

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**

Факультет будівництва та архітектури
Кафедра архітектури



СИЛАБУС

**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СЕРЕДОВИЩНИЙ БІОДИЗАЙН ТА ЛАНДШАФТНА
АРХІТЕКТУРА»**

для студентів спеціальності
G – «Архітектура та містобудування» РВО «Магістр»
ОПП «Архітектура та містобудування»

Розробник: доктор мистецтвознавства, професор Романа Кюнцлі

Львів 2025

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Середовищний біодизайн та ландшафтна архітектура» призначена для магістрів-архітекторів і спрямована на формування комплексних знань і навичок у галузі інтеграції природних елементів у архітектурні рішення. Курс охоплює теоретичні та практичні аспекти проектування біологічних та екологічно сталих середовищ, що підтримують гармонійне співіснування природи та антропогенної інфраструктури. Студенти отримають можливість розробляти проекти, що поєднують естетичні та екологічні рішення, створюючи комфортні та стійкі простори для життя людей і природи. Дисципліна також сприяє формуванню екологічної свідомості майбутніх архітекторів, орієнтованих на сучасні виклики сталого розвитку.

Тривалість курсу: 4 кредити (120 годин).

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Середовищний біодизайн та ландшафтна архітектура» є професійно підготувати фахівців РВО «Магістр», ознайомити з можливостями усвідомлення континууму та унікальності простору, зумовленого неповторністю його природних форм і структур живих організмів, здобутків біології та біоніки, архітектури та урбаністики, предметного та середовищного дизайну.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Середовищний біодизайн та ландшафтна архітектура» є сформувати цілісне фахове знання про сучасні тенденції розвитку нових структур і концептуальних підходів до формотворення та організації формування середовища.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми інноваційного характеру у сфері архітектури, дизайну та містобудування.

- загальних компетентностей (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК04. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК06. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК07. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)..

- спеціальних компетентностей (СК):

СК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі архітектури та містобудування у широких або мультидисциплінарних контекстах.

СК02. Здатність розв'язувати проблеми архітектури та містобудування у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

СК03. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати архітектурно-містобудівні рішення з урахуванням соціальнодемографічних, національно-етнічних, природно-кліматичних, інженерно-технічних чинників та санітарно-гігієнічних, безпекових, енергозберігаючих, екологічних, технікоекономічних вимог.

СК05. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері архітектури, дизайну та містобудування.

СК06. Здатність аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід, збирати, накопичувати і використовувати інформацію, необхідну для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування.

СК07. Здатність до проектного моделювання і дослідження концептуальних, натурних та комп'ютерних моделей об'єктів архітектури, дизайну та містобудування.

СК10. Здатність генерувати нові ідеї та розробляти інноваційні рішення у сфері архітектури, дизайну та містобудування.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері архітектури, дизайну та містобудування і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у сфері архітектури та містобудування з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН03. Здійснювати передпроектний аналіз архітектурномістобудівних об'єктів і територій.

ПРН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проектування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурнопланувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення, забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності.

ПРН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури і містобудування.

ПРН06. Забезпечувати гармонізацію об'єктів архітектури і предметного середовища, зокрема із застосуванням принципів і методів теорії дизайну архітектурного середовища.

ПРН07. Здійснювати проектне моделювання, обирати цифрові технології та програмні засоби для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру, розробки і реалізації проектів у сфері архітектури та містобудування, оформлення відповідної наукової та технічної документації, виготовлення макетів і наочних ілюстративних матеріалів.

ПРН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурномістобудівних рішень.

ПРН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.

ПРН12. Знати і застосовувати у практичній діяльності законодавство і нормативну базу щодо проведення досліджень та розробки архітектурно-містобудівних проектів.

ПРН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проектуванні.

ПРН14. Здійснювати авторський нагляд за реалізацією проектів у сфері архітектури та містобудування.

ПРН15. Аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід щодо проектування об'єктів архітектури та містобудування.

ПРН16. Застосовувати принципи просторового планування об'єднаних територіальних громад, населених пунктів та їх структурних елементів виробничих територій, та об'єктів Культурно-побутового обслуговування сільських поселень.

ПРН17. Використовувати сучасні методи комплексного дослідження регіональної архітектри історичної забудови, реконструкції, реновації, ревіталізації архітектурних об'єктів, пристосувати пам'ятки архітектури та містобудування до сучасних потреб.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ЗМІСТ)

Загальні положення біодизайну.

Біодизайн як напрямок в науці, що поєднує принципи екологічної сталості, використання природних процесів та інтеграції біологічних систем у сучасні архітектурні та дизайнерські

рішення. Основною метою біодизайну є гармонійне включення природних елементів в антропогенне середовище для покращення екологічних та естетичних характеристик просторів. Біодизайн сприяє зменшенню негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище шляхом створення самодостатніх екосистем.

Біодизайн як інтегральна дисципліна.

Біодизайн охоплює кілька дисциплін: екологію, архітектуру, дизайн, біологію та технології. Він є інтегральним підходом, що поєднує естетичні та функціональні рішення з екологічною ефективністю. Основні аспекти біодизайну включають використання природних матеріалів, впровадження екосистемних підходів та інноваційних технологій у проєктування об'єктів і середовищ, які сприяють розвитку екологічно сталих урбаністичних просторів.

Витоки та становлення біодизайну.

Витоки біодизайну пов'язані з розвитком біоніки, коли науковці та дизайнери почали вивчати природні форми та процеси для застосування їх у технічних рішеннях. Історично, натхнення від природи використовувалося в архітектурі з давніх часів, але як наукова дисципліна біодизайн розвинувся у XX столітті. Сьогодні він є частиною руху за стійку архітектуру, що прагне адаптувати природні системи до потреб сучасного містобудування.

Основи біодизайну просторово-предметного середовища.

Біодизайн у просторово-предметному середовищі зосереджений на створенні об'єктів і просторів, які працюють у гармонії з природним оточенням. Основним принципом є адаптивність до природних умов, забезпечення екологічної рівноваги та підвищення якості життя. Принципи біодизайну включають ефективне використання ресурсів, впровадження системи "замкненого циклу" для управління відходами та мінімізацію негативного впливу на екосистеми.

Біотектонічні форми та структури у архітектурі і дизайні.

Біотектоніка — це розділ біодизайну, який вивчає природні форми та структури для використання їх у проєктуванні будівель і конструкцій. Природа створює форми, які мають високу міцність та ефективність, такі як стільникові структури або форми раковин. Ці рішення можуть бути адаптовані у дизайні архітектури для створення легких, міцних та естетично привабливих конструкцій, що економлять матеріали та знижують енергоспоживання.

Засади біодизайну архітектурного середовища.

Біодизайн в архітектурному середовищі спрямований на розробку будівель і міських просторів, що інтегрують природні елементи, такі як зелень, вода, сонячна енергія тощо. Основними завданнями біодизайну є створення просторів, що сприяють підтримці біорізноманіття, зменшують енергоспоживання та забезпечують комфортні умови для життя людей. Ці принципи застосовуються при проєктуванні житлових та громадських будівель, парків, вулиць та інших міських просторів.

Колористика природних утворень і формування кольорового ансамблю середовища.

Природні утворення та природні ландшафти служать джерелом натхнення для колористики в біодизайні. Вивчення природних кольорів та їх комбінацій допомагає створювати гармонійні кольорові рішення, які позитивно впливають на психологічний стан людини та доповнюють природне середовище. Формування кольорового ансамблю базується на принципах природної гармонії, де колір служить засобом з'єднання архітектури з довкіллям.

Основи формотворення і проєктування об'єктів біодизайну різного типу.

Формотворення в біодизайні засноване на вивченні природних процесів, форм і матеріалів, що використовуються для створення об'єктів, які гармонійно співіснують із природним середовищем. Різні типи об'єктів, такі як будівлі, паркові споруди, малі архітектурні форми, розробляються з урахуванням природних умов, екосистемних процесів та сталих технологій. Проєктування таких об'єктів сприяє підвищенню екологічної ефективності середовища.

Основи ландшафтної архітектури та дизайну.

Ландшафтна архітектура як частина біодизайну зосереджена на створенні зелених зон, які не

тільки естетично привабливі, але й функціонально покращують міське середовище. Ландшафтний дизайн враховує природні особливості території, збереження та примноження біорізноманіття, раціональне використання ресурсів і сприяння створенню сталих екосистем. Важливим аспектом є поєднання природних і штучних елементів у гармонійному ландшафті.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, та практичні заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти на практичних заняттях працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (графічні роботи, контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ- інформування за темами практичних занять (у вигляді презентації або реферату).

ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «СЕРЕДОВИЩНИЙ БІОДИЗАЙН ТА ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА»

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
1.	Тема 1. Загальні положення біодизайну. Біодизайн як інтегральна дисципліна.
2.	Тема 2. Витоки та становлення біодизайну.
3.	Тема 3. Основи біодизайну просторово-предметного середовища.
4.	Тема 4. Біотектонічні форми та структури у дизайні.
5.	Тема 5. Засади біодизайну архітектурного середовища.
6.	Тема 6. Колористика природних утворень і формування кольорового ансамблю середовища. Основи формотворення і проектування об'єктів біодизайну різного типу
7	Тема 7. Основи ландшафтної архітектури та дизайну

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «СЕРЕДОВИЩНИЙ БІОДИЗАЙН ТА ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Максимальна кількість балів
1	Тема 1. Загальні положення біодизайну. Біодизайн як інтегральна дисципліна. Загальні відомості про біоніку, дизайн і біодизайн. Біодизайн у системі наук та проектування.	2	2
2	ТЕМА 2. ВИТОКИ ТА СТАНОВЛЕННЯ БІОДИЗАЙНУ. Зародження та формування біодизайну. Розвиток ландшафту, урбаністики та природо інтегрованої архітектури. Етнокультурна ідентичність середовища діяльності людини. <i>Графічна робота №1. Біонічні прототипи етнокультурної ідентичності. Виконати ескіз-ідею об'ємно-просторового вирішення української оселі за зразками місцевої флори.</i>	2	3
3	Тема 3. Основи біодизайну просторово-предметного середовища. Дизайн середовища: проблеми, концепції й тенденції (проектування просторово-предметного середовища). Структура геосоціосистеми та чинники впливу на формування предметно-просторового середовища. Середовищний підхід: принципи і методи. Напрямки освоєння природних форм і структур живих організмів. <i>Графічна робота №2. Ескіз-ідея предмету побуту в біонічній формі.</i>	2	9
4	Тема 4. Біотектонічні форми та структури у дизайні. Тектонічні закономірності природних форм. Природні конструктивні структури і формоутворювальні системи. <i>Графічна робота №3. Ескіз – ідея інтер'єру сучасного житла сім'ї в стилі біоніка з застосуванням зразків місцевих природних форм.</i>	2	9
5	Тема 5. Засади біодизайну архітектурного середовища. Структура біодизайну архітектурного середовища. Біонічна урбаністика та природо інтегрована архітектура. <i>Графічна робота №4. Використовуючи конструкцію природних біоформ, створити ескіз-ідею громадської споруди.</i>	2	9
6	Тема 6. Колористика природних утворень і формування кольорового ансамблю середовища. Основи формотворення і проектування об'єктів біодизайну різного типу. Колористика природних утворень: функції й властивості. Психологічний вплив кольору та кольорова гармонія. Формування кольорового ансамблю предметного середовища. <i>Графічна робота № 6. Проект зразку біоморфної архітектури (архітектурний об'єкт або мала архітектурна форма).</i>	3	9
7	Тема 7. Основи ландшафтної архітектури та дизайну. Біоморфна архітектура та біонічна урбаністика. Ландшафтні сади і парки. <i>Графічна робота № 6. Зелена архітектура або сад чи парк, артландшафт. Ескіз-ідея.</i>	3	9

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Біоніка в архітектурі архітектора Нормана Фостера
2	Тема 2. біоніка в архітектурі архітектора Йорн Утзона
3	Тема 3. Основні принципи біоніки при спорудженні будівель архітектором Антоніо Гауді
4	Тема 4. метод використання біонічних принципів у просторовому вирішенні будівель транспорту та авіації (вокзали та аеропорти).
5	Тема 5. В чому полягає метод використання біонічних форм в елементах та деталях народної архітектури?.
6	Тема 6. Колористика природних утворень і формування кольорового ансамблю середовища.
7	Тема 7. Основи формотворення і проєктування об'єктів біодизайну різного типу.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- 1. Усне опитування** (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).
- 2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка** – підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо) або тести

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)							Підсумковий екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	50 балів	100
2	3	9	9	9	9	9		

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного аграрного університету пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання)) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів - 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу,

рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Питання з дисципліни

«СЕРЕДОВИЩНИЙ БІОДИЗАЙН ТА ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА» для самоконтролю

1. Розкажіть про основні витoki та становлення біодизайну
2. Охарактеризуйте біоніку в архітектурі та дизайні офісних будівель архітектора Нормана Фостера.
3. Охарактеризуйте стиль «біоніка».
4. Розкрийте роль сучасних комп'ютерних технологій в біонічній архітектурі і дизайні будівель та споруд.
5. Охарактеризуйте основні методи трансформації природних форм та колористики у об'ємно-просторовому вирішенні та дизайні будівель і споруд.
6. В чому полягає метод використання квітів та витких рослин у біодизайні інтер'єрів та екстер'єрів?
7. Як використовуються біонічні принципи у просторовому вирішенні будівель і споруд?
8. Охарактеризуйте біоніку в архітектурі та дизайні театру в Сідней архітектора Йорн Утзона.
9. Як використовуються біонічні принципи у вирішенні інтер'єрів приміщень будівель і споруд.
10. Дайте визначення твердження - біодизайн як засіб поєднання інтер'єру з природою, створення гармонії з навколишнім світом.
11. Визначте суть художньо-образної інтерпретації біонічних форм в архітектурі.

12. В чому полягає метод використання природних та екологічних матеріалів в біодизайні інтер'єрів?
13. Охарактеризуйте основні принципи біоніки при спорудженні будівель архітектором кінця XIX - початку XX століть Антоніо Гауді.
14. Вкажіть на особливості впровадження біодизайну у формуванні сучасного інтер'єру житлових приміщень.
15. Як використовуються біонічні принципи у формотворенні меблів?
16. Дайте визначення твердження - біодизайн як засіб створення естетичного і психологічного комфорту людини.
17. Визначте суть художньо-образної інтерпретації біонічних форм в дизайні меблів.
18. Охарактеризуйте основні методи біодизайну малих архітектурних форм парків та відпочинкових зон.
19. Охарактеризуйте основні методи стилізації та трансформації природних форм та колористики в дизайні меблів.
20. Охарактеризуйте основні методи біодизайну малих архітектурних форм житлової зони.
21. Як застосовується колірна гама в біодизайні?
22. Охарактеризуйте метод наслідування форм неживої природи (флори) в біодизайні.
23. Як використовуються біонічні принципи у формотворенні предметів побуту?
24. Охарактеризуйте метод наслідування форм тварин (фауни) в біодизайні.
25. В чому полягає метод стилізації та трансформації природних форм та колористики в дизайні предметів побуту?
26. Вкажіть на взаємозв'язок біодизайну та енергоощадності будинків.
27. Визначте суть художньо-образної інтерпретації біонічних форм в дизайні предметів побуту.
28. Розкрийте роль біоніки, як методу розширення можливостей об'ємно -просторових вирішень будівель.
29. Охарактеризуйте роль біодизайну в декоративно-ужитковому мистецтві України.
30. Охарактеризуйте метод використання біонічних принципів у просторовому вирішенні будівель транспорту та авіації (вокзали та аеропорти).
31. В чому полягає метод використання біонічних форм в елементах та деталях народної архітектури?
32. Охарактеризуйте роль біоформ в інтер'єрі офісних приміщень.
33. Яка роль природи як об'єкту моделювання біонічної архітектури та дизайну?
34. Розкрийте суть біоніки як основи біодизайну.
35. Охарактеризуйте основні методи та способи моделювання в біодизайні
36. Охарактеризуйте метод використання біонічних принципів у просторовому вирішенні промислових будівель та споруд.
37. В чому полягає метод використання біоформ (будови стебел злаків) в конструктивних вирішеннях будівель і споруд?
38. Як виконується аналіз художньо-естетичних особливостей біопрототипів?
39. Розкрийте суть художньо-композиційної основи біодизайну
40. Розкрийте взаємозв'язок біодизайну та «зеленого дизайну» у досягненні гармонії штучного середовища з природою.

Рекомендована література

1. Мигаль С.П. Біоніка в дизайні просторово-проектного середовища: навч. посібник / С.П. Мигаль, І.А. Дида, Т.Є. Казанцева. – Львів: Вид. Львівська політехніка, 2014. – 228 с.
2. Лебедева Ю.С. Архитектурная бионика / под. ред. Ю.С. Лебедева. – М. : Стройиздат, 1990.

Допоміжна

1. Бабицкий А. Бионика в архитектуре [Электронный ресурс]. Режим доступа : [htt // www. lux. ru / architecture](http://www.lux.ru/architecture).
2. Забелина Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие. / Е.В. Забелина. - М. : Архитектура, - 2005. – 160 с.
3. Аалто А. Архитектура и гуманизм: Пер. с фин., англ., фр. и нем. – М.: Прогресс, 1978. – 220 с.
4. Анатолій Макаров. Світло українського бароко. – Київ, «Мистецтво», 1994. – 286 с.
5. Бартенев И.А. Форма и конструкция в архитектуре. – Л. : Стройиздат, 1968. – 262 с.

Інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУВМтаБ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

–<http://ukr-tur.narod.ru/bibl/bibliot.htm>;

–<http://ukrlibrary.org/1101.htm>;

–<http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf>.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проєктами не допустимо порушення академічної доброчесності.