

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



СУЧАСНЕ ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО

спеціальність	Н4 Лісове господарство	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
освітня програма	Лісове господарство	факультет	Лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
освітній рівень	Другий (магістерський)	кафедра	Деревооброблювальних технологій та системотехніки лісового комплексу

ВИКЛАДАЧ

Шевченко Сергій Анатолійович



Вища освіта:

- спеціальність Електронні обчислювальні машини, інженер;
- спеціальність Деревооброблювальні та меблеві технології, магістр;

Науковий ступень - доктор технічних наук, спеціальність 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Вчене звання - доцент кафедри системотехніки і технології лісного комплексу

Досвід роботи – більше 30 років

Показники професійної активності з тематики курсу: співавтор тематичних публікацій (у тому числі - статті, що індексуються в наукометричній базі Scopus); співавтор стандарту освіти зі спеціальності 187 Деревообробні та меблеві технології, робота у складі науково-методичній підкомісії «G14 Деревообробні та меблеві технології» сектору вищої освіти науково-методичної ради МОН України, учасник міжнародного освітнього проєкту ForestPost? співавтор методичних розробок; учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0572622125	електронна пошта	serg.shevchen@btu.kharkiv.ua	дистанційна підтримка	Google Meet
---------	------------	------------------	------------------------------	-----------------------	-------------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Оволодіння комплексом знань, умінь та навичок для розв’язання дослідницьких та/або інноваційних задач сучасного зеленого будівництва
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	• розуміння сутності низьковуглецевих і відновлюваних будівельних рішень / тест • здатність оцінювати життєвий цикл дерев'яних будівельних матеріалів / тест; • здатність оцінювати теплові властивості стінових компонентів дерев'яних каркасних будівель та здійснювати енергетичні аудити / тест; • здатність здійснювати аналіз вуглецевого сліду / тест; • здатність оцінювати екологічність матеріалів / тест
Обсяг і форми контролю	3 кредитів ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичних занять; підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Енергоефективність і екологічність сучасних зелених будівель

Лекція 1.	Енергоефективні будівельні матеріали та низьковуглецеві технології	Практичне заняття 1	Калькулятор вуглецевого сліду: Порівняльний аналіз втіленого вуглецю (CO ₂) для основних конструкційних матеріалів	С а м о с т і й н а р о б о т а	Методи оцінювання екологічності матеріалів, використовуваних в зелених будівлях. Методи неруйнівного контролю деревини Способи вимірювання вологості деревини Довговічність будівель з деревини та деревних матеріалів
Лекція 2.	Впровадження принципів сталого розвитку в технології будівництва з деревини	Практичне заняття 2	Експериментальне визначення динамічного модуля пружності деревини та оцінка доцільності сортування пиломатеріалів (або використання відсортованих пиломатеріалів) на підприємстві		
Лекція 3.	Інноваційні матеріали та технології їх виробництва	Практичне заняття 3	Контроль вологості та довговічності: моніторинг вмісту води та оцінка біопшкодження дерев'яних елементів		

Модуль 2. Елементи конструкції сучасних зелених будівель

Лекція 4.	З'єднання та вузли в дерев'яних конструкціях	Практичне заняття 4	Тепловізійний аналіз: Термографічна діагностика огорожувальних конструкцій будівель	С а м о с т і й н а р о б о т а	Багатоповерхове дерев'яне домобудування. Пасивні та активні дерев'яні будинки. Ощадження ресурсів в дерев'яному будинку. Інтеграція систем дерев'яного будинку відповідно до концепції «розумний дім». Мета та цілі Європейського Зеленого Курсу.
Лекція 5.	Сучасні будівельні системи: модульні дерев'яні будівлі, збірні конструкції, позамайданчикове виробництво, гібридні системи	Практичне заняття 5	Біофільний дизайн та мікроклімат: оцінка природних поверхонь та рослинності відповідно до будівельного стандарту WELL		
Лекція 6.	Фактори деградації деревини. Методи захисту дерев'яних конструкцій. Прогнозування терміну служби дерев'яних конструкцій	Практичне заняття 6	Проектування сонячного захисту: геометричний розрахунок та проектування пасивних сонячних затінювальних пристроїв		
Лекція 7.	Екологічна політика, зелені сертифікації (LEED, BREEAM, DGNB)	Практичне заняття 7 Практичне заняття	Проектування для розбирання: структурна оцінка дерев'яних з'єднань для розбирання та повторного використання Проектування сірих та дощових вод: визначення розмірів систем збору дощової води та мереж переробки сірих вод		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Leonardo da Vinci Pilot Projects. Educational Materials for Designing and Testing of Timber Structures – TEMTIS. Handbook 1 – Timber Structures. 2008. 254 p.
2. Ross, R. J. (Ed.). (2021). Wood handbook: Wood as an engineering material (General Technical Report FPL-GTR-282). U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory.
3. Ross Robert J. (Ed.). Nondestructive evaluation of wood: second edition. General Technical Report FPL-GTR-238. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2015. 169 p. <https://research.fs.usda.gov/treesearch/download/48688.pdf>
4. Abera, M. B. (2024). Sustainable construction materials and energy-efficient building design: A review of current practices and future prospects. Sustainable Materials and Technologies, 39, e00812. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2024.e00812>.
5. Cabeza, L. F., Barreneche, C., Miró, L., Morera, J. M., Bartolí, E., & Fernández, A. I. (2013). Low carbon and low embodied energy materials in buildings: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 23, 536–542. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.03.017>

М
е
т
о
д
и
ч
н
е
з
а
б
е
з
н
я

1. Practical Guidelines for the course Modern Green Constructions. 2026..
2. The WELL Certification Guidebook. 2020, 28 p. <https://www.usgbc.org/sites/default/files/2023-02/WELL%20Certification%20Guidebook%20-%20Highlighted.pdf>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.