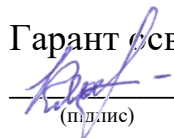


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

Т. О. Ключко
(ініціали та прізвище)

«29» серпня 2022 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Кваліфікаційна робота магістра

(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 10 «Природничі науки»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність 101 «Екологія»
(код та найменування напряму підготовки)

Освітня програма: Екологія та охорона навколишнього середовища
(найменування освітньої програми)

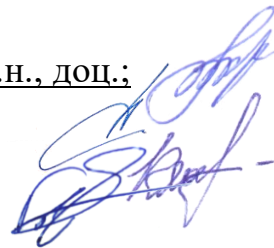
Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2022 року

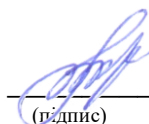
Харків – 2022 р.

Розробники: Кручина В. В. завідувач кафедрою, к.т.н., доц.;
Бетін О.В., професор, д.т.н., проф.;
Клочко Т.О., доцент, к.т.н.;
Берешко І.М., доцент, к.т.н., доц.



Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри Екології та техногенної безпеки (№ 106)

Завідувач кафедри к.т.н. доцент
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

В. В. Кручина
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

(підпис)

(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Кручина Вікторія Віталіївна, к.т.н, доцент, завідувачка кафедри. З 1998 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист;
- методи і засоби захисту біосфери;
- організація управління екологічної діяльності;
- екоконтроль продовольчих та промислових товарів, транспортних засобів;

Напрями наукових досліджень: вирішення сучасних екологічних проблем забруднення довкілля, екологічного управління, екологічного контролю.

Бетін Олександр Володимирович, професор, д.т.н., професор. З 2001 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Функціональні системи і інформаційно-вимірювальні комплекси авіаційно-космічної техніки;
- Цивільний захист;
- Концепція сучасних методів проведення експертизи послуг;
- Ґрунтознавство;
- Теорія і конструювання систем екологічної безпеки;
- Науково-дослідна робота магістра;
- Організація та проведення дослідної та інноваційної діяльності.

Напрями наукових досліджень: проектування, виготовлення та випробування вільнолітаючих динамічно подібних моделей летальних апаратів; екологія та охорона навколишнього середовища.





Ключко Тетяна Олександрівна, к.т.н, доцент кафедри екології та техногенної безпеки. Викладає в університеті наступні дисципліни:

- Загальна екологія;
- Геологія та геоморфологія;
- Ландшафтна екологія;
- Моніторинг довкілля;
- Екологічний аудит;
- Екологічна оцінка територій;
- Екологічне інспектування.

Напрями наукових досліджень: космічний моніторинг, аудит підприємств, дешифрування аерокосмічних знімків.



Берешко Ігор Миколайович, к.т.н, доцент, доцент кафедри екології та техногенної безпеки. З 2003 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист;
- Природоохоронне інспектування;
- Природоохоронне законодавство;
- Екологія міських систем;
- Моделювання та прогнозування стану довкілля;
- Методологія проведення експериментальних досліджень;
- Переддипломна практика (магістрів).

Напрями наукових досліджень: вирішення сучасних екологічних проблем забруднення довкілля, екологічного моделювання, екологічного моніторингу.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 3 семестр.

Обсяг дисципліни:

20 кредитів ЄКТС (600 годин), у тому числі аудиторних – 0 годин, самостійної роботи здобувачів – 600 годин.

Форми здобуття освіти

Денна, заочна, дистанційна, дуальна.

Дисципліна – обов’язкова.

Види навчальної діяльності – самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний, підсумковий (семестровий) контроль (іспит у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи).

Мова викладання – українська.

Необхідні обов’язкові попередні дисципліни (пререквізити) – завершений курс обов’язкових дисциплін освітньої програми “Екологія та охорона навколишнього середовища” другого (магістерського) рівня вищої освіти.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

Заключна атестація наявності у здобувачів передбачених навичок, знань, умінь, компетенцій та здатності їх застосовувати при вирішенні реальних прикладних задач.

Завдання

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань в обраній спеціальності;
- практичне застосування отриманих знань, умінь і навичок під час вирішення професійних наукових завдань;
- розвиток навичок самостійно вести науковий пошук;
- підвищення рівня наукової кваліфікації студентів;
- визначення рівня відповідності наукової підготовки випускника вимогам освітньо-професійної програми.

Після опанування дисципліни здобувач набуде наступні **компетентності**:

- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- Здатність приймати обґрунтовані рішення
- Здатність генерувати нові ідеї
- Здатність розробляти та управляти проектами
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

- Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності
- Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців
- Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог
- Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування
- Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач будуть досягнуті наступні **програмні результати навчання**:

- Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
- Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
- Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.
- Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.
- Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.
- Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного геоінформаційного моделювання.
- Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.
- Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.
- Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.
- Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.
- Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

- Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.
- Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.
- Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.
- Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.
- Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.
- Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.
- Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.
- Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.
- Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

4. Зміст навчальної дисципліни

Основні етапи, зміст і завдання написання випускної кваліфікаційної роботи наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Етапи	Зміст та основні завдання
1. Підготовчий	Вибір теми дослідження і наукового керівника. Формування і погодження з науковим керівником завдання на виконання кваліфікаційної роботи. Складання плану кваліфікаційної роботи відповідно до отриманого завдання.
2. Ознайомлювальний	Опрацювання літературних джерел, нормативно-правової бази, кращих практик з обраної теми.
3. Основний	Написання основних розділів кваліфікаційної роботи.
4. Підсумковий	Перегляд і доопрацювання вступу, формування висновків кваліфікаційної роботи. Оформлення списку джерел відповідно до вимог. Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат. Допускається не менше 60 % унікальності тексту кваліфікаційної роботи.

5. Рецензування та захист кваліфікаційної роботи	Зброшурована кваліфікаційна робота передається на зовнішнє рецензування. Науковий керівник надає Відгук здобувачу освіти у Поданні декану факультету економіки та управління. Кафедра надає відгук на роботу на основі попереднього захисту. Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК. Здобувач освіти коротко (10 -15 хвилин) представляє результати досліджень, які супроводжує демонстрацією презентації. Оцінка за захист оголошується по його завершенні Головою ЕК в присутності всіх учасників захисту.
--	---

Зміст кваліфікаційного дослідження повинен відповідати стандартам вищої освіти. Під час обрання теми кваліфікаційної роботи основними критеріями повинні бути актуальність, новизна і перспективність; доступ до літературних джерел, нормативно-правової бази, матеріалів обраного підприємства (первинні документи, звітність, аналітичні дані, зведені обліково-інформаційні відомості про діяльність тощо), дотичність до даної тематики наукового керівника; можливість виконання теми на обраному об'єкті дослідження.

Здобувач освіти самостійно вибирає тему кваліфікаційної роботи із тематики, яка пропонується кафедрою, або за погодженням з науковим керівником визначається індивідуально. При виборі теми можна брати до уваги попередній досвід здобувача освіти, який підтверджується опублікованими раніше (до вступу в магістратуру) статтями, тезами, доповідями на конференціях, науковими роботами.

Обов'язковими структурними елементами випускних кваліфікаційних робіт є:

Титульний аркуш є першим листом.

Завдання має містити цільову настанову магістра, план, перелік наочної інформації, календарний графік виконання.

Анотація складається на двох мовах (українська та англійська або інша мова ЄС).

У змістовому плані анотація повинна стисло відображати:

- 1) основні елементи вступу;
- 2) структуру роботи;
- 3) основні результати дослідження.

Анотація розпочинається загальною характеристикою роботи, яка є стислим і лаконічним відображенням вступу. Тут чітко вказується мета, об'єкт, предмет та завдання дослідження, зазначається теоретична та практична значущість отриманих результатів, обґрунтовується наукова новизна та актуальність теми.

В частині, що стосується опису структури роботи, констатується наявність вступу, вказується кількість розділів основної частини із зазначенням їхньої

назви, висновків до розділів та загальних висновків. Тут також зазначається наявність списку використаних джерел із вказівкою на кількість позицій та додатків із коротким описом їхнього вмісту.

У викладі основних результатів студент дає чітку характеристику дослідження, стисло і логічно викладає сутність своїх наукових пошуків, тобто вказує, що було проаналізовано, зроблено, встановлено. Ця частина анотації покликана в мінімальному обсязі дати максимальну інформацію про роботу.

Наприкінці анотації наводять ключові слова.

Зміст містить найменування та номери початкових сторінок вступу, розділів, підрозділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Всі заголовки починаються з великої літери.

Зміст роботи має відображати сутність вирішуваної проблеми, її складність і логіку дослідження. Назви розділів і підрозділів мають бути стислими і зрозумілими, літературно грамотними, тісно пов'язаними з назвою проекту, але не повторювати його.

Вступ розкриває сутність наукової проблеми, її значущість. У вступі студент повинен:

- обґрунтувати актуальність обраної теми, її наукове та практичне значення;
- висвітлити ступінь дослідження обраної тематики вітчизняними та зарубіжними науковцями та практиками;
- представити зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами;
- зазначити мету та завдання роботи;
- розкрити предмет та об'єкт дослідження;
- визначити методи дослідження, за допомогою яких проводитиметься дослідження;
- розкрити інформаційну базу, що використовуватиметься при написанні ВКР магістра;
- визначити наукову новизну одержаних результатів дослідження;
- зазначити практичне значення одержаних результатів;
- окреслити особистий внесок і результати апробації результатів дослідження;
- висвітлити кількість публікацій та структуру роботи.

Актуальність проблеми, яка зумовила вибір теми дослідження (формулюється доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми). Висвітлення актуальності повинно містити головне – сутність проблеми, з чого й випливе актуальність теми. Обґрунтування актуальності

обраної теми свідчить про вміння студента визначити назву теми із урахуванням її значимості, своєчасності, показує наукову обізнаність і професійну підготовку студента.

Під час з'ясування об'єкта, предмета і мети дослідження необхідно зважати на те, що між ними і темою роботи є системні логічні зв'язки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Зазначається зв'язок обраного напрямку дослідження та планами науково-дослідної роботи кафедри, із зазначенням номеру державної реєстрації науково-дослідної роботи.

Мета і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Після обґрунтування актуальності теми викладається мета дослідження і формулюються його основні завдання. Завдання дослідження перераховуються тезово (дослідити ...; оцінити...; проаналізувати ...; встановити ...; виявити ...; розкрити ...; провести ...; визначити ...; окреслити ...; удосконалити ...; і т.д.). Такі чіткі формулювання в остаточному підсумку знаходять висвітлення у висновках розділів.

Мета дослідження пов'язана із об'єктом і предметом дослідження, а також з його кінцевим результатом і шляхом досягнення.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага здобувача, оскільки предмет дослідження визначає тему кваліфікаційної роботи, яка зазначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження. Необхідно зазначити перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в дипломній роботі магістра мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи тим методом.

Інформаційною базою є наукові джерела (монографічні праці, наукові статті, доповіді вітчизняних і зарубіжних вчених з питань дослідження; матеріали науково-практичних конференцій і семінарів); офіційні документи (нормативні документи України та інших країн світу, офіційні матеріали органів законодавчої та виконавчої влади); статистичні джерела (фінансова, податкова, управлінська й статистична звітність суб'єктів господарювання України); довідкові та інформаційні видання національних і міжнародних професійних організацій, Інтернет-ресурси.

Наукова новизна одержаних результатів, передбачає лаконічне розкриття нових наукових положень (рішень), запропонованих магістром. Студент повинен показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, розкрити основну сутність наукового положення, зосередивши особливу увагу на рівні досягнутої новизни (удосконалено, дістало подальший розвиток).

Практичне значення одержаних результатів. Якщо випускна робота магістра має теоретичне значення, то необхідно подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. В дипломній роботі, яка має практичне значення – відомості про практичне застосування одержаних результатів дослідження.

Практичну цінність отриманих результатів визначають шляхом представлення ступеня їх готовності до використання або масштабів використання. Інформація стосовно впровадження результатів дослідження із зазначенням назв підприємств, в практичній діяльності яких апробувались дослідження, зазначається у вступі роботи або можна надати у вигляді Акту впровадження.

Особистий внесок. Студент розкриває особистий внесок у представленому науковому дослідженні, зауваживши кому належать розробки та пропозиції, що містяться в роботі.

Апробація результатів дослідження. Наводиться перелік вітчизняних та міжнародних науково-практичних конференцій і форумів (за наявності, що впливає на підвищення оцінки при захисті) на яких було оприлюднено результати досліджень, викладені у дипломній роботі магістра.

Публікації. Зазначається кількість опублікованих наукових праць (статей, тез) за результатами дослідження (за наявності) представлених у дипломній роботі магістра.

Структура роботи. У стислій формі розкриваються основні аспекти дослідження, які представлені у вступі, розділах, висновках роботи.

Основна частина кваліфікаційної роботи складається з розділів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Зміст розділів основної частини повинен відповідати темі кваліфікаційної роботи та повністю його розкривати. У відповідних розділах кваліфікаційної роботи стисло, логічно й аргументовано викладається матеріал згідно з вимогами до наукових праць, які подаються до друку.

Перший розділ носить теоретико-методичний характер. У ньому викладають основні теоретичні положення, висвітлюють дискусійні та невирішені аспекти теми, виходячи з рівня її розробленості у сучасній вітчизняній та зарубіжній теорії.

У другому розділі необхідно надати еколого-географічну характеристику району розташування досліджуваного підприємства та проаналізувати особливості організації заходів захисту довкілля на ньому.

У другому розділі, відповідно до поставлених завдань, аналізується досліджувана проблема на прикладі не лише досліджуваного підприємства, а й галузі, регіону. Студенту необхідно зібрати статистичний матеріал і згрупувати його в таблиці для порівняльного аналізу показників підприємств галузі, регіону. Цифрові дані доцільно наводити у вигляді діаграм, графіків, схем.

У третьому розділі увага приділяється аналізу та вирішенню проблемних питань щодо захисту довкілля за темою роботи.

Висновки. Висновки є завершальною частиною роботи. У висновках послідовно викладаються найважливіші теоретичні та практичні результати дослідження, до яких прийшов студент. Висновки повинні бути написані тезово та відображати основні теоретичні підходи, відповідати проведеному аналізу і запропонованим напрямкам вирішення проблеми дослідження.

Список використаних джерел. Список використаних джерел, на які є посилання в роботі, наводиться в кінці текстової частини, починаючи з нової сторінки. Бібліографічні описи посилань наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

У список необхідно включати лише ті літературні джерела, які безпосередньо використовувались при написанні кваліфікаційної роботи.

Додатки. У додатки доцільно включати додатковий матеріал, необхідний для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи. Кількість і якість додатків засвідчує те, наскільки повно й глибоко вивчено студентом практичні та теоретичні матеріали з обраної теми, а їх співставлення є підтвердженням обумовленості висновків і пропозицій.

Додані й використані у кваліфікаційної роботи документи мають бути правильно оформлені (всі реквізити заповнені) і достовірні. При посиланні в тексті на додатки, які подаються в кінці роботи, вказують їх номер.

Вимоги до оформлення випускних кваліфікаційних робіт. Робота оформлюється у відповідності до ДСТУ 3008/2015.

5. Індивідуальні завдання

Тематика кваліфікаційної роботи кожного здобувача є унікальною й індивідуально обирається безпосередньо здобувачем вищої освіти.

6. Методи навчання

Індивідуальні консультації, самостійна робота студентів.

7. Методи контролю

Підсумковий (семестровий) контроль (іспит) у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Оцінювання результатів захисту випускних кваліфікаційних робіт здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в університеті системою контролю знань за 100-бальною шкалою з переведенням у лінгвістичну оцінку.

Рішення ЕК про оцінку ВКР приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням більшістю голосів членів комісії, які брали участь у її засіданні. За однакової кількості голосів голос Голови ДЕК є вирішальним. При визначенні оцінки роботи повинна бути врахована думка рецензента, виступ студента під час захисту своєї роботи, його відповіді на зауваження рецензента та на запитання членів екзаменаційної комісії.

Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, <i>курсового проекту</i> (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

Іспит проводиться у вигляді публічного захисту.

Під час захисту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь під час виступу та відповідей на запитання членів ЕК та зауваження рецензента.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, відповісти на більшу частину запитань членів ЕК та зауваження рецензента.

Відмінно (90-100). Впевнено провести доповідь та відповісти на всі запитання членів ЕК та зауваження рецензента.

9. Політика навчального курсу

Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

•Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2594>

11. Рекомендована література

Базова

1. Величко О.М. Контроль забруднення довкілля: навч. посібник / О.М. Величко, Д.В. Зеркалов. – К.: Основа, 2002. – 256 с.
2. Екологічне управління: підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 310 с.
3. Екологічний моніторинг регіону: експертна оцінка стану і функціонування / під ред. проф. Ковальчука І. П. – Львів: Науково-видавничий центр «Опілля-Л», 2009. – 608 с.
4. Экологическая экспертиза и экологическая инспекция : учеб- ник / А.И. Кораблева, Л.Г. Чесанов, Т.И. Долгова и др.; под. общ. ред. А.Г. Шапаря; НАН Украины, Ин-т природопользования и экологии. – Днепропетровск : Полиграфист, 2002. – 219 с.
5. Моніторинг довкілля : підручник / під ред. В. М. Боголюбова.. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 232 с.
6. Організація прикордонного екологічного контролю : навч.-метод. посібник / Ольга Пилипович. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 208 с.
7. Правові форми екологічного контролю. Навчальний посібник / М. Краснова, Т. Коваленко, Е. Позняк. – Київ: Алерта 2012. – 760 с.
8. Сівак В.К. Природоохоронне інспектування. Навч. посіб. / В.К. Сівак, В.Д. Солодкий. – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 200 с.

Допоміжна

9. Іванюк Д.П. Управління природоохоронною діяльністю : навч. посібник / Д.П. Іванюк, І.В. Шульга. – К. : Алеута, 2007. – 368 с.
10. Ковальчук І.П. Гідроекологічний моніторинг : навч. посібник / І.П. Ковальчук, Л.П. Курганевич. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 292 с.
11. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з дисципліни “Екологічний моніторинг” (для студентів 4 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.040106 - “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”). / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва: уклад.: В.О. Бараннік– Х.: ХНАМГ, 2012. – 18 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://zakon.rada.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Верховної Ради України
2. <http://www.dei.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Державної екологічної інспекції України.
3. <https://menr.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Міністерство екології та природних ресурсів України.
4. <http://www.ecology.lviv.ua> – сайт Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної адміністрації
5. <http://www.nature.org.ua/> - Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.