість екологічних чинників. Вплив лімітуючих чинників на організм. Закон мінімуму. Екологічна толерантність. Принцип екологічної толерантності. Екологічний мінімум і максимум. Класифікація екологічних чинників. Стосунки у діапазоні екологічної толерантності. Валентність екологічних чинників. Ступені толерантності. Еврибіонти, стенобіонти. Екотипи. Біоіндикація.

Демекологія. Концепція екології популяцій. Популяція як загально біологічна одиниця. Структура популяції. Поняття екологічної структури. Чисельність і щільність популяції. Статова і вікова структури. Просторова структура. Характер і розміщення організмів у популяції. Ізоляція і територіальність. Методи вивчення розміщення особин. Динаміка популяцій. Взаємодія організмів всередині популяції і за її межами. Конкуренція. Типи конкуренції. Внутрішньовидова конкуренція. Ознаки внутрішньовидової конкуренції. Міжвидова конкуренція. Моделі конкуренції. Співіснування. Конкурентне виключення.

Синекологія. Біотичні угруповання. Просторова структура біогеоценозу. Угруповання водойм. Класифікація біоценозів. Рівні угруповань: біоми, асоціації і синузії Ярус. Консорція. Екотон. Крайовий ефект. Властивості біоценозів. Екосистеми, їх класифікація.

Біосфера як глобальна екосистема планети. Її еволюція та функціонування. Біогеохімічні цикли та їх антропогенна трансформація.

Антропогенна трансформація біосфери. Людина та її роль в біосферних процесах. Екологічні кризи у розвитку людства. Глобальні екологічні проблеми.

Ресурси біосфери та потреби людства. Класифікація ресурсів біосфери. Трансформація біосфери для задоволення потреб людства.

Забруднення компонентів довкілля як головна проблема сучасності. Загальні положення, класифікація забруднюючих речовин та факторів. Основні хімічні забруднювачі компонентів довкілля та їх токсичний ефект.

Фізичні фактори забруднення компонентів довкілля та їх вплив на людину. Електромагнітне, акустичне, теплове та іонізуюче випромінювання як екологічний фактор.

Промислова екологія як розділ прикладної екології. Роль різних галузей промисловості у забрудненні та деградації біосфери. Основні чинники забруднення довкілля у різних секторах економіки. Шляхи переходу до еколого безпечних та енергозберігаючих технологій.

Агроекологія як розділ прикладної екології. Агро екосистеми та агроландшафти. Основні проблеми інтенсивного сільського господарства. Адаптивне та екологічне землеробство. Екологічна конверсія.

Урбоекологія як розділ прикладної екології. Екологія селитебних територій. Роль біоти у містах. Екологічні проблеми великих агломерацій.

Антропогенна деградація біоти Землі та проблема збереження біорізноманіття. Проблеми мисливського та рибальського промислу, дефрагментація ареалів, інвазії та синантропізації видів.

Прогнози майбутнього біосфери та людства. Демографічний вибух. Роль природних механізмів у регуляції чисельності людства. Теорії розвитку людського суспільства.

Екологічні права людини. Доступ громадськості до прийняття екологічно важливих рішень. Дотримання екологічних прав людини на „здорове довкілля”.

Список рекомендованої літератури

- Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. – Суми: Університетська книга», 2003 – 416 с.
Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології. –К: Либідь, 2005 – 408 с.
Гайнріх Д., Гергт М. Екологія. Dtv-Atlas. Пер. з нім., К.: Знання-Прес, 2001
Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1988. – 248 с.
Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
Одум Ю. Основы экологии. – М: Мир, 1975. – 740 с.
Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практикум. – К.: Лібра, 2002 – 352 с.

БІОЛОГІЯ

Основи загальної біології. Одно- і багатоклітинні організми. Особливості будови клітини одно- і багатоклітинного організму. Тканини (типи і загальна характеристика їх у рослин і тварин). Органи. Рівні організації живої природи: клітинний, організмів, видовий, біоценотичний, біосферний. Загальні уявлення про систематику. Основні систематичні категорії: вид, рід, родина, ряд (порядок), клас, тип (відділ). Основи

цитології. Клітина – структурна і функціональна одиниця живого. Будова і функція ядра, цитоплазми та її основних органодів. Вміст хімічних елементів у клітині. Вода та інші неорганічні речовини, їх роль у життєдіяльності клітини. Обмін речовин і перетворення енергії – основа життєдіяльності клітини. Біосинтез білків. Ген і його роль у біосинтезі. Код ДНК. Генотип. Віруси. Хромосоми, їх гаплоїдний і диплоїдний набори, постійність кількості і форми.

Короткі відомості про до дарвінівський період розвитку біології (К. Ліней, Ж.Б. Ламарк). Основні положення вчення Ч. Дарвіна. Значення теорії еволюції для розвитку природознавства. Критерії виду. Популяція – одиниця виду і еволюції. Форми природного добору: рушійний, стабілізуючий. Штучний добір і форми мінливості; їх роль у виведенні порід домашніх тварин і сортів культурних рослин. Основи селекції. Генетичні основи селекції рослин, тварин, мікроорганізмів.

Предмет, завдання і методи генетики. Основні закономірності спадковості і мінливості організмів та їх цитологічні основи. Моно- і дигібридне схрещування. Генетика і теорія еволюції. Генетика популяцій. Селекція рослин, тварин і мікроорганізмів. Основні методи селекції. Біотехнологія та її значення.

Роль рослин у природі, значення в житті людини, народному господарстві. Поняття про вегетативні та генеративні органи рослини. Корінь і його функції. Види коренів. Стебло. Пагін. Брунька – зачатковий пагін, її будова і розвиток, розташування на стеблі. Видозмінені пагони: кореневище, бульба, цибулина. Листок. Зовнішня будова листка. Жилкування. Листки прості і складні. Квітка, плід, насінина. Квітка – орган насінневого розмноження рослин. Покритонасінні. Клас дводольні рослини. Родини: хрестоцвіті, розоцвіті, бобові, пасльонові, складноцвіті. Клас однодольні рослини. Родини: лілійні, злакові. Голонасінні. Будова і розмноження голонасінних (на прикладі сосни). Папороті. Хвощі. Плазуни. Мохи. Водорості. Прокаріоти. Гриби. Лишайники.

Одноклітинні тварини. Амеба. Пересування, живлення, дихання, виділення. Розмноження. Утворення цисти. Кишковопорожнинні. Гідра. Плоскі черви. Круглі черви. Кільчасті черви. Молюски. Членистоногі. Ракоподібні. Павукоподібні. Комахи. Хордові. Риби. Земноводні. Плазуни. Птахи. Ссавці. Хижаки, Ластоні, Китоподібні, Парно- і Непарнокопиті, Примати.

Людина та її здоров'я, екологія людини, походження людини. Опорно-рухова система. М'язи, їх функції. Кров і кровообіг. Дихання. Травлення. Обмін речовин та енергії. Виділення. Шкіра. Залози внутрішньої секреції. Нервова система. Органи чуття. Походження людини. Рушійні сили антропогенезу: соціальні і біологічні фактори. Стародавні, давні та викопні люди сучасного типу. Людські раси, їх походження.

Список рекомендованої літератури

- Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992. – 271 с.
- Васильєв А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаніка. Анатомія і морфологіярастений. – М.: Просвещение. 1988. – 480 с.
- Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.
- Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). – К., 2005. – 452 с.
- Гришко-Богменко Б.К., Морозюк С.С., Мороз І.В., Оляницька Л.Г. Географія рослин з основами ботаніки. – К.: вища школа. 1991. – 255 с.
- Жизньживотных. В 7 т. Под ред. Ю.И.Полянского. – М.: Просвещение, 1987. – 448 с.
- Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби. – К., 2006. - 476 с.
- Комарницький Н. А., Кудряшов Л. В., Уранов А. А. Ботаника. Систематика растений. М.: Высшая школа, 1975. – 608 с.
- Марисова І.В. Біогеографія. Регіональний аспект. Навчальний посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 128 с.
- Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.

ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ

Предмет і завдання курсу. Місце хімії серед природничих наук та її роль у підготовці еколога. Завдання хімії у вирішенні сучасних проблем екології. Будова речовини. Атомно-молекулярна і кінетична теорія будови речовини. Закон Авогадро. Молярний об'єм газу. Число Авогадро. Шкала атомних мас. Вуглецева одиниця. Молекулярна маса речовини. Моль як міра кількості речовини. Молярна маса. Еквівалент елемента і хімічної сполуки. Молярна маса еквівалента і сполуки.

Сучасна теорія будови атомів. Квантово-механічна теорія будови електронних оболонок атомів. Квантові числа. Атомні орбіталі, їхня конфігурація та розташування в просторі. Ємність підрівнів та рівнів атома за електронами. Принцип Паулі. Електронні формули елементів. Склад ядра атома. Протонно-

нейтронна теорія. Ізотопи та ізобари. Стабільні та радіоактивні ізотопи та їх інформаційна роль. Молекулярний годинник. Дендрогеохронологія.

Поширення хімічних елементів у природі. Особливо стійкі хімічні елементи. Магічні ядра. Моделі будови ядра. Оболонкова модель ядра атома. Ядерні реакції у природі. Термоядерний синтез хімічних елементів.

Періодичний закон і періодична система елементів. Структура періодичної системи. Будова атома і періодичний закон. Групи, періоди і родини s-, p-, d-, f-елементів. Біогенні елементи. Основні фізичні і хімічні властивості елементів та закономірності їхніх змін у періодичній системі. Значення періодичного закону як інструмента систематизації хімічної інформації, засобу її інтерпретації та передбачення властивостей хімічних сполук.

Хімічний зв'язок і будова молекул. Типи хімічних зв'язків: йонний, ковалентний, металічний, водневий. Донорно-акцепторний зв'язок. Міжмолекулярні взаємодії. Кристалічна та аморфна будова речовин. Типи просторових кристалічних ґраток твердих речовин (атомна, йонна, молекулярна, металічна).

Комплексні сполуки. Значення комплексних сполук для функціонування природного середовища. Поширеність комплексних сполук. Роль хлорофілу, гемо/лег/глобіну, ферментів як комплексних сполук. Комплексоутворення і гумус ґрунтів. Будова комплексних сполук. Зовнішня і внутрішня сфера комплексу. Йони-комплексоутворювачі. Координаційне число. Ліганди (аденди). Заряд комплексного йона. Стійкість комплексних сполук. Хімічний зв'язок у комплексних сполуках. Особливості будови будови деяких типових біологічно активних комплексів. Комплексні сполуки в розчинах.

Розчини. Роль розчинів у природі. Водні розчини як зовнішнє і внутрішнє середовище для живих систем. Гомогенні і гетерогенні системи. Розчини як суміші молекулярно-дисперсного рівня. Газоподібні, рідкі і тверді розчини. Водні розчини. Природа міжмолекулярних сил у розчинах. Насичені, ненасичені і перенасичені розчини. Способи вираження складу розчинів: масова частка, молярна концентрація і молярна концентрація еквівалента розчиненої речовини. Діаграма розчинності. Гідратна теорія розчинів. Сольвати і гідрати. Кристалогідрати.

Електролітична дисоціація та її роль у природі. Основні положення теорії електролітичної дисоціації. Механізми дисоціації. Гідратація йонів. Дисоціація кислот, основ та солей у водних розчинах. Ступінь дисоціації. Сильні та слабкі електроліти. Активність та коефіцієнт активності йонів. Дисоціація води. Йонний добуток води. Водневий показник.

Буферні системи у природі. Буферні розчини і механізм їхньої дії. Буферна ємність. Буферні системи води та ґрунту. Методи визначення буферності ґрунту. Поняття про кислотно-лужну рівновагу ґрунту.

Окисно-відновні процеси в природі. Окисно-відновні реакції. Відновники (донори електронів) та окисники (акцептори електронів). Вплив умов середовища на перебіг окисно-відновних реакцій. Окисно-відновний потенціал та його використання для характеристики стану довкілля. Теорія методу оксидиметрії (перманганатометрії, йодометрії) і його застосування в екологічних дослідженнях.

Фізико-хімія поверхневих явищ. Поверхневі явища та їхнє значення в природі. Адсорбційна рівновага та процеси на рухомих межах поділу фаз (рідина - газ) або (рідина – рідина). Поверхнева енергія (енергія Гіббса та причини її виникнення). Поверхневий натяг рідин. Поверхнево-активні та поверхнево-інактивні речовини. Будова біологічних мембран. Адсорбційна рівновага та процеси на нерухомих межах поділу фаз (тверде тіло – газ) або (тверде тіло – рідина). Сорбція (адсорбція, абсорбція). Адсорбати, адсорбтиви. Десорбція. Хемосорбція.

Адсорбція на межі поділу тверде тіло – розчин. Молекулярна адсорбція. Адсорбція електролітів (еквівалентна, селективна, обмінна). Йоннообмінники. Деіонізація води. Роль йоннообмінників у ґрунті. Хроматографія.

Мікрогетерогенні системи в природі. Аерозолі (туман, дим, пил). Утворення аерозолів. Методи конденсації аерозолів (фізична конденсація, хемоконденсація). Утворення хмар, туману, диму. Властивості аерозолів (оптичні, молекулярно-кінетичні, електричні). Коагуляція аерозолів та методи їхнього руйнування. Значення аерозолів. Природні аерозолі – кліматорегулювальні чинники. Смог. Кислотні опади. Пневмокониоз (силікоз, антраноз, азбестоз).

Системи із самочинним міцелоутворенням. Колоїдний стан речовини. Колоїди та їхнє поширення в природі. Колоїдні поверхнево-активні речовини. Гумус, як колоїдний ПАР. Водорозчинні та жиророзчинні ПАР. Йоногенні та нейонні ПАР. Міцелоутворення та його роль в обміні речовин. Критична концентрація міцелоутворення. Будова міцели. Солубілізація.

Емульсії. Емульгатори. Природні емульгатори. Синтетичні детергенти та їхній вплив на довкілля. Суспензії. Класифікація суспензій. Методи отримання. Характеристика суспензій. Значення суспензій. Піни і піноутворення.

Хімія атмосфери. Особливості хімічних процесів у різних шарах атмосфери. Процеси йонізації, дисоціації. Реакції атмосферних йонів (дисоціативна рекомбінація, реакції обміну, перенесення заряду).

Процес озонування. Основні хімічні процеси у тропосфері та їхня екологічна роль. Діоксид карбону та клімат.

Хімія природних вод. Хімічний склад гідросфери. Особливості хімічних процесів у морській воді. Карбонатна буферна система та процеси життєдіяльності в океані. Роль гідросфери у функціонуванні глобальних циклів хімічних елементів. Основні біохімічні процеси в гідросфері.

Хімія біосфери. Геохімічна діяльність живих організмів. Міграція і концентрація хімічних елементів. Біогеохімічні процеси, цикли і колообіги. Застосування хімічних знань для поліпшення екологічної ситуації навколишнього середовища та проведення екологічного моніторингу.

Список рекомендованої літератури

Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М. Загальна хімія. – К., 1991. – 431 с.

Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. - К.: Ірпінь. 1998. – 478 с.

Мороз А. С., Ковальова А. Г. Фізична та колоїдна хімія. – Львів: “Світ”, 1994. – 279 с.

Гамкало З. Г. Хімія геосфер: Лабораторний практикум для студентів природничих факультетів. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – 195 с.

Романова Н. В. Основи хімічного аналізу. – К.: Ірпінь, 1998. – 140 с.

ОСНОВИ ГІДРОЛОГІЇ

Гідросфера і її властивості. Поняття про гідросферу. Гідрографія і гідрологія. Структура загальної гідрології. Гідрологія в системі наук про Землю. Історія формування гідрології як науки. Основні етапи розвитку гідрології. Формування гідрології в кінці XVI на початку XVII ст. Розвиток гідрології XIX ст. в Центральній Європі і Франції. Гідрологічні дослідження в XIX ст. Аналіз сучасного стану та перспектив.

Кругообіг води на земній кулі. Розподіл суші і води. Поняття про вологообмін. Мале і велике коло кругообігу води в природі. Рівняння балансу кругообігу води земної кулі та окремих її частин.

Води підземні. Генезис підземних вод. Води інфільтраційні, конденсаційні, ювенільні реліктові та метаморфічні. Характеристика підземних вод. Вода в зоні аерації. Вода в шарі сатурації. Види підземних вод. Води поверхневі. Гідрологія рік. Річковий басейн. Поняття про водозбір. Поверхневий і підземний водозбір. Фізико-географічні характеристики водозбору. Морфометричні параметри водозбору. Поняття про гідрологічну мережу і її класифікації.

Річкові долини і її типи. Їх вплив на гідрологічний режим рік. Русло ріки, їх класифікація. Поняття про повздовжній профіль ріки, та їх типи. Профіль рівноваги. Водний баланс і річковий стік. Водний баланс водозборів. Характеристика річкового стоку і його картування. Сезонний та багаторічний режим стоку. Термічний і льодовий режим рік. Річкові наноси і руслові процеси. Енергія і робота річок. Формування річкових наносів. Руслові процеси і їх класифікація. Гирла рік і їх типи.

Гідрологія озер і водосховищ. Загальні особливості водойм. Генезис і будова котловин. Морфометричні характеристики водойм. Водний баланс і рівні води водойм. Рівняння водного балансу. Зовнішній водообмін. Структура водного балансу озер. Класифікація озер за водним балансом. Структура водного балансу водосховищ. Вплив водойм на режим рік. Термічний і водний режим водойм. Поняття про тепловий баланс та гідрологічні сезони водойм. Тепловий режим донних відкладів. Термічна класифікація водойм. Льодові явища. Динаміка водойм. Поняття про хвилі, течії та перемішування. Вплив динаміки водойм на формування берегів. Принципи обчислення переробки берегів. Гідрохімічні, оптичні, біологічні особливості водойм. Донні відклади. Седиментаційний процес та типи донних відкладів. Замулення водосховищ.

Льодовики і лавини. Основи гідрології льодовиків. Водний баланс льодовиків. Водний режим основних морфологічних частин льодовиків. Регулююча роль льодовиків. Гідрологічні особливості лавин, їх класифікація.

Основи гідрології боліт. Основні закономірності заболочення суші та географічна зональність боліт. Класифікація боліт. Фази і стадії формування боліт, їх гідродинамічні характеристики. Рівняння водного балансу болотного масиву. Антропогенний вплив на болота, меліорація боліт та заболочених масивів.

Антропогенний вплив на водні ресурси Землі та прикладне значення загальної гідрології.

Список рекомендованої літератури

Богословський Б.Б., Салюхин А.А., Цванов К.Г., Соколов Д.П. Общая гидрология (гидрология суши). – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 422 с.

Гидрология суши. Морфология и динамика руслового рельефа. – М., 1985. – 161 с.

Гидрологические аспекты территориального перераспределения водных ресурсов / Под ред. Р.А. Нежиховского. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 152 с.

ГРУНТОЗНАВСТВО

Роль науки ґрунтознавства в суспільному житті. Поняття ґрунту. Глобальні функції ґрунту. Поняття родючості ґрунту та її види (природна, штучна, ефективна, відносна, економічна). Методи дослідження в ґрунтознавстві. Фактори ґрунтоутворення і їх роль.

Історія ґрунтознавчої науки в Світі та Україні. Видатні вчені ґрунтознавці та їх внесок у науку В.В. Докучаєв, В.І.Канівець, Б.Б.Полинов, М.М.Сибірцев, П.А. Костичев, Г.І.Танфільєв

Родючість ґрунту. Фактори і закономірності природної родючості ґрунтів. Категорії ґрунтової родючості. Підвищення родючості та окультурення ґрунтів. Закон “спадаючої родючості ґрунтів”, його критика.

Утворення, склад та властивості мінеральної частини ґрунту. Породоутворюючі мінерали. Первинні і вторинні мінерали. Процеси гіпергенези: фізичне, хімічне і біологічне вивітрювання

Основні типи материнських порід (магматичні, осадові, метаморфічні). Генезис четвертинних ґрунтоутворних порід. Гранулометричний склад і класифікація ґрунтів.

Процес ґрунтоутворення. Стадії ґрунтоутворення. Ґрунтоутворення в часі. Великий геологічний і малий біологічний колообіг речовин у природі. Елементарні ґрунтові процеси.

Рослинні формації і їх роль у ґрунтоутворенні. Джерела гумусу у ґрунті. Перетворення органічної речовини у ґрунті та процес гумусоутворення.

Органічна речовина ґрунту. Груповий і фракційний склад гумусу. Гумусовий стан ґрунтів. Екологічне значення гумусу та регулювання його вмісту.

Фізико-хімічні властивості ґрунту. Ґрунтові колоїди. Будова колоїдної частинки. Вбирна здатність ґрунтів. Вбирні основи.

Ґрунтовий розчин. Кислотно-основні властивості ґрунтів. Буферність ґрунтів.

Функції води у ґрунті. Форми (категорії) води в ґрунті. Водно-фізичні властивості ґрунтів. Доступність ґрунтової вологи для рослин. Водний режим ґрунтів.

Принципи класифікації і діагностики ґрунтів. Ґрунтово-географічне районування. Географічні закономірності поширення ґрунтів. Зональність, поясність, азональність та інтразональність ґрунтів.

Морфологія ґрунту. Основні морфологічні ознаки. Ґрунтовий профіль.

Ґрунти арктичної, тундрової, тайгово-лісової зон (генеза, склад, властивості, використання і охорона). Підзолистий і дерновий ґрунтоутворюючі процеси.

Ґрунти і ґрунтовий покрив лісостепової, степової та сухостепової зон (генеза, географія, властивості, використання та охорона).

Ґрунти напівпустель і пустель. Засолені ґрунти. Ґрунти гірських країн. Болотні ґрунти і ґрунти заплав (генеза, склад, властивості, використання).

Охорона ґрунтів від забруднення та виснаження.

Список рекомендованої літератури

- Гринь Г. С. Полевая диагностика почв. – Харьков, 1974. – 223 с.
Дюшофур Ф. Основы почвоведения. Эволюция почв. – М., 1970. – 591 с.
Карпачевский Л. О. Экологическое почвоведение. – М., 1993. – 212 с.
Полевой определитель почв. – К., 1981. – 318 с.
Почвоведение / Под ред. проф. И. С. Кауричева. – М., 1989.
Почвоведение: У 2 ч. / Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. – М., 1988.

ГЕОЕКОЛОГІЯ УКРАЇНИ

Об’єкт, предмет та завдання сучасної геоєкології та екологічної географії, історія розвитку наук, основні методи досліджень. Становлення і розвиток еколого-географічних досліджень в Україні. Місце геоєкології та екологічної географії в екології та системі наук про Землю. Об’єкт, предмет та завдання сучасної геоєкології та екологічної географії.

Концепція природного потенціалу геосистем. Екологічний, природно-ресурсний потенціал та потенціал стійкості геосистем до антропогенних навантажень, методи їх оцінки.

Поняття про екологічну ситуацію, екологічну депресивність та потенційний екологічний ризик. Картографування екологічної ситуації в Україні. Методика оцінки антропогенного навантаження. Поняття екологічної ситуації, екологічної депресивності та потенційного екологічного ризику.

Мінерально-сировинні ресурси України: проблеми їх раціонального використання і охорони. Використання геологічного середовища та можливі негативні наслідки. Головні підприємства добувної галузі України, що дають найбільше відходів промислового характеру.

Земельні ресурси України та їх раціональне використання. Структура земельних ресурсів України. Види та джерела впливу на ґрунти України. Основні забруднювачі ґрунтів.

Природні та антропогенні осередки забруднення повітря. Поняття пропересувні та стаціонарні джерела забруднення повітря. Вміст основних забрудників у повітрі. Поняття про гранично-допустимі викиди. Головні підприємства- забруднювачі атмосферного повітря України.

Водні ресурси України та їх структура. Основні джерела забруднення водних об'єктів. Вплив стічних вод промислових підприємств на якість води. Використання води у комунально-побутовому господарстві. Поняття про гранично-допустимі концентрації речовин. Головні підприємства- забруднювачі водного середовища України.

Поняття про біорізноманіття України, його багатство та види. Головні чинники, що несуть загрозу біорізноманіттю. Червона та Зелена книги України. Поняття про екомережу та природно-заповідний фонд України як головну форму збереження біорізноманіття. Структура ПЗФ. Мережа біосферних та природних заповідників, національних природних парків України. Головні проблеми розвитку природно-заповідної справи на сучасному етапі.

Еколого-географічний аналіз українського Полісся та зони широколистяних лісів. Фізико-географічне районування Полісся та Зони широколистяних лісів України. Несприятливі фізико-географічні процеси. Екологічні проблеми, що характерні для рівнинних лісових регіонів. Мережа об'єктів природно-заповідного фонду. Заходи щодо охорони географічного середовища рівнинних лісових регіонів України.

Еколого-географічний аналіз лісостепової природної зони України. Фізико-географічне районування Лісостепової зони та регіональні відмінності у розрізі фізико-географічних країв. Використання природних ресурсів та екологічні проблеми в межах Дністровсько-Дніпровського, Лівобережно-Дніпровського, Східноукраїнського лісостепових країв. Мережа об'єктів природно-заповідного фонду. Заходи щодо охорони географічного середовища та природних ресурсів лісостепової зони України.

Еколого-географічний аналіз степової зони України. Фізико-географічне районування Степової зони та регіональні відмінності у розрізі фізико-географічних підзон. Використання природних ресурсів та екологічні проблеми, що характерні для Дністровсько-Дніпровського, Лівобережно-Дніпровсько-Приазовського, Донецького північностепових країв. Використання природних ресурсів та екологічні проблеми, що характерні для Причорноморського середньостепового краю. Використання природних ресурсів та екологічні проблеми Південно-степової підзони степу. Мережа об'єктів природно-заповідного фонду у степу. Заходи щодо охорони географічного середовища та природних ресурсів Степової зони України.

Еколого-географічний аналіз українських Карпат та Кримських гір. Фізико-географічне районування. Несприятливі фізико-географічні процеси, що характерні для гірських територій. Використання природних ресурсів та екологічні проблеми Українських Карпат та Кримських гір. Мережа об'єктів природно-заповідного фонду та заходи щодо охорони гірських ландшафтів України.

Список рекомендованої літератури

- Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. 252 – с.
- Барановський В.А. Екологічний атлас України. – К.: Географіка, 2000. - 42 с.
- Гавриленко О.П. Екогеографія України: Навч. посіб. – К.: Знання, 2008. – 646 с. – (Вища освіта XXI століття)
- Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2003. 192 с.
- Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. – У 3 част. : підручник. / В. П. Руденко. – Чернівці : Чернывецький нац. ун-т, 2010. – 552 с.
- Рудько Г.І. Конструктивна геоекологія: наукові основи та практичне втілення / Г.І. Рудько, О.М. Адаменко. Ч. : ТОВ Маклаут, 2008. -320 с. 18.
- Рудько Г.І. Основи геоекології Г.І. Рудько // Дослідження передкризових екологічних ситуацій в Україні. зб. наук. праць. – К.: Манускрипт, 1994. – 187 с.
- Топчиев А.Г. Геоэкология: географические основы природопользования. – Одеса, 1996
- Царик Л. П. Екологія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. рівень стандарту, академічний рівень. – К.: Генеза. 2012. – 96 с.
- Царик Л. Природокористування : навчальний посібник / Л. Царик, І. Барна, І. Вітенко [та ін.]. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2015. – 398 с.
- Царик Л.П. Екологія: підруч. Для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: профілю рівень / Л.П. Царик, П.Л. Царик, І.М. Вітенко. – К.: Генеза, 2010. – 240с.
- Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 256 с.
- Екологічний Атлас України.
- Україна Еколого-географічний атлас. Рада по вивченню продуктивних сил України. Київ -2006

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Мета, об'єкт, предмет і завдання курсу. Етапи розвитку науки про охорону природи. Сучасне законодавство у світі і в Україні про охорону природи. Конституція України. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища".

Раціональне і нераціональне природокористування. Загальні і регіональні тенденції природокористування. Соціально-економічні наслідки нераціонального природокористування. Принципи природокористування. Класифікація природних ресурсів. Природні ресурси і природні умови. Природно-ресурсний потенціал України.

Природно-ресурсний потенціал Львівщини. Проблеми раціонального використання природних ресурсів Львівщини.

Управління природокористуванням. Органи управління в галузі природокористування та їх функції. Кадастри природних ресурсів та їх місце в системі управління природокористуванням. 6. Моніторинг навколишнього природного середовища та державний контроль природокористування. Державні природоохоронні програми та їх виконання.

Економічні засади природокористування. Економічні механізми природокористування і охорона навколишнього середовища. Економічні заходи забезпечення ОНПС.

Стан атмосферного повітря в Україні. Види, джерела і наслідки забруднення атмосфери. Обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних і мобільних джерел забруднення. Охорона атмосферного повітря. Закон України "Про охорону атмосферного повітря".

Стан атмосферного повітря у Львівській області. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Транскордонне забруднення атмосферного повітря. Вплив забруднюючих речовин на здоров'я людини.

Водні ресурси України. Стан поверхневих вод України та їх використання. Загальний забір води із природних водних джерел. Споживання води. Залучення оборотної та повторно використаної води. Водокористувачі в Україні. Державний водний кадастр. Водний кодекс України.

Забруднення водних ресурсів та основні тенденції їхніх змін. Джерела забруднення гідросфери. Наслідки забруднення гідросфери. Стічні води та методи їх очистки. Основні напрями діяльності та заходи, спрямовані на раціональне водовикористання та охорону водних ресурсів.

Водні ресурси Львівської області та їх використання. Забруднення поверхневих і підземних вод. Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Стан очисних споруд у Львівській області. Режим підземних вод. Якість підземних вод. Якість питної води та її вплив на здоров'я населення. Заходи щодо покращення стану водних об'єктів.

Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Мінеральні ресурси України. Проблеми використання та охорони мінеральних ресурсів. Класифікація мінеральних ресурсів надр. Мінеральні ресурси земних надр України. Правові основи експлуатації мінеральних ресурсів. Екологічні проблеми гірничодобувної промисловості. Основні принципи і методи раціонального використання і охорони мінеральних ресурсів.

Земельні ресурси України. Сучасний стан, проблеми використання й охорони. Основні особливості використання земель як ресурсу. Склад та цільове призначення земель України. Сучасний стан використання та охорона земельних ресурсів України. Екологічні проблеми сучасного землекористування. Законодавча база України в сфері раціонального використання та охорони земель. Головні засади раціонального використання та охорони земель.

Лісові ресурси України. Стан використання та охорона. Екологічна роль лісу. Значення лісу в господарстві держави. Лісові ресурси України. Екологічні проблеми лісів. Зміна якісного складу лісів, скорочення площі лісів, їх причини і наслідки. Відтворення лісів, раціональне використання та охорона лісових ресурсів.

Ресурси рослинного і тваринного світу України. Використання та збереження біологічних ресурсів. Сучасний стан рослинного світу України. Проблеми використання та збереження рослинних ресурсів в державі. Тваринний світ України. Використання та охорона ресурсів тваринного світу держави. Рибні ресурси, їх використання й охорона. Законодавча база України в галузі охорони рослинного і тваринного світу. Основні принципи і вимоги державної політики у сфері захисту рослин і тварин. Червона книга України. Зелена книга України.

Рекреаційні ресурси України. Специфіка господарського використання та охорона рекреаційних ресурсів. Природно-заповідний фонд України. Класифікація об'єктів природно-заповідного фонду України. Основні природно-заповідні об'єкти України. Управління у галузі охорони довкілля.

Список рекомендованої літератури

Волошин І.М. Методичні вказівки, дидактичний матеріал до самостійної роботи з курсу "Використання природних ресурсів і охорона природи. Частина перша: Структура органів управління, природні ресурси,

грунтовий покрив. Природо-охороні об'єкти. – Л.–К., 1990. – 60 с.; Частина друга: Повітряний простір, водні ресурси, рослинний і тваринний світ. – Л.–К.: Укрвузполіграф, 1990. – 60 с.
Волошин І.М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. – Львів: Простір-М, 1998. – 356 с.
Волошин І.М. Методика дослідження проблем природокористування: Навчальний посібник. – Львів–Київ: ВПОЛ, 1994. – 150 с.
Ярошенко М.Ф. Природа и человечество. – Кишинев: Штиинца, 1978. – 405 с.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ

Поняття “Моніторинг” і “Моніторинг довкілля”. Суть і завдання моніторингу.

Історія моніторингових досліджень. Структура моніторингу. Об'єкти і суб'єкти моніторингу. Методи спостережень за рівнем забруднення природного середовища. Рівні і види моніторингу довкілля.

Принципи класифікації системи моніторингу. Характеристика загальних рис різних видів і системи моніторингу. Нормування якості навколишнього природного середовища як основа екологічного моніторингу.

Основні поняття і категорії нормування якості компонентів довкілля (повітря, ґрунтово-рослинний покрив), що впливають на екологічний стан водного середовища. ГДК забруднюючих речовин у воді і продуктах харчування. Класи небезпеки хімічних речовин і сполук. Нормування впливу хімічних сполук на довкілля та водне середовище. Нормування радіоактивного випромінювання і забруднення.

Проблеми і перспективи моніторингу поверхневих та підземних вод. Принципи організації спостережень і контролювання якості поверхневих і підземних вод. Гідробіологічні спостереження. Оцінювання і прогнозування якості води. Проблеми моніторингу – науково-методичні, організаційні, матеріально-технічні, управлінські тощо. Перспективи гідроекологічного моніторингу. Моніторинг Світового Океану. Завдання і основні види комплексного глобального моніторингу океану. Організація спостережень за станом морів та океанів. Оцінювання і контролювання нафтових забруднень поверхні моря.

Моніторинг атмосферного повітря. Види постів спостережень. Методи оцінки забруднення повітря. Екологічне нормування в якості атмосферного повітря.

Основні принципи ґрунтового моніторингу. Забрудненість ґрунтів важкими металами. Методика закладання дослідних площадок та відбору зразків.

Радіоактивне забруднення природного середовища і його моніторинг. Джерела радіоактивного забруднення природного середовища. Методи радіаційного контролю

Список рекомендованої літератури

Величко О.М., Гало М., Дудич І.І., Шпеник Ю.О. Основи екології та моніторинг довкілля. Навчальний посібник. – Ужгород, 2001. – 285 с.
Рудько Г., Адаменко О. Екологічний моніторинг геологічного середовища. Львів, Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. 2001.– 260 с.
Долина Л.Ф. Моніторинг окружаю щей среды и инженерные методы охраны биосферы Ч.1. – Днепропетровск, 2002. – 208 с.
Клименко М. О., Прищеп А. М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2006. – 360 с.

ЗАПОВІДНА СПРАВА

Сутність природно-заповідної справи. Сучасний стан заповідання в Україні. Міжнародне співробітництво. Поняття термінів: “геосозологія”, “природно-заповідна справа” та “культурно-заповідна справа”.

Історія природно-заповідної справи в Україні та світі. Етапи розвитку (дохристиянської священної природи; заповідних гаїв і угідь; XVII-XVIII ст.; формування праобразів природних заповідників; створення перших державних заповідників та початок формування їх мережі; занепади та підйоми ПЗС; планового формування географічної мережі ПЗТ; стрімкого розвитку або десяти “золотих” років ПЗС; формування екологічної мережі).

Правові аспекти. Закон України “Про природно-заповідний фонд України” (16.06.1992р.), Постанова ВРУ про “Програму перспективного розвитку заповідної справи в Україні” (22.09.1994р.).

Міжнародна співпраця в галузі охорони та заповідання природи. Міжнародні організації. Червона книга МСОП, Європейський Червоний список, Червона книга України, “Червоні переліки” міжнародних конвенцій, Зелена книга України, Регіональні “червоні списки”. Кодекс поведінки в заповідній природі.

Природно-заповідний фонд. Природні території особливої охорони. Класифікаційна схема. Функціональна класифікація заповідних об'єктів. Міжнародна класифікація природоохоронних територій.

Ідеології природно-заповідної справи. Сакральне заповідання природних ресурсів. Системи заповідання для майбутнього. Етика заповідання дикої природи. Наука про заповідання природи: зміст і структура.

Система формування природно-заповідного фонду як основної екологічної мережі. Резервування природних територій. Виділення природних територій для заповідання. Оголошення про створення територій і об'єктів природно-заповідного фонду. Порядок видачі дозволів на спеціальне використання природних ресурсів у межах територій і об'єктів природно-заповідного фонду.

Структурно-функціональна організація природно-заповідних територій. Сутність та об'єкти зонування. Характеристика функціональних зон.

Природно-захисна сфера розвитку. Державний екологічний контроль. Громадський контроль. Служба державної охорони.

Список рекомендованої літератури

Волошин І.М. Методика дослідження проблем природокористування: Навчальний посібник. – Львів–Київ: ВПОЛ, 1994. – 150 с.

Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум: Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.

Природноресурсове право України: Навч. Посібн./ За ред. І.І. Каракаша. – К.: Істина, 2005. -376 с.

ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

Техноекологія як прикладна галузь екології. Предмет та основні завдання техноекології. Техногенний вплив на біосферу. Техногенні забруднення та їх джерела. Загальна характеристика найбільш поширених і небезпечних для довкілля матеріальних забруднювальних речовин.

Паливна та добувна промисловість та її вплив на довкілля. Нафтова та газова промисловість. Забруднення довкілля нафтопродуктами. Вплив гірничо-добувної промисловості на довкілля.

Вугільна промисловість. Способи видобування вугілля. Характеристика впливу на довкілля. Альтернативні рішення. Природоохоронні заходи.

Електроенергетика та її вплив на екологію. Теплові електростанції. Характеристика впливу на екологію. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на екологію. Скорочення шкідливих викидів в атмосферу, забруднення водоймищ.

Атомні та гідроелектростанції та їх екологічний вплив.

Нетрадиційні джерела енергії: сонячна, вітрова, біоенергія, енергія океанів, двигуни на водні.

Характеристика чорної металургії. Виробництво чавуну і сталі. Вплив чорної металургії на довкілля. Основні шляхи утилізації відходів сталеплавильного виробництва. Заходи охорони довкілля від шкідливого впливу підприємств чорної металургії. Характеристика кольорової металургії. Металургія міді, алюмінію, магнію. Вплив кольорової металургії на екологію. Заходи з охорони довкілля від впливу підприємств кольорової металургії.

Машинобудівний комплекс, його вплив на довкілля. Загальні відомості про складові комплексу. Вплив складових машинобудівного комплексу на довкілля. Природоохоронні заходи.

Хімічний комплекс і його вплив на довкілля. Класифікація основних галузей хімічного комплексу. Необхідні ресурси хімічної промисловості. Характеристика впливу на довкілля та стан здоров'я людини. Оздоровчі заходи.

Вплив лісопромислового комплексу на довкілля. Загальні відомості про лісопромисловий комплекс. Деревообробна промисловість та целюлозно-паперова промисловість. Вплив складових лісопромислового комплексу на стан довкілля.

Промисловість будівельних матеріалів. Загальна характеристика галузі. Сфери впливу на навколишнє середовище. Вплив на людину. Отруєння металами. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на екологію.

Вплив легкої і харчової промисловості на довкілля. Сфери впливу галузей на довкілля. Причини забруднення. Природоохоронні заходи. Альтернативні рішення у харчовій промисловості.

Агропромисловий комплекс і його вплив на довкілля. Сучасний стан сільського господарства в Україні. Структура агропромислового комплексу. Екологічні проблеми рослинництва. Екологізація сучасного землеробства. Негативний вплив відходів тваринництва на довкілля. Технологічні процеси у тваринництві. Біотехнологія переробки відходів тваринництва. Природоохоронні заходи.

Вплив транспортного комплексу на довкілля. Структура транспортного комплексу. Залізничний, автомобільний, водний, авіаційний, трубопровідний транспорт і їх вплив на стан навколишнього середовища. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на екологію. Заходи попередження забруднення водного басейну.

Житлово-комунальне господарство, його вплив на довкілля. Загальна характеристика.

Водопостачання. Відходи. Міські споруди. Вплив комунальних підприємств на довкілля. Природоохоронні заходи. Альтернативні рішення.

Вплив військово-промислового комплексу на довкілля. Об'єкти військово-промислового комплексу. Вплив складових військово-промислового комплексу на довкілля у мирний час. Вплив складових військово-промислового комплексу на довкілля у військовий час. Техногенне навантаження на космос.

Основні шляхи захисту довкілля від промислового забруднення.

Забезпечення належного рівня екологічної безпеки промислових підприємств. Основні методи охорони довкілля від промислового забруднення.

Захист повітряного басейну від промислових забруднень. Зниження ступеня забруднення повітряного середовища населених місць.

Загальна характеристика систем очищення викидів в атмосферу. Апарати сухого очищення газів від пилу. Установки мокрого очищення газів. Фільтри. Адсорбційні та хемосорбційні методи очищення газових викидів. Каталітичний метод очищення газових викидів.

Захист водного середовища від промислових забруднювачів. Визначення необхідного ступеня очищення промислових стічних вод. Механічні методи очищення стічних вод. Хімічні методи очищення стічних вод. Фізико-хімічні методи очищення. Біологічне очищення. Термічне очищення стічних вод.

Захист літосфери та поведження з відходами. Джерела та класифікація відходів. Методи переробки твердих відходів. Переробка промислових відходів. Утилізація та ліквідація осадків стічних вод. Створення маловідходних та безвідходних технологічних процесів.

Захист навколишнього середовища від енергетичного забруднення довкілля. Зниження шумового забруднення. Зниження вібраційного впливу. Захист від електромагнітних полів. Захист від радіоактивного забруднення. Зниження теплового забруднення.

Список рекомендованої літератури

Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.

Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995. – 280 с.

Одум Ю. Екологія (в двох томах). – М.: Мир, 1986.

Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум: Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.

Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. – Суми: Університетська книга», 2003 – 416 с.

Гайнріх Д., Гергт М. Екологія. Dtv-Atlas. Пер. з нім., К.: Знання-Прес, 2001

Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1988. – 248 с.

УРБООЕКОЛОГІЯ

Поняття місто та його генеза. Об'єкт, предмет та завдання урбоекнології. Поняття урбанізації. Головні чинники розвитку урбанізації. Урбанізація як глобальний екологічний процес. Виникнення та історія розвитку міст. Географічні передумови виникнення та розташування міст. Сучасні проблеми урбанізації

Класифікація міст. Класифікація міст за чисельністю населення. Класифікація міст за господарськими функціями. Класифікація міст за віком. Функціональна структура міст. Місто – складна соціоекосистема. Проектування міст. Стадії проектування. Поняття генерального плану міста. Головні завдання генерального плану та проекту детального планування.

Природні складові міського середовища. Абіотична складова природного середовища. Геологічне середовище. Рельєф. Ґрунти. Поверхневі води. Підземні води. Повітряне середовище. Біотична складова міст. Рослинний світ. Тваринний світ. Штучне техногенне середовище. Духовно-культурне середовище. Соціально-психологічне середовище.

Джерела впливу на геологічне середовище. Джерела впливу на водне середовище. Джерела впливу на Ґрунти. Джерела впливу на повітряне середовище. Вплив міста на рослинний і тваринний світ.

Вплив рельєфу на екологічний стан міст. Вплив специфічних типів порід (просідаючих, біогенних, суфозійно нестійких, засоленних, техногенних) на екологічний стан міського середовища. Вплив сучасних морфодинамічних процесів (карсту, суфозії, зсувів, ерозії, сейсмічності, підтоплення) на екологічний стан міського середовища.

Антропогенні зміни геологічного середовища. Антропогенні зміни рельєфу. Антропогенні зміни ґрунтового покриву. Антропогенні зміни повітряного середовища. Антропогенні зміни мікроклімату. Антропогенні зміни поверхневих і підземних вод.

Антропогенні зміни рослинного і тваринного світу.

Магнітні, електричні, електромагнітні і теплові поля та їх екологічна роль. Радіація, шум та вібрація на території міста.

Тверді побутові відходи міст. Склад і властивості твердих побутових відходів. Полігони твердих побутових відходів. Вплив ТПВ на атмосферу. Вплив ТПВ на ґрунтово-рослинний покрив. Вплив ТПВ на поверхневі і підземні води. Сміттєпереробні і сміттєспалювальні заводи. Промислові відходи. Класифікація промислових відходів за небезпечністю. Полігони твердих промислових відходів. Стічні води. Хімічний склад стічних вод. Методи очистки стічних вод.

Екологічні проблеми міст з видобувною промисловістю. Екологічні проблеми міст з металургійною промисловістю. Екологічні проблеми міст з хімічною промисловістю. Екологічні проблеми міст з металообробною промисловістю та енергетикою.

Правові засади управління екологічною безпекою міст. Екологічний моніторинг природного середовища міст. Моніторинг атмосфери. Моніторинг поверхневих і підземних вод. Моніторинг ґрунтів. Моніторинг рослинного і тваринного світу. Охорона і раціональне використання геологічного середовища і рельєфу. Охорона і раціональне використання ґрунтів, поверхневих і підземних вод, рослинного і тваринного світу. Екологічна експертиза та екологічний аудит. Організаційні основи управління екологічною безпекою.

Список рекомендованої літератури

Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів:Світ, 1999-359 с.

Екологіягорода (Подобщей ред. проф. Стольберга Ф.В.). –Киев: Либра, 2000. – 462 с.

Дмитрук О. Ю. Урбаністична географія. Ландшафтний підхід/ О. Ю. Дмитрук. –Київ: Ред.-видавн. центр «Київський університет». – 1998. – 131 с.

Одум Ю. Екологія / Ю. Одум. Том 1. – М.: «Мир», 1986. – 328 с.

Перцик Е.Н. Географіягородов (геоурбаністика) /Е. Н. Перцик.. – М.: Высшая школа, 1991. – 317 с.

Город – екосистема. – Москва – ПРЕСС, 1997. – 336 с.

Київ як екологічна система: природа-людина-виробництво-екологія. – К.: ЦЕОТІ, 2001. – 316 с.

Франчук Г.М. Урбоекологія і техноекологія / Г. М. Франчук, О. І. Запорожець, Г. І. Архіпова. – К.: Вид-во Нац. Авіа. Ун-ту «НАУ»-друк, 2011. – 496 с.

Екологія міських систем: навч. посібн. Ч.1. Ю.М. Климчик, А.П. Башмет, Є.М. Дашкевич, С.І. Матковська, за ред. О.М. Климчик. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. – 460 с.