

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра міжнародного менеджменту

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

(пост. п. 9 від «26» 09 2018 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

ЕКОЛОГІЯ

ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| освітній ступінь | «бакалавр» |
| галузь знань | 05 «Соціальні та поведінкові науки» |
| спеціальність | 053 «Психологія» |
| спеціалізація | Практична психологія |

Київ 2018

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ заборонено

Автори: Автор: В.М. Будзяк, доктор економічних наук, професор

Програму розглянуто і схвалено на засіданні кафедри міжнародного менеджменту від 1 березня 2018 р., протокол № 15

Рецензенти: к.е.н., старший викладач кафедри міжнародного менеджменту
Слоква М. Г;
директор ТОВ «ОЛ-ПРИНТ» Андрусович С.А

ЕКОЛОГІЯ

ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА

освітній ступінь
галузь знань
спеціальність

«бакалавр»
05 «Соціальні та поведінкові науки»
053 «Психологія»

ВСТУП

Програма та робоча програма обов'язкової навчальної дисципліни «Екологія» призначена для студентів освітнього ступеня «бакалавр», галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 053 «Психологія».

Програма і робоча програма з дисципліни «Екологія» складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни (компетентності), її місце в освітньому процесі.
2. Зміст дисципліни.
3. Структура дисципліни та розподіл годин за темами (тематичний план).
4. Тематика та зміст лекцій, лабораторних занять і самостійної роботи.
5. Список рекомендованих джерел.

Така структура дисципліни спрямована на оволодіння студентами як теоретичних знань так і практичних навичок і компетентностей.

1. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни (компетентності), її місце у освітньому процесі

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни «Екологія» є формування знань щодо теоретичних і практичних засад розвитку екології, вивчення закономірностей і принципів взаємодії елементів системи «суспільство-природа» для забезпечення раціонального, збалансованого, ефективного та сталого природокористування.

Завданням вивчення дисципліни «Екологія» є надання студентам ґрунтовних знань з теорії функціонування природних і антропогенних екосистем різного рівня, а також вивчення особливостей взаємодії компонентів навколишнього природного середовища і екологічних факторів та оволодіння практикою раціонального і ефективного природокористування.

Предметом вивчення дисципліни – є комплексна інтегруюча система закономірностей і взаємозв'язків людини та інших живих організмів з навколишнім природним середовищем.

2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

знання:

- основ оцінювання екологічних факторів навколишнього природного середовища;
- основ оцінювання антропогенних факторів;

вміння:

вільно володіти еколого-біологічною характеристикою екосистем та біосфери.

2. Зміст дисципліни

Тема 1. Предмет, зміст і завдання дисципліни

Зміст, мета та основні завдання «Екології». Базові поняття та категорії «Екології». Етапи становлення та розвитку «Екології» як науки. Зародження «Екології» (Арістотель, Теофраст, А. Великий, А. Чезалпін, Д. Рей, Ж. Турнефор, К. Лінней, Р. Реомюр, Ж Бюффон, О. Гумбольт, Ю. Лібіх). Формування «Екології» як науки (Г. Торо, Ч. Дарвін, Е. Геккель, А Бекетов). Поділ «Екології» на напрями (Р. Гессе, Ч. Елтон, В. Шелфорд, Г. Висоцький, П. Погребняк, В. Сукачев). Розвиток «Біосферології» (В. Вернадський, Г. Гаузе, А. Тенслі). Сучасний етап розвитку «Екології» (Р. Парк, Ю. Одум, Р. Дажо, М. Реймерс, І. Дедю, Е. Берджесс). Принципи та особливості формування екологічного середовища. Основні екологічні закони та закономірності. Загальні та спеціальні методи дослідження в «Екології». Екологічний підхід до вирішення проблем людства.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 3.

Додатковий: 1, 2, 4.

Інтернет-джерела: 8, 9.

Тема 2. Проблеми взаємодії суспільства і природи

Основний зміст понять «навколишнє середовище», «довкілля», «навколишнє природне середовище». Етапи взаємодії суспільства і навколишнього середовища. Причини загострення взаємовідносин людства і навколишнього середовища в умовах науково-технічного прогресу. Основні концепції розвитку суспільства. Шляхи збереження біорізноманіття та генофонду. Антропогенні надзвичайні ситуації. Глобальні екологічні ризики та їх оцінка. Джерела екологічної інформації та її ефективне використання. Небезпека ядерних катастроф та світової війни. Екологічні проблеми нових районів освоєння людства. Екологічні проблеми Антарктиди та районів Арктики. Шляхи збереження заповідних та важкодоступних територій Землі. Механізми підтримки екологічної рівноваги. Екологія навколоземного та космічного простору.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 3.

Додатковий: 9, 12, 14.

Інтернет-джерела: 9, 10.

Тема 3. Вплив екологічних факторів

Поняття «екологічний фактор» та «екологічний вплив». Види екологічних факторів. Закономірності дії екологічних факторів. Особливості впливу абіотичних факторів. Особливості прояву біотичних факторів. Зростання ролі та потужності антропогенного фактору. Косна та біокосна речовина. Адаптація живих організмів до екологічних факторів. Характеристика сучасного розвитку консументів, продуцентів, та редуцентів. Автотрофи та гетеротрофи. Основні закони та закономірності впливу екологічних факторів на живі організми. Екологічні ніші та обмеження. Закон лімітуючого фактора та закон Шелфорда.

Закон мінімуму Лібіха. Склад та ресурси середовища проживання. Констеляція. Спеціалізовані та суспільні ніші. Екологічний стрес та його наслідки. Екологічна мінливість та її значення для розвитку організмів і видів. Екологічні форми та їх прояви.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 3.

Додатковий: 1, 11, 15.

Інтернет-джерела: 4, 5.

Тема 4. Видове та популяційне середовище

Поняття «вид» та його характеристики. Сприятливе та не сприятливе середовище існування виду. Видове різноманіття. Внутрішньовидові та міжвидові зв'язки. Поняття «популяція» та особливості її розвитку. Вікова та просторова структура популяції. Статева та поведінкова структура популяції. Індивідуальний та сімейний спосіб життя. Стая, стадо, колонія. Коливання чисельності популяції. Особливості виживання виду. Умови виживання та росту популяції. Популяційні закони Ю. Одума та К. Фрідерікса. Біоценоз та його характеристика. Характеристика фітоценозу та зооценозу. Біогеоценоз та його структура. Умови розвитку біотипу. Правило екологічного дублювання. Правило монокультури Одума. Правило Мебіуса-Морозова.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4.

Додатковий: 11, 12, 14.

Інтернет-джерела: 1, 2.

Тема 5. Екосистемний підхід в охороні навколишнього середовища

Сутність поняття «Екосистема». Структура екосистем. Види екосистем. Динаміка та енергетика в екосистемах. Кругообіг речовин в екосистемах. Саморегуляція в екосистемах. Екосистемні закони та закономірності. гомеостазу та сукцесії екосистеми. Добові та сезонні ритми змін в екосистемах. Вікові зміни в екосистемах. Оцінювання продуктивності екосистем. Первинна та вторинна продуктивність екосистеми. Водні та наземні екосистеми. Закономірності географічного поширення екосистем. Створення природно-антропогенних екосистем. Захист та збереження природних екосистем. Екосистемний підхід в господарській діяльності людини. Нові екосистемні форми розвитку.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4.

Додатковий: 10, 12, 15.

Інтернет-джерела: 1, 2.

Тема 6. Антропогенне забруднення біосфери

Сутність поняття «біосфера» та «ноосфера». Структура та властивості біосфери. Жива речовина та її функції. Еволюція біосфери. Функції та структура ноосфери. Біологічний та геологічний кругообіг речовин. Сучасні концепції розвитку біосфери. Біосфера як енергетична система. Стійкість біосфери.

Екологічні функції атмосфери, гідросфери та літосфери. Природні процеси в атмосфері та світовому океані. Антропогенний вплив на атмосферу та гідросферу. Методи захисту атмосфери та гідросфери. Захист та збереження літосфери. Контроль та управління якістю атмосферного повітря. Контроль та забезпечення якості водних та земельних ресурсів. Способи очищення газомеханічних домішок в атмосфері та воді.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4.

Додатковий: 10, 12, 15.

Інтернет-джерела: 1, 2. 9

Тема 7. Екологія людини

Поняття «організм» та його функції. Типи зв'язків між організмами. «Біоценоз» та його структура. Людина як біологічний вид. Середовище проживання людини. Біологічні потреби людини. Вплив екологічних факторів на організм людини. Здоров'я людини та сприятливість середовища її проживання. Захисні системи організму людини. Оцінювання комфортності середовища для людини. Екологія людства. Фактори лімітування розвитку людства. Популяційні характеристики. Демографічний вибух та демографічна криза людства. Проблеми виробництва продовольства та забезпечення екологічного харчування людства. Проблема забезпечення людства прісною водою. Проблема забезпечення людства життєвим простором. Забруднення середовища проживання людства.

Список рекомендованих джерел

Основний: 3, 4.

Додатковий: 1, 7, 14.

Інтернет-джерела: 6, 9.

Тема 8. Екологічні наслідки господарської діяльності

Результати господарської діяльності гірничодобувної та гірничозбагачувальної галузі України. Екологічна шкода на землях нафтової та газової галузі. Об'єкти накопичення екологічного збитку в хімічній промисловості, металургії та енергетиці. Екологічний стан транспортних мереж. Екологічний стан промислової та сільськогосподарської інфраструктури. Полігони твердих побутових відходів. Класифікація промислових відходів. Забруднення та засмічення приберегових територій. Забруднення водойм та водотоків. Екологічний стан Чорного та Азовського морів. Екологічний стан Світового океану. Порядок та підходи екологічної реабілітації порушених антропогенною діяльністю територій та акваторій. Екологічне відновлення та реконструкція господарських об'єктів та систем.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 5.

Додатковий: 2, 5, 10. 10

Інтернет-джерела: 1, 10.

Тема 9. Принципи раціонального природокористування

Сутність поняття «природні ресурси» та «природокористування». Класифікація природних ресурсів. Оцінка екологічного стану природних ресурсів. Поняття «забруднююча речовина» та її види. Наслідки нераціонального землекористування. Зміст раціонального та нераціонального водокористування. Прояви нераціонального лісокористування. Особливості антропогенного впливу на біоту. Виснаження та дефіцит природних ресурсів. Зміст економічних та організаційних механізмів щодо раціонального та нераціонального використання природних ресурсів. Способи та напрями забезпечення ефективної охорони навколишнього природного середовища та природних ресурсів. Раціональне використання окремих територій та комплексне використання природних ресурсів.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 3.

Додатковий: 9, 12, 14.

Інтернет-джерела: 9, 10.

Тема 10. Екологічний моніторинг навколишнього середовища

Система управління охороною навколишнього природного середовища в Україні та в інших країнах. Контроль у сфері охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів. Види та рівні екологічного моніторингу стану навколишнього природного середовища. Глобальний екологічний моніторинг. Державний екологічний моніторинг. Регіональний та локальний екологічний моніторинг. Базовий, фоновий та оперативний екологічний моніторинг. Особливості та порядок здійснення моніторингу якості повітря та стану ґрунтів. Моніторинг показників біологічного різноманіття та радіаційного випромінювання. Моніторинг вод суші та прибережних вод. Цільові програми поліпшення екологічного стану регіонів України. Екологічний моніторинг в національних парках. Екологічний моніторинг підприємства. Робота екологічних центрів.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 5.

Додатковий: 4, 11, 12.

Інтернет-джерела: 4, 9.

Тема 11. Еколого-економічні збитки антропогенного навантаження на навколишнє середовища

Негативний та екодеструктивний вплив антропогенної та техногенної діяльності. Критерії поділу антропогенного навантаження та наслідків порушень навколишнього середовища. Оцінка наслідків антропогенної діяльності. Оцінка наслідків техногенної діяльності. Поняття екологічного збитку та екологічної шкоди. Поняття екологоекономічного збитку та його класифікація. Види екологічних ризиків та небезпек. Класифікація виробництв за ступенем екологічної небезпеки. Сутність екологічно безпечного середовища та господарської діяльності. Екологічна безпечність нових видів діяльності, матеріалів та продукції. Шляхи усунення екологічних загроз та небезпек. Особливості формування екологічно безпечної політики держави.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 3.

Додатковий: 6, 8, 16.

Інтернет-джерела: 7, 9.

Тема 12. Екологічне оподаткування

Види забруднення навколишнього природного середовища. Принцип забруднювач платить. Екологічні збори та платежі. Сутність екологічного оподаткування. Екологічний податок в розвинутих країнах світу. Екологічний податок в Україні. Екологічне оподаткування виробничої діяльності. Екологічне оподаткування транспортних засобів. Оподаткування шкідливих та небезпечних видів діяльності. Джерела фінансування природоохоронної діяльності в світі та в Україні.. Ефективність бюджетного фінансування природоохоронної діяльності. Порядок використання коштів місцевих органів влади для фінансування охорони довкілля. Особливості використання коштів фізичних осіб для охорони навколишнього природного середовища. Державні та регіональні екологічні програми охорони довкілля.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4.

Додатковий: 9, 10, 11.

Інтернет-джерела: 4, 9.

Тема 13. Нормативні та сертифікаційні вимоги з охорони навколишнього середовища

Регламентация впливу на довкілля в Україні та за кордоном. Основні норми з охорони навколишнього природного середовища. Зміст базових нормативів з охорони навколишнього середовища. Нормативи граничнодопустимих впливів на навколишнє середовище (ГДВ, ГДК, ГДС, ГДР). Поняття «санітарно-захисна зона» та особливості її встановлення і функціонування.. Стандартизація в сфері охорони навколишнього природного середовища та природокористування. Особливості та порядок здійснення екологічної оцінки та експертизи. Види екологічної оцінки та експертизи в Україні і за кордоном. Екологічна оцінка діяльності підприємств. Етапи та порядок оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Екологічна сертифікація та її характеристика. Ліцензування екологічної діяльності. Ліцензування використання природних ресурсів. Екологічний паспорт підприємства.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 3.

Додатковий: 5, 7, 15.

Інтернет-джерела: 3, 4.

Тема 14. Екологізація підприємництва

Сутність екологічного підприємництва. Вплив екологізації підприємництва на якість промислової продукції. Вплив екологізації аграрного підприємництва на якість сільськогосподарської продукції. Екологічна корисність продукції. Еколого-економічні потреби населення. 13 Еколого-економічні потреби промисловості.

Еколого-економічні потреби аграрного сектору економіки. Продукція природоохоронного призначення. Послуги природоохоронного призначення. Еколого-орієнтоване підприємництво. Екологізація підприємництва як складова екологічної безпеки. Еколого-економічна доцільність господарювання. Розвиток підприємницької екологічної інфраструктури. Індикативний розвиток підприємництва. Імперативний розвиток підприємництва. Підприємницькі ініціативи щодо самопідтримуючого розвитку екосистем. Інноваційний розвиток підприємницької інфраструктури.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4.

Додатковий: 1, 8, 13.

Інтернет-джерела: 2, 3.

Тема 15. Екологізація виробництва

Сутність екологізації виробництва. Техніко-економічна база екологізації виробництва. Екологізація технологічних процесів. Оцінка техногенного впливу підприємств на природні екосистеми. Методологічні підходи щодо встановлення нормативів екологічних зборів. Практика запровадження маловідходних технологій. Функціонування замкнених систем на виробництві. Раціональне використання промислової сировини. Мінімізація впливу виробництва на навколишнє природне середовище. Виробництво екотехніки. Екологізація промислового виробництва. Екологізація аграрного виробництва. Шляхи стимулювання ресурсозбереження. Концепція чистого виробництва. Розвиток екологічних виробництв. Запровадження екологобезпечних технологій. Формування стратегії екологічно чистого виробництва.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 3.

Додатковий: 6, 7, 10.

Інтернет-джерела: 2, 4, 14

Тема 16. Екологічні трансферти та трансакції

Трансфер екологічно чистих технологій. Трансфер екологічних інновацій. Екологічні цінності. Екологічна ціна. Державно-приватне партнерство в екологічній сфері. Інноваційний екологічний бізнес. Джерела фінансування інноваційного розвитку. Екологічні фонди. Цільові гранти. Добровільні внески. Кошти промислових підприємств. Кредитні ресурси. Субсидії. Створення нових екологобезпечних підприємств. Особливості трансакційних екологічних витрат. Впровадження Blockchain в систему охорони природи. Публічний Blockchain. Приватний Blockchain. Оцінювання екологічної складової трансакцій. Трансакційні витрати при обмеженому природокористуванні. Економіко-екологічні обмеження власності на природні ресурси. Збереження економіко-екологічних характеристик природного капіталу. Трансакція раціонування. Сутність та типи екологічних послуг.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 5.

Додатковий: 5, 8, 15.

Інтернет-джерела: 2,10.

Тема 17. Правове забезпечення охорони природних ресурсів

Поняття «власності» на природні ресурси. Види власності та особливості її гарантування в Україні та за кордоном. Конституційний захист прав громадян на екологічно безпечне середовище. Вітчизняний досвід охорони природних ресурсів та навколишнього природного середовища. Європейські та загальносвітові критерії оцінювання ефективності охорони навколишнього природного середовища. Об'єкти з особливим режимом охорони. Червоні та Зелені книги. Загальне та поресурсне законодавство України з охорони довкілля. Правовий режим охорони земельних, водних та лісових ресурсів. Особливості охорони атмосферного повітря та надр. Охорона біологічних ресурсів. Зміст цільового та не цільового використання природних ресурсів. Види правової відповідальності за порушення екологічного законодавства.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2, 5.

Додатковий: 5, 12, 13.

Інтернет-джерела: 8, 9.

Тема 18. Міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього середовища

Міжнародна екологічна політика. Глобальні конвенції розвитку суспільства. Міжнародні урядові та неурядові організації з охорони навколишнього середовища. Принцип превентивності та кооперації в охороні навколишнього середовища. Міжнародні конвенції та угоди з питань охорони навколишнього середовища. Хартія морів. Кіотський протокол. Міжнародні природні ресурси та їх правовий статус. Концепція екологічної Конституції Землі. Форми міжнародної екологічної інтеграції країн. Двосторонні міжнародні угоди та договори в галузі охорони навколишнього середовища України з країнами сусідами та іншими країнами. Багатосторонні міжнародні договори та протоколи в галузі охорони навколишнього середовища. Членство України в міжнародних та європейській організаціях з метою екологічного співробітництва. Програма міжнародного співробітництва з ЄС в галузі гармонізації національних екологічних стандартів, екологічно чистих технологій, ресурсо- і енергозаощадження та оцінки стану навколишнього середовища.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 3.

Додатковий: 2, 5, 9.

Інтернет-джерела: 3, 9. 5.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. Гайченко В.А. *Екологія тварин: навчальний посібник* / В.А. Гайченко, Й.В. Царик. – К.: Ліра-К, 2012. – 232 с.
2. *Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів* / за заг. ред.

О.Є. Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.

3. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека : навчальний посібник. – К.: Кондор, 2018. – 180 с.

4. Мельник Л, Сотник І., Чигрин О. Економіка природних ресурсів : навчальний посібник / Л. Мельник, І. Сотник, О. Чигрин. – К.: Університетська книга, 2010. – 352 с.

5. Основи екології: підручник /Я.Б. Олійник, П.Г. Шищенко, О.П. Гавриленко – К.: Знання, 2012. – 558 с.

Додатковий

1. Васюкова Г.Т. Екологія: підручник / Г.Т. Васюкова, О.І. Яропіва. – К.: Кондор, 2009. – 524 с.

2. Боровський А.Л. Екологічний менеджмент: підручник /А.Л. Боровський. – Суми: ВТД «Університетська книга» , 2009. – 586 с.

3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай . – К.: Університетська книга, 2007. – 422 с.

4. Будзьяк В.М.. Техногенне навантаження та галузеві аспекти. Ситуаційна справа (кейс) / В.М.. Будзьяк, - К.: КНТЕУ, 2018. – 24 с.

5. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник / В. Грицик, Ю. Комарський, Я. Бедрій. – К.: Кондор, 2011. – 290 с.

6. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: навчальний посібник / В.С. Джигерей. – К.: Знання, 2007. – 422 с.

7. Добровольський В.В. Екологічні знання. – К.: Професіонал, 2005. – 304 с.

8. Димань Т.М. Екологія людини. – К.: Академія, 2009. – 376 с.

9. *Екологія. Опорний конспект* / А.В. Бохан. – К.: КНТЕУ, 2012. – 148 с.

10. Мальований М. С. Екологія та збалансоване природокористування: навчальний посібник / М.С, Мальований, Г.З. Леськів. – Херсон: Олді-плюс, 2014. - 316 с.

11. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: Словникдовідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков. – К.: Знання, 2007. - 624 с.

12. Екологія: підручник / за заг. ред. О.Є. Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. - 666 с.

13. Соломенко М. Екологія людини : навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2017. – 120 с.

14. Фізична екологія: навчальний посібник для студентів вузів / М.Ю. Новосельський, Д.В. Лико, А.Л. Папасюк, В.І. Тищук. – К.: Кондор, 2009. – 480 с.

Internet – джерела

Назва ресурсу Режим доступу до ресурсу

1. Електронна бібліотека з екологічного <http://www.elib.ukma.kiev.ua> сталого розвитку

2. «Довкілля XXI» [http:// www.dovkilia.kiev.ua](http://www.dovkilia.kiev.ua)

3. «Еко Мир» [http:// www.ecoworld.8m.com](http://www.ecoworld.8m.com)

4. Всеукраїнський екологічний портал <http://www.ecodem.com.ua>

5. Громадська еколого-правова <http://www.ecopravo.kiev.ua> організація «ЕкоПраво-Київ».

6. Український інститут досліджень <http://www.eriu.ukrtel.net> навколишнього середовища і ресурсів
7. Екологічно просвітницька рада <http://www.field-studiescouncil.org>
8. Всеукраїнська екологічна ліга <http://www.ecoleague.net>
9. Міністерство енергетики та захисту <http://www.menr.gov.ua> довкілля України.
10. Екологічна асоціація «Зелений світ» <http://www.zsfoe.org>

І Курсивом виділені джерела які є у бібліотеці КНТЕУ