

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЇ В ПРОЄКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ  
ДИЗАЙНЕРІВ ТА АРХІТЕКТОРІВ**

Методичні вказівки  
до виконання індивідуальної роботи з дисципліни «Основи екології»  
для студентів спеціальностей 022 «Дизайн»  
та 191 «Архітектура та містобудування»

Київ 2024

УДК 502/504 (075.8)

I-73

Укладачі: М.В. Кравченко, канд. техн. наук, доцент;  
Т.М. Ткаченко, д-р техн. наук, професорка

Рецензентка О.С. Волошкіна, д-р техн. наук, професорка

Відповідальна за випуск Т.М. Ткаченко, д-р техн. наук,  
професорка

*Затверджено на засіданні кафедри технологій захисту  
навколишнього середовища та охорони праці, протокол № 13 від «29»  
червня 2023 року.*

В авторській редакції.

**Інтеграція** принципів екології в проєктну діяльність дизайнерів  
I-73 та архітекторів: методичні вказівки до виконання індивідуальної  
роботи з дисципліни «Основи екології» / уклад.: М.В. Кравченко, Т.М.  
Ткаченко. – Київ : КНУБА, 2024. – 24 с.

Містять зміст, порядок оформлення і вказівки до виконання  
індивідуальної роботи «Інтеграція принципів екології в проєктну  
діяльність дизайнерів та архітекторів» з дисципліни «Основи екології».

Призначено для студентів спеціальностей 022 «Дизайн» та  
191 «Архітектура та містобудування».

## ЗМІСТ

Загальні положення .....	4
Теоретичні відомості.....	5
Індивідуальне завдання.....	13
Структура індивідуальної роботи.....	14
Вимоги до індивідуальної роботи.....	14
Захист індивідуальної роботи.....	18
Перелік тем індивідуальної роботи «Інтеграція принципів екології в проєктну діяльність дизайнерів та архітекторів».....	18
Список літератури .....	21
Інтернет-ресурси.....	22
Додатки.....	23

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

У рамках дисципліни «Екологія» для спеціальностей 022 «Дизайн» та 191 «Архітектура та містобудування» передбачається індивідуальна робота, яка включає виконання міні-проєкту, що дозволить розвинути у студентів розуміння теоретичних аспектів формування екологічного дизайну, екологічної архітектури, закономірностей і методів формування основних проєктних підходів в екодизайні, а також переваг екологічного підходу порівняно з традиційними. У процесі виконання міні-проєкту студент повинен ознайомитися з методами пошуку формотворчих ідей, зокрема тих, що враховують екологічні фактори. Важливо набути вміння обирати оптимальні рішення залежно від вимог конкретного проєктного завдання, з урахуванням екологічного аспекту. Крім того, необхідно оволодіти практичними навиками екологічного підходу в проєктуванні.

Метою індивідуальної роботи є розширення та поглиблення знань студента у сфері екологічного дизайну та екологічної архітектури, зокрема відпрацювання ключових концепцій, методів і підходів, які сприяють виникненню високофункціональних та екологічно обґрунтованих проєктів. Важливо досягти високого рівня засвоєння методів обробки та аналізу інформації з екологічного аспекту, забезпечити здатність знаходити креативні та інноваційні рішення, враховуючи навколишнє середовище.

Студент повинен опанувати техніки вибору екологічних матеріалів, оцінювання енергоефективності та вибору відповідних технологій. Реалізація даної роботи сприяє розвитку аналітичного мислення, здатності працювати з різноманітними джерелами інформації та використовувати їх для обґрунтування проєктних рішень. Важливим завданням є розвиток проблемно-орієнтованих навичок, що дозволяють ідентифікувати та розв'язувати екологічні виклики і супутні проблеми, які можуть виникнути під час проєктування та реалізації екологічних рішень.

Основними завданнями методичних вказівок є: вивчення основних понять та концепцій, пов'язаних з екологічними аспектами у дизайні та архітектурі; ознайомлення з позитивним впливом екологічного підходу на середовище та соціальні аспекти; вивчення різних методів та технік для генерації формотворчих ідей, зокрема тих, що враховують екологічні фактори; створення концепції та вибір форми, матеріалів і рішень, що відповідають екологічним принципам; дослідження переваг екологічного підходу, порівняно з традиційними методами.

## ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

На сучасному етапі розвитку людства виникає актуальна потреба в гармонізації життєдіяльності людини та суспільства по відношенню до природного середовища. Ця екологічна гармонізація обумовлена зміною філософії життя та науково-технічним розвитком суспільства. Вона базується на етнічно-культурних, духовних, історичних, науково-технічних та економічних принципах збереження екологічної цілісності навколишнього природного середовища, в якому людина живе.

На сьогодні розуміння людством екологічних проблем і аспектів довкілля докорінно змінилося. Стрімка урбанізація міст і вплив промислового виробництва спричиняють швидку зміну стану біосфери в просторі і в часі. Несвідоме використання природних ресурсів, шкідливі викиди в атмосферу, забруднення ґрунтів і водойм та інші техногенні впливи призводять до порушення природної рівноваги.

Враховуючи сучасний стан навколишнього середовища та біосфери в цілому, дедалі більшого розмаху набуває екологічна спрямованість професійної підготовки дизайнерів та архітекторів. Вони працюють у контексті міського середовища, де технологія, природа і мистецтво переплітаються. Впровадження екологічної компоненти в проектну діяльність має на меті забезпечити гармонію між природою та матеріальним світом. Варто зауважити, що екологізація дизайн-освіти повинна базуватися на системному підході і принципах екологічного дизайну та екологічної архітектури, що забезпечить цілісність художньої, технічної та екологічної складових професійної підготовки майбутніх спеціалістів.

У будівництві завжди враховували вплив природно-кліматичних факторів. Зараз, в епоху вирішення екологічних проблем, зведення будівель з урахуванням навколишнього середовища, кліматичних, соціальних та екологічних факторів відіграє важливу роль. Екоархітектура та екодизайн, що поєднують давні традиції та нові напрями, виникли як відповідь на загальну урбанізацію суспільства та пошук шляхів інтеграції природи в штучне середовище життя людини.

*Екодизайн* – одна з останніх парадигм розкриття у сфері дизайну екологічних принципів і спроб їхнього вирішення та систематизування у формуванні об'єктів дизайну в предметно-просторовому середовищі шляхом зміни підходів до процесу проєктування.

*«Зелена» або екологічна архітектура* – прикладний розділ архітектури, метою якого є зниження рівня споживання енергетичних і

матеріальних ресурсів під час експлуатації будівлі і зниження впливу на навколишнє середовище.

*Дизайн* – процес творчого планування та розробки продукту, системи або середовища з метою досягнення певних функціональних, естетичних або комунікативних цілей. Це комплексний підхід, що об'єднує елементи інженерії, мистецтва, науки та технологій для створення ефективних, зручних у використанні, естетично привабливих та інноваційних рішень.

Дизайн включає в себе вивчення потреб користувачів, аналіз контексту та конкурентного середовища, розробку концепцій, створення прототипів, вибір матеріалів, кольорів, форм і текстур, а також забезпечення функціональності, ергономіки та естетики продукту чи середовища. Дизайн також може бути розглянутий як процес планування і організації елементів у системі з метою досягнення конкретної цілі, включаючи в себе візуальну комунікацію, вплив на емоції користувачів та створення унікального бренда чи ідентичності.

*Архітектура* – це професійна діяльність, спрямована на проектування, планування і будівництво будівель і споруд. Вона включає розробку концепційних проєктів, створення архітектурних планів, дослідження конструкційних та інженерних рішень, а також враховує естетичні, функціональні, соціальні і екологічні аспекти.

Позитивне ставлення до «впровадження» екології в дизайн та архітектуру, формування своєрідного симбіозу цих міждисциплінарних утворень – екології, архітектури та дизайну дало поштовх до формування самостійних, сучасних напрямів, які отримали назву «екодизайн» та «екоархітектура».

*Екологічний дизайн (екодизайн)* – це область комплексної архітектурно-дизайнерської діяльності, яка прагне до реалізації в проєктованих об'єктах зближення вимог природного середовища та культури, що викликає необхідність врахування цінностей, допустимих попередніми показниками людей в сфері взаємовідносин людини і природи.

Екологічний дизайн ставить перед собою мету створити найбільш оптимальні умови для задоволення першорядних людських потреб, не порушуючи рівноваги в навколишньому середовищі.

У першу чергу, проєкти в галузі екологічного дизайну орієнтовані на збереження здоров'я людини і зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище. Екологічний дизайн орієнтований на цілісний підхід, тому об'єктами екодизайну можуть бути різні об'єкти, які пов'язані з життєдіяльністю людини.

Екодизайн почав розвиватися в 1960–1970-х роках під впливом руху за охорону довкілля та екологічної свідомості. Цей напрям дизайну спрямований на створення продуктів, систем та послуг, які мають мінімальний вплив на довкілля та сприяють сталому розвитку. Екодизайн враховує енергоефективність, використання відновлюваних матеріалів, переробку відходів, зменшення негативного впливу на здоров'я та природне середовище.

*Екологічна архітектура* – це підхід до проєктування та будівництва, який ставить перед собою мету забезпечити гармонійний взаємозв'язок між людиною, будівлею та природним середовищем. Вона ґрунтується на принципах сталого розвитку, збереження ресурсів та мінімізації впливу на довкілля. Екологічна архітектура враховує енергоефективність, використання відновлюваних джерел енергії, екологічно безпечні матеріали, ефективну систему водопостачання та використання стічних вод, оптимізоване планування та організацію простору, зелене озеленення та інші елементи, які сприяють екологічній збалансованості та здоров'ю користувачів. Вона прагне досягти балансу між зовнішнім середовищем, внутрішнім комфортом та економічною ефективністю, що сприяє збереженню природних ресурсів та сталому розвитку.

Екоархітектура виникла як відповідь на проблеми, пов'язані з незбалансованою та шкідливою забудовою міст та урбанізованих районів. Вона активно розвивалася в 1970–1980-х роках, коли почалося зростання обізнаності про енергетичну ефективність, використання відновлюваних джерел енергії та природоохоронні принципи в будівництві. Екоархітектура прагне до створення здорових, енергоефективних та екологічно збалансованих будівель, використання природного освітлення, вентиляції та матеріалів з низьким вмістом шкідливих речовин.

Щоб досягти принципів екологічної архітектури, необхідно взяти до уваги кілька аспектів, таких як використання стійких і відновлюваних матеріалів, максимізація енергоефективності, використання природних систем вентиляції та кондиціонування повітря, збір і використання сонячної та вітрової енергії та належне поводження з відходами.

Однією з найважливіших особливостей є максимальне використання природного освітлення та вентиляції. Це досягається шляхом проєктування будівель, які пропускають якомога більше природного світла, що допомагає зменшити споживання електроенергії та створити більш приємне та здорове середовище для людей, які їх займають. Подібним чином вентиляційні системи створені для використання природних ресурсів, таких як вітер, для

створення циркуляції повітря, яка допомагає підтримувати комфортну температуру та зменшувати споживання енергії.

Екологічна архітектура теж фокусується на раціональному використанні води. Це передбачає впровадження систем збору дощової води для її повторного використання в непитних потребах, таких як полив садів або прибирання. Основна мета – зменшити споживання питної води в будівлях за рахунок використання водозберігаючих технологій, таких як крани та душові з низьким споживанням.

Ще однією особливістю екологічної архітектури є створення зелених і біорізноманітних просторів. Зелені будівлі можуть включати сади та зелені зони, які допомагають зменшити ефект теплового острова та створити приємніше середовище для людей, які їх займають. Ці простори також можна використовувати для сприяння біорізноманіттю шляхом створення середовищ існування для місцевої фауни або висаджування місцевих видів рослин.

Є безліч екологічно чистих матеріалів, які можна використовувати для реалізації екологічних проєктів.

*Екологічно чисті матеріали* – це матеріали, які виробляються з використанням екологічно безпечних методів, включаючи використання відновлюваних джерел енергії, мінімізацію викидів шкідливих речовин та переробку відходів. Для них характерні:

- низька енергетична і вуглецева відповідальність в процесі виробництва;

- використання відновлюваних ресурсів та вторинних сировинних матеріалів;

- відсутність або мінімальний вміст шкідливих речовин;

- біодеградабельність або перероблення після використання.

Екологічно чисті матеріали застосовуються у будівництві для створення екологічних та енергоефективних будівель, у виробництві автомобілів, а також під час виготовлення екологічно чистих матеріалів упаковки, таких як біорозкладні матеріали або вторинна упаковка, що допомагає зменшити відходи та негативний вплив на довкілля.

Основними причинами виникнення екодизайну та екоархітектури є зростання свідомості щодо екологічних проблем, прагнення до збереження природних ресурсів, зменшення викидів в атмосферу та забруднення навколишнього середовища, а також потреба у сталому розвитку та забезпеченні здорового життя людей. Ці напрями пропонують інноваційні рішення, які збалансовано поєднують функціональність, естетику та

екологічну відповідальність, сприяючи сталому розвитку та збереженню навколишнього середовища.

У Європі та Америці є багато некомерційних організацій, що займаються захистом довкілля, і всі вони працюють із дизайнерами та архітекторами. Дизайнери ж, у свою чергу, самі активно співпрацюють з екологами, ставлять собі завдання, вирішення яких сприяло б збереженню навколишнього світу. Природні ресурси не вічні, настав час переходити на нові джерела енергії. Проте всі розробки мають бути екологічними, привабливими і фінансово вигідними. Якщо пропонується сонячна батарея оцінюватиметься у кілька тисяч євро, то, безумовно, жоден споживач, який навіть дуже серйозно ставиться до охорони навколишнього середовища, не зможе дозволити собі її купити.

*Наведемо ряд вдалих екологічних проєктів, розроблених дизайнерами та архітекторами.*

Один із проєктів, реалізованих нещодавно, є розробкою нового виду транспорту з власним енергоносієм – електроскутера *Floatility* на сонячних батареях.

Ще один кейс – теплиця, *Power Plant*, створена дизайнером Мар'ян ван Аубел, де використовується прозоре сонячне скло для підтримки внутрішнього мікроклімату. У теплицю також вбудовані сонячні батареї. За допомогою вбудованих елементів вона обігриває сама себе і дозволяє не витратити багато енергії на те, щоб зробити один продукт. Сонячне скло живить гідропонну систему, заощаджуючи до 90% води порівняно з традиційним тепличним господарством. Кольорові світлодіодні лампи, крім сонячного світла, покращують зростання рослин, збільшуючи врожайність до 4 разів. *Power Plant* можна розмістити на дахах будинків у великих містах, щоб вирішити не лише світові енергетичні, а й продовольчі проблеми.

Вже давно гостро постає проблема постачання питної води населення в африканських країнах. Італійський архітектор Артуро Вітторі (*Arturo Vittori*) вигадав незвичайний водозбірник – *Warka Water*. Волога, що конденсується, збирається в вежі і прямує у водозабірник за тонкими структурними переплетеннями. У повітрі завжди міститься певна кількість водяної пари, незалежно від температури навколишнього середовища та вологості. Це дозволяє отримувати воду з повітря практично у будь-якій точці світу. Найкраще встановлювати *Warka Tower* у місцях з високою вологістю. Потужність водозбору залежить від метеорологічних умов. Таким чином, можна набирати воду для досить великої групи людей.

Ще одна важлива тема – *проектування житла в зонах лиха*: у тій місцевості, де відбуваються цунамі та інші природні катаклізми, виникають екологічні катастрофи. Коли трапляється щось по-справжньому серйозне, населення роками живе в будівлях і наметах, чекаючи, коли будуть зведені нові будинки. Важливо зробити тимчасові будинки конструктивно легкими, простими у монтажі та транспортуванні, придатними для проживання на тривалий термін, екологічними та гігієнічними. Термін служби такого будинку – від 50 до 70 років.

У Голландії дизайнери, які викладають у ВНЗ, завжди передбачають у планах занять проекти, що розробляються у співпраці з екологічними організаціями. В Україні поки що така практика розвинена не на досить високому рівні. Тим часом студенти – це потужна творча сила, здатна вирішити безліч проблем. Наприклад, дизайнери-випускники Баухауза розробили *біорозкладні дощовики з паперу*. Проєкт фешн-дизайнера Анієли Хойтінк – ще один експеримент голландців. В академії дизайну Ейндховена навчилися «вирощувати» одяг із грибних ниток, який розкладається природним чином.

Для кожної культури та країни сьогодні є актуальною тема *переробки пластику*. Пластик є проблемою через його підвищену стійкість до розкладання в природних умовах та його негативний вплив на довкілля. Пластик є одним із найпоширеніших видів матеріалів, що використовуються у багатьох сферах життя, включаючи упаковку, електроніку, будівництво, текстильну промисловість тощо. Проте через його значне виробництво, використання та неправильну утилізацію, пластик став значним джерелом забруднення навколишнього середовища.

З пластиковими відходами намагаються боротися: інженери створюють різні пристрої, щоб виловлювати сміття з поверхні океанів і переробляти його. Дизайнери, в свою чергу, розмірковують над тим, як можна перероблений пластик застосовувати надалі. Наприклад, проєкт Джессікі ден Хартог – це створення модного текстилю на основі пластику. Дейв Хаккенс розробив пристрій, що функціонує аналогічно м'ясорубці, призначений для обробки пластикових пляшок та подібних відходів. Цей пристрій перетворює їх на рідку масу зі специфічним кольором, яка потім затвердіває під час випуску. Після цього отриману масу можна використовувати для виготовлення різноманітних предметів.

Відмінний варіант переробки пластику – використання його у будівництві доріг. За допомогою формованого пластику можна робити модульні структури, з яких як тетрис складатимуться дороги, де вже

спочатку закладено порожнини для труб водовідведення та водопроводу, електромереж. У Америці вже є подібне виробництво – заводи, які переробляють пластик і роблять із нього дошки для зовнішнього застосування, причалів, настилів, відкритих терас. Такі різнокольорові дошки для причалів практично вічні. Для настилів у мокрих зонах, у відкритих просторах, для виготовлення вуличних лав – це найкращий матеріал.

Далі наведемо приклади успішного застосування відомих екологічних знаків, які визнані на світовому рівні. Кожен з цих знаків має свою унікальну процедуру отримання, але всі вони присвоюються за підтримку природи та високу екологічну відповідальність. Серед них можна виділити два найстаріших в Європі: «Блакитний ангел» та «Зелена точка», а також інші. В Україні процес *екомаркування* тільки-но починається. Проте необхідно розуміти важливість цих кроків, оскільки Україна найближчим часом може стати провідним постачальником екологічної продукції для споживачів Європи та інших країн світу. У 2016 році в результаті Всеукраїнського конкурсу був вибраний екологічний знак для «Українського органічного продукту». Логотипом стала розробка Поліни Макарової, випускниці ХДАДМ із міста Харків.

Цікавим прикладом є «озеленення» подіуму, що відбулося в 2002 році з появою нового брэнда *Luxury Eco*, автором якого стала Лінда Лаудермілк (Linda Loudermilk). Цей брэнд швидко став популярним завдяки своїм унікальним гардеробним предметам, виготовленим з природних матеріалів, таких як бамбук, морські черепашки, водорості, липовий лист, соя, джут, кропива, конопля, льон, вовна, органічна бавовна та багато інших. Натуральні тканини, природні кольори та ручна робота стали основними складовими цього нового стилю. Центральним принципом роботи Лінди Лаудермілк стало кредо «не нашкодити природі і людям». Рослини, які використовуються для створення натуральних тканин, вирощені без використання пестицидів, а тварини, чия вовна використовується для виробництва одягу та аксесуарів, вирощені без використання шкідливих хімічних добавок. Відповідно, люди, які носять одяг цього брэнда, прагнуть до захисту від алергічних реакцій та негативного впливу токсинів на організм.

Ще один цікавий приклад. Ірландський дизайнер Кармен Хіеса спостерігала за негативним впливом виробництва натуральної шкіри на довкілля під час своєї поїздки до Філіппін. Вона бачила, як ця промисловість спричиняє шкоду довкіллю через експорт шкіряних виробів. У своїй

ініціативі з екологічного дизайну вона вирішила розробити альтернативу – шкіру, виготовлену з волокон рослинного походження, які були в достатку на Філіппінах. Після п'яти років досліджень та розробок вона вдалася до запуску виробництва *екологічної шкіри*, яка виготовляється з волокон ананасу. Цей проєкт став прикладом інноваційного підходу до створення екологічно чистих матеріалів та сприяє зменшенню впливу шкіряної промисловості на довкілля, пропонуючи сталу та екологічну альтернативу для шкіровиробництва.

Коли дизайнер працює над продуктом масового споживання, він повинен враховувати багато факторів, включаючи кінцевого споживача, замовника, матеріали, екологічність виробництва.

Використання екологічно чистих матеріалів у дизайні та архітектурі є популярним трендом. Не тільки Західна Європа з її «зеленими» ініціативами, але й інші регіони світу переходять до цікавих екологічних рішень. Приклад цьому – *картонне кафе* у Мумбаї, Індія, інтер'єр якого зроблений з відновлюваного матеріалу. Від меблів й елементів дизайну на стінах до меню, чеку та ящиків з посудом – все виготовлено з гофрованого картону. Спеціальне покриття захищає матеріал від вологи, а сам картон забезпечує достатню звукоізоляцію, щоби перебування в кафе було комфортним для всіх відвідувачів. Меблі та інше устаткування придатні до повторного використання і для переробки, що суттєво зменшує вуглецевий слід від діяльності всього закладу.

Свою концепцію відбудови постраждалого внаслідок пожежі даху Собору Паризької Богоматері запропонувало паризьке архітектурне бюро *Vincent Callebaut Architectures*. Згідно з проєктом, дах та шпиль собору виготовлять зі скла, дуба й вуглецевого волокна.

Згідно із концепцією, дерев'яний каркас надбудови буде покритий тривимірними кристалами скла із вуглецю, водню, азоту й кисню. Завдяки цьому покрівля зможе поглинати світло й виробляти енергію.

Ще одними популярними прикладами екологічних проєктів архітектури та дизайну є:

– будівля «*Bosco Verticale*» (*Вертикальний ліс*) в Мілані, Італія. Цей проєкт архітектури передбачає висотні будівлі, обсаджені живою рослинністю, яка забезпечує природну фільтрацію повітря, покращення якості середовища та енергоефективність;

– парк «*High Line*» у Нью-Йорку, США, який перетворив залізничну колію на зелений горизонтальний парк, який використовує вторинні матеріали, зелені насадження та стимулює розвиток міської екосистеми;

– музей «NEMO» у Амстердамі, Нідерланди. Цей музей присвячений науці та технологіям і має стіни, покриті сонячними панелями, що виробляють енергію, а також «зелені» дахи, які зменшують викиди вуглекислого газу та покращують ізоляцію будівлі;

– концертний зал «Elbphilharmonie» у Гамбурзі, Німеччина. Цей архітектурний шедевр має енергоефективну оболонку, використовує природне освітлення та оптимізовану систему вентиляції, що дозволяє знизити споживання енергії;

– «Маслові тераси» у Сінгапурі – житловий комплекс, який використовує вертикальну зелену рослинність, екологічні системи збирання дощової води та енергоефективні технології для забезпечення сталого проживання.

Отже, напрями екологічного дизайну та екологічної архітектури актуалізують виховну, ціннісно-орієнтаційну (аксіологічну), адаптаційну функції. Вони багато в чому сприяють формуванню дбайливого ставлення до навколишнього середовища: економії ресурсів, прагненню до довговічності речей, що оточують людину, а також створення безпечних і сприятливих умов для фізичного і психічного здоров'я людини. До того ж у поняття «екологічно чистий об'єкт» вкладається не тільки відсутність негативного впливу на середовище, а й психологічний комфорт користування ним.

## ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

1. *Оберіть тему*, пов'язану з дизайном або архітектурою, де ви зможете впровадити принципи екології. Ви може обрати тему, запропоновану викладачем з переліку тем індивідуальної роботи, який представлений у методичних вказівках, або обрати власну тему.

2. *Дослідження та аналіз*: проведіть детальне дослідження щодо вашої теми. Вивчіть існуючі підходи, технології, матеріали та інновації, пов'язані з екологічним дизайном та архітектурою. Проаналізуйте приклади успішних проєктів, що застосовують принципи екології.

3. *Визначення цілей та завдань проєкту*: сформулюйте чіткі цілі та завдання вашого екологічного проєкту. Наприклад, покращення енергоефективності, використання відновлюваних матеріалів, забезпечення здорового середовища для користувачів тощо.

4. *Концепція та проєктування*: розробіть концепцію вашого проєкту, враховуючи принципи екології. Визначте елементи, які будуть сприяти сталому розвитку та охороні довкілля.

5. *Розробка ескізу*: використовуйте олівець, ручку або комп'ютерні програми для створення ескізу вашого проєкту.

6. *Опис ескізу*: напишіть детальний опис вашого ескізу, починаючи з загального опису.

7. *Опишіть матеріали та технології*: використовуйте екологічно чисті матеріали та технології в вашому проєкті. Приділіть увагу вибору відновлюваних матеріалів, енергоефективних систем, використанню природного освітлення та інших екологічних аспектів.

8. *Оцінка та покращення*: проведіть оцінку вашого екологічного проєкту, визначте його вплив на довкілля, енергоефективність та сталість. Ідентифікуйте можливі покращення та внесіть їх у ваш проєкт.

9. *Заклучна презентація*: підготуйте заключну презентацію вашого екологічного проєкту, де ви представите основні концепції, плани, візуалізації та оцінку його впливу, керуючись рекомендаціями щодо структури та оформлення індивідуальної роботи, наведені в методичних вказівках.

## **СТРУКТУРА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ**

Індивідуальна робота повинна містити такі структурні складові:

- титульний аркуш;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

## **ВИМОГИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ**

*Титульний аркуш* індивідуальної роботи містить інформацію про навчальний заклад, факультет, кафедру; прізвище, ім'я, по батькові студента; назву дисципліни та тему індивідуальної роботи; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові викладача, що керує виконанням роботи; місто і рік виконання (див. Дод. 1).

*Зміст* подається на початку індивідуальної роботи і включає назви та номери початкових сторінок всіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків, додатків та списку використаних джерел.

*Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів* (за необхідності). Якщо в індивідуальній роботі використовується специфічна термінологія, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їхній перелік може бути наведений окремим списком, розміщеним перед вступом. Перелік необхідно друкувати у двох колонках, де зліва за абеткою наводяться скорочення, а справа – їхнє детальне розшифрування.

*Вступ* розкриває сутність та стан досліджуваної теми, її значущість та підстави для розроблення. Вступ повинен розкривати актуальність індивідуальної роботи, її об'єкт, предмет та аналіз джерел літератури.

*Актуальність теми.* Обґрунтовується та пояснюється необхідність обраної теми проєкту та специфіка його планування. Формулюється мета індивідуальної роботи та завдання, які необхідно вирішити для її досягнення.

*Об'єкт дослідження* – це процес або явище, що породжує необхідність дослідження, обране для вивчення. Це можуть бути явища, процеси, об'єкти або системи, над якими проводиться наукове дослідження.

*Предмет дослідження* – це або та сфера, або ті обмежені аспекти об'єкта, які вивчаються в рамках конкретного дослідження. Предметом можуть бути характеристики, властивості, взаємодії або якісні та кількісні аспекти об'єкта дослідження.

*Аналіз джерел літератури* полягає в систематичному пошуці та оцінці існуючих подібних проєктів, досліджень та інформації, що стосується теми індивідуальної роботи. Цей аналіз допомагає студентові ознайомитися зі схожими дослідженнями та проєктами, що вже були виконані в цій галузі.

Пошук подібних проєктів включає ретельне переглядання наукових статей, дисертацій, звітів, журнальних публікацій, конференційних матеріалів та інших джерел, які охоплюють сферу екологічно чистих меблів для студентського простору. Студент повинен зосередитися на роботах, що описують схожі концепції, методології, дизайнерські рішення та практичні рекомендації.

Аналіз подібних проєктів дозволяє студентові вивчити раніше розроблені та реалізовані ідеї, а також з'ясувати наявні прогалини в цій галузі. Він надає можливість отримати унікальні інсайти, використовувати передовий досвід та інноваційні підходи для розробки власного проєкту.

*Основна частина.* Основна частина індивідуальної роботи – це змістовна частина, яка може поділятися на розділи та підрозділи і пункти. Кожний розділ починають з нової сторінки. Всі розділи проєкту

завершуються короткими висновками, які потім перероблені, систематизовані та узагальнені увійдуть до заключної частини. Пунктами основної частини можуть бути: опис екологічних принципів, які необхідно врахувати у проекті; вибір матеріалів; ергономіка та функціональність об'єкта, який створюється в межах проекту; дизайн та стиль об'єкта; проектування об'єкта у вигляді ескізу, креслення, рисунку та перспективи реалізації.

*Висновки та рекомендації* подаються як окремі положення, рекомендації. Важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням. Викладати зміст висновків можливо в два способи: суцільний текст з абзацами або нумерований список.

*Список використаних джерел* є обов'язковим елементом індивідуальної роботи, який містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Відомості про кожне літературне джерело записують відповідно до існуючих правил бібліографічного опису друкованої праці. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

*Додатки* (за необхідності) оформлюють як продовження індивідуальної роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки і мати власну нумерацію, наприклад, Додаток 1, Додаток 2 і т.д. Номер додатка треба вказувати у верхньому правому куті сторінки. Кожен додаток повинен мати короткий та зрозумілий заголовок, що відображає зміст додатка. Додатки можуть супроводжуватися пояснювальною запискою, де вказуються деталі, пояснення або опис матеріалу, представленого в додатку.

*Наприклад: проект «Екологічно чисті меблі для студентського простору».*

*Мета індивідуальної роботи* полягає у розробці екологічно чистих меблів з елементами дизайну та архітектури. Для досягнення поставленої мети в роботі обов'язково необхідно вирішити такі *основні завдання*:

– дослідити та вибрати екологічно чисті матеріали, які можуть бути використані для виготовлення меблів у студентському просторі;

– розробити ефективні методи і технології виготовлення екологічно чистих меблів, що враховують енергоефективність, використання відновлюваних ресурсів та мінімальний вплив на довкілля;

- проаналізувати потреби та вимоги студентів до меблів, зокрема щодо функціональності, комфорту та естетичного вигляду;
- розробити дизайнерські рішення, які поєднують екологічну чистоту з естетичними та функціональними вимогами студентського простору;
- виконати оцінку екологічного впливу меблів на довкілля, включаючи аналіз життєвого циклу, використання ресурсів та зменшення викидів шкідливих речовин;
- підготувати рекомендації про переваги використання екологічно чистих меблів у студентському середовищі, сприяючи свідомому споживанню та сталому розвитку.

*Об'єктом проекту* «Екологічно чисті меблі для студентського простору» є самі меблі, які розробляються та створюються в рамках проекту, а також матеріали, конструкції та деталі, що складають меблі, та їхні функціональні й естетичні характеристики.

*Предметом проекту* є студентський простір, в якому будуть використовуватися екологічно чисті меблі, а також потреби та вимоги студентів до меблів у цьому просторі.

*Основна частина.* Огляд сучасного стану: необхідно описати сучасний стан студентського простору, включаючи характеристики меблів, використані матеріали, ергономіку та функціональність. Також варто визначити проблеми, пов'язані з екологічною стійкістю та впливом меблів на здоров'я і довкілля.

Принципи екологічної чистоти: необхідно дослідити та описати принципи, які мають бути враховані під час розробки екологічно чистих меблів. Це можуть бути використання відновлюваних матеріалів, уникнення використання шкідливих хімічних речовин, енергоефективність та можливість подальшого використання і переробки меблів.

Вибір матеріалів: необхідно розглянути різні екологічно чисті матеріали, які можуть бути використані для виготовлення меблів. Важливо висвітлити їхні переваги, якість, відновлюваність та вплив на довкілля. Наприклад, використання бамбуку, деревини з відновлюваних джерел або переробленого матеріалу.

Ергономіка та функціональність: необхідно звернути увагу на ергономіку та функціональність екологічно чистих меблів для студентського простору. Важливо враховувати потреби та комфорт студентів, раціональне використання простору та можливість зберігання.

Дизайн та стиль: розглянути різні дизайнерські підходи та стилі, які можуть бути використані під час розробки екологічно чистих меблів. Варто

враховувати естетичні аспекти, вплив меблів на атмосферу студентського простору та створення комфортної інтер'єрної аури.

Проектування та реалізація: необхідно описати процес проектування екологічно чистих меблів для студентського простору, включаючи етапи розробки, вибір матеріалів, створення ескізів та 3D-моделей, а також можливості виготовлення та впровадження в реальний простір.

Оцінка впливу: необхідно провести оцінку впливу екологічно чистих меблів на студентський простір, здоров'я студентів та довкілля. Це може включати аналіз енергоефективності, впливу на якість повітря та здоров'я студентів.

### **ЗАХИСТ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ**

До захисту індивідуальної роботи допускаються студенти, які у встановлений термін здали належним чином оформлену роботу на перевірку викладачеві і усунули всі недоліки, виявлені під час перевірки.

Процедура захисту включає:

- доповідь студента про зміст роботи;
- запитання до автора;
- відповіді студента на запитання щодо змісту індивідуальної роботи;
- рішення щодо оцінки проєкту.

Доповідь необхідно готувати заздалегідь у формі усного виступу, в якому доцільно висвітлити такі важливі питання: обґрунтування актуальності теми проєкту; мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження; опис основної частини; стислі висновки та загальні перспективи подальшого розвитку даного проєкту. Доповідь студента не повинна перевищувати за часом 5–7 хвилин. Під час захисту студент зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі запитання та зауваження.

### **ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ «ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЇ В ПРОЄКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ДИЗАЙНЕРІВ ТА АРХІТЕКТОРІВ»**

1. Система водоочищення для житлового комплексу.
2. Екологічні матеріали в інтер'єрі офісного простору.
3. Велосипедний парковочний стенд із сонячною енергією.
4. Дизайн міського парку з екологічними технологіями відновлення ґрунту.
5. Екологічна концепція майданчика для відпочинку та відновлення енергії.

6. Використання вторинної сировини у дизайні інтер'єру кафе.
7. Сонячний годинник як елемент ландшафтного дизайну.
8. Екологічна акустична панель для приміщень зі збалансованим звуковим середовищем.
9. Екологічний проєкт дитячого садка з використанням природних матеріалів.
10. Вітрова турбіна як елемент архітектурного дизайну.
11. Дизайн публічного простору з використанням екологічних освітлювальних систем.
12. Екологічна концепція планування міського кварталу з пішохідними зонами.
13. Меблі зі вторинного переробленого пластику для громадських приміщень.
14. Екологічний дизайн спортивного майданчика з використанням енергії руху.
15. Концепція екологічного озеленення фасадів будівель.
16. Використання екологічних технологій в системі опалення та кондиціонування повітря.
17. Екологічна концепція відновлення індустриальної зони.
18. Дизайн екологічних студентських гуртожитків.
19. Екологічна архітектурна концепція спортивного комплексу.
20. Мікроурбанізм як екологічний дизайнерський проєкт.
21. Екологічні рішення в інтер'єрі музею або галереї.
22. Дизайн відкритого простору для екологічного розвитку місцевої спільноти.
23. Екологічні концепції дитячих майданчиків.
24. Використання сонячної енергії в дизайні житлового будинку.
25. Екологічний дизайн публічного приміщення з розумною системою управління енергоефективністю.
26. Реконструкція пішохідних зон з використанням екологічних матеріалів.
27. Екологічні рішення в архітектурі готелів і курортів.
28. Дизайн екологічного обладнання для сортування та утилізації відходів.
29. Екологічні концепції дизайну багатоквартирних житлових комплексів.
30. Використання природного освітлення в архітектурному дизайні офісного простору.

31. Екологічний дизайн простору для велосипедистів.
32. Концепція екологічного благоустрою селища або села.
33. Екологічні рішення в дизайні громадських туалетів.
34. Дизайн екологічних парків та садів у міському середовищі.
35. Екологічна архітектурна концепція енергоефективних будинків.
36. Будинки майбутнього.
37. Екологічний плакат.
38. Екологічна упаковка.
39. Екологічні рішення в дизайні публічних транспортних засобів.
40. Екологічна архітектурна концепція спортивного стадіону.
41. Дизайн екологічних приміщень для рекреаційних центрів.
42. Використання природних матеріалів у дизайні ресторану.
43. Екологічні рішення в дизайні приміщень для дитячих закладів.
44. Концепція екологічного благоустрою приватних садиб або особняків.
45. Екологічний дизайн простору для активного відпочинку.
46. Дизайн екологічних інтер'єрів для офісних приміщень.
47. Екологічні рішення в ландшафтному дизайні багатоповерхових комплексів.
48. Використання сонячної енергії в архітектурному дизайні шкіл або університетів.
49. Екологічна архітектурна концепція для міського транспорту.
50. Дизайн екологічних інтер'єрів для медичних закладів.
51. Використання біологічно розкладних матеріалів у побуті.
52. Екологічні рішення для виробництва упаковки для ліків.
53. Екологічний дизайн аксесуарів та прикрас.
54. Використання екологічних матеріалів для друкованої продукції.
55. Екологічні рішення для виробництва упаковки для напоїв.
56. Дизайн екологічно безпечних іграшок для дітей.
57. Використання екологічних матеріалів у виготовленні електроніки.
58. Екологічні рішення для виробництва спортивного спорядження.
59. Використання екологічно чистих матеріалів для упаковки косметичних засобів.
60. Екологічно чисті рішення для виробництва взуття.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Зачко О.Б.* Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Планування та контроль проекту з використанням ІТ» (для студентів 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти з спеціальності 073 «Менеджмент», спеціалізація «Управління проектами») / О.Б. Зачко, А.І. Івануса, Д.С. Кобилкін. – Львів : ЛДУ БЖД, 2018. – 22 с.
2. *Апробація екологічного чинника в дизайн-об'єктах міського середовища* / Ю. Сосницький // ВІСНИК Львівської національної академії мистецтв. – 2016. – Вип. 28. – С. 322–330.
3. *Біонічний екодизайн і екологічні аспекти при проектуванні промислових виробів* / М.Д. Пригодін // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во ХДАДМ. – 2011. – № 1. – С. 46–48.
4. *Цигичко С.П.* Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посібник / С.П. Цигичко // Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2012. – 146 с.
5. *Методичні рекомендації з дисципліни «Екологічний дизайн» для студентів 1 курсу другого рівня вищої освіти /магістр/ за напрямом підготовки 022 «Дизайн» освітньо-професійної програми ДАЛС, Харків : ХДАДМ, 2022. – 65 с.*
6. *Питання екології в системі міського середовища* / В.В. Бондаренко, С.В. Кривуц // Advances of science: proceedings of articles the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv : MCNIP, 2018. – P.72–73.
7. *Дизайн-мислення в контексті екологічної парадигми* / Васіна О.В. // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв : збірка наукових праць. – Харків : ХДАДМ, 2016. – С. 4–8.
8. *Кеньо Г.В.* Моделювання розумного будинку в середовищі Cisco Packet Tracer. Практикум : навч. посіб. / Г.В. Кеньо, В.В. Хома. – Львів : Львівська політехніка, 2022. – 104 с.
9. *Сьомка С.В.* Основи дизайну архітектурного середовища: підручник / С.В. Сьомка. – Київ : НАКККіМ, 2019. – 464 с.
10. *Сьомка С.В.* Біоніка в дизайні середовища: навч. посіб. / С.В. Сьомка. – Київ : НАКККіМ, 2016. – 244 с.
11. *Орлова О.О.* Екологічний фактор формоутворення в дизайні: автореф. дис. ... канд. мистец.: 05.01.03 / Орлова О.О. – Харків : ХДАДМ, 2003. – 21 с.

12. *Органічна архітектура*, екологічне будівництво та еко-дизайн: принципи формоутворення та прийоми інтеграції / З.І. Гнецько // Вісник Львівської національної академії мистецтв. – 2012. – № 23. – С. 65–72.

### ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. *Національна бібліотека імені В.І. Вернадського* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/512> (дата звернення: 30.07.2023). – Назва з екрана.

2. *Репозитарій КНУБА* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.knuba.edu.ua/> (дата звернення: 30.07.2023). – Назва з екрана.

3. *Мигаль С.П.* Екологічний чинник у дизайні просторово-предметного середовища [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://cyberleninka.ru/article/n/ekologichnij-chinnik-u-dizayni-prostorovopredmetnogo-seredovischa /pdf](https://cyberleninka.ru/article/n/ekologichnij-chinnik-u-dizayni-prostorovopredmetnogo-seredovischa/pdf) (дата звернення: 26.07.2023). – Назва з екрана.

4. *Картон* — новий чорний Як дизайнери застосовують екологічні матеріали [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://greencubator.info/cardboard-design/> (дата звернення: 30.07.2023). – Назва з екрана.

5. *Архітектори* представили екологічний проект реконструкції даху Собору Паризької Богоматері [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hromadske.ua/posts/arhitektori-predstavili-ekologichnij-proekt-rekonstrukciyi-dahu-soboru-parizkoyi-bogomateri> (дата звернення: 30.07.2023). – Назва з екрана.

**ДОДАТКИ**

*Додаток 1*

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

**Індивідуальна робота «Інтеграція принципів екології в проєктну  
діяльність дизайнерів та архітекторів»  
з дисципліни «Основи екології»  
за темою:**

«\_\_\_\_\_»

**Виконав:**

студент(ка) групи \_\_\_\_\_

**Перевірив:**

доцент кафедри ТЗНС та ОП

**Оцінка:**

**Дата:**

Київ – 20\_\_\_\_

Навчально-методичне видання

## **ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЇ В ПРОЄКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ДИЗАЙНЕРІВ ТА АРХІТЕКТОРІВ**

Методичні вказівки

до виконання індивідуальної роботи з дисципліни «Основи екології»  
для студентів спеціальностей 022 «Дизайн»  
та 191 «Архітектура та містобудування»

Укладачі: **Кравченко** Марина Василівна,  
**Ткаченко** Тетяна Миколаївна

Випусковий редактор *Л. С. Тавлуй*  
Комп'ютерне верстання *Д. М. Ніколаєвич*

Підписано до друку 28.03.2024. Формат 60 x 84<sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 1,39. Обл.-вид. арк. 1, 5.  
Електронний документ. Вид. № 34/III-24  
Видавець і виготовлювач:  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03037  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002