



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Екоархітектура та архітектурна біоніка»

Ступінь вищої освіти - **Бакалавр**  
Спеціальність **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**  
Освітньо-наукова програма  
Рік навчання 4, семестр 5  
Форма навчання денна (заочна)  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська  
**Бакулін Євгеній Анатолійович**  
[bakulin\\_evgeniy@nubip.edu.ua](mailto:bakulin_evgeniy@nubip.edu.ua)

Лектор курсу

Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ (до 1000 друкованих знаків)

Екоархітектура та архітектурна біоніка - дисципліна яка обґрунтовується зв'язок між фундаментальними науками та законами природи. Дає єдність наукового пізнання та є результатом єдності всесвіту. Дослідження будови та розвитку конструктивних систем живої та рослинної природи полягає в основі вивчення дисципліни. Вивчення технічних систем розглядається в процесі еволюції людства та будівництва, враховуючи закони розвитку та технічного прогресу.

Мета дисципліни полягає у використанні екологічних матеріалів з урахуванням технічного прогресу та збереження екосистеми.

#### Компетентності ОП:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК5 – Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК9 – Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК10 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

- фахові (спеціальні) компетентності (СК):

- СК2 – Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

- СК3 – Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

- СК4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

- СК5 – Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

- СК6 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

- СК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

- СК10 – Здатність забезпечувати організацію та технологію будівельного виробництва об'єктів агропромислового, промислового, транспортного та цивільного призначення із використанням сучасних енергоефективних технологій та конструкційних матеріалів.

- СК12 – Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію, обстеження, реконструкцію будівель та інженерних споруд, забезпечувати довговічність роботи, надійну та подальшу безпечну експлуатацію об'єктів та інженерних мереж агропромислової та інших галузей господарства.

- **Програмні результати навчання (ПРН) ОП:**

ПРН05 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

ПРН06 – Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН08 – Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН09 – Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН14 – Забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж та за необхідності здійснювати їхнє посилення (повну або часткову заміну) із використанням економічно-обґрунтованих та доцільних методів реконструкції.

ПРН17 – Оволодіння навичками ефективної самостійної роботи (курсове та дипломне проєктування) або у групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їхньому виконанні); результативність роботи в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і академічну доброчесність.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>5 семестр</b>				
<b>Модуль №1. «Біологічні і технічні конструктивні системи»</b>				
Тема 1. Закони природи та науки. Типи законів і передбачень	2/1/8	Знати визначення, становлення та розвиток будівельної біоніки	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10  10
Тема 2. Біологічні конструктивні системи. Будівельна біоніка.	4/2/8	Знати та вміти визначати види біологічних конструктивних систем	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10  10
Тема 3. Технічні системи та їх характеристика.	4/2/8	Вміти використати необхідні види біоструктур та знати аналоги природних конструктивних систем об'єктів у будівництві	Здача лабораторно і роботи Самостійна робота	10  10
Тема 4. Закони розвитку технічних систем.	2/1/8	Знати закони про підвищення динамічності та керованості технологічних систем.	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10  10
Тема 5. Оптимізація конструктивних і технічних систем	2/1/6	Знати оптимізацію живої природи та будівельних конструкцій	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10  10
<b>Всього за модулем 1</b>	14/7/38			100
<b>Модуль №2 «Екологічні будівельні конструкції»</b>				
Тема 6 Типи та види з'єднань елементів дерев'яних конструкцій	4/2/8	Знати та вміти використовувати всі з'єднання елементів дерев'яних конструкцій у будівництві.	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10  10
Тема 7. Балки з цільної та клеєної деревини.	2/1/8	Знати всі види дерев'яних балок.	Здача лабораторно і роботи.	10  10

Клеєфанерні балки.			Самостійна робота	
Тема 8. Типи екологічних ферм та їх вузли.	4/2/7	Знати екологічні матеріали для виготовлення ферм всіх типів з врахуванням норм.	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10 10
Тема 9. Арки та рами.	2/1/7	Знати та вміти використовувати екологічних матеріалів для рам та арок в сільському господарстві.	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10 10
Тема 10. Перехресно-стрижньові конструкції.	4/2/7	Вміти використовувати екологічні конструкції великих прогонів в сільській місцевості для сільсько-господарського призначення.	Здача лабораторно і роботи. Самостійна робота	10 10
Всього за модулем 2	16/8/37			100
<b>Всього за навчальну роботу</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>	30/15/75			<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсовий проект, лабораторні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та відповідати завданню на виконання
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### Рекомендовані джерела інформації

#### Основні

1. Сучасні тенденції проектування “Зеленої архітектури” / Х. О. Катола // Матеріали конференції “Актуальні питання сучасної науки” (м. Київ, 24–25 жовтня 2014 р.). – Херсон: Видавничий дім “Гельветика”, 2014.

2. Моделювання розумного будинку в середовищі Cisco Packet Tracer. Практикум [Текст] : навч. посіб. / Г.В. Кеньо, В.В. Хома. — Львів : Львівська політехніка, 2022. — 104 с.

3. Проектування енергоефективних екобудівель. Практичний гід: монографія / М. В. Савицький, М. М. Бабенко, С. Є. Шехоркіна та ін. Дніпро : ФОП Обласов В.О., 2019. 97с.

4. Системи генерації, накопичення та трансформації сонячної енергії для ефективного енергозабезпечення будівель і споруд: колективна монографія / М. Савицький, С. Шехоркіна, В. Данішевський та ін. – Дніпро: ФОП Удовиченко О.М., 2021. – 356 с.

#### Додаткові

1. Дида І. А. Екологічні основи традиційної української архітектури: Монографія. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009.

2. Wines J. Green architecture. - Koln: Taschen, 2008. 240 с.

#### Інформаційні ресурси

1. [ecopod.ua](http://ecopod.ua) > [blog](#) > [geodome-biophilia](#)
2. [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net) >
3. [www.hisour.com](http://www.hisour.com) > [eco-architecture-28943](#)
4. [skvot.io](http://skvot.io) > [Головна](#) > [Журнал](#)