

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ДЕРЕВИНИ

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	Лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
освітній рівень	не обмежено	кафедра	Деревооброблювальних технологій та системотехніки лісового комплексу

### ВИКЛАДАЧ

**Шевченко Сергій Анатолійович**



**Вища освіта:**

- спеціальність Електронні обчислювальні машини;
- спеціальність 187 Деревооброблювальні та меблеві технології;

**Науковий ступень** - доктор технічних наук 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 вищої освіти зі спеціальності 187 Деревообробні та меблеві технології, досвід роботи у складі науково-методичній комісії «187 Деревообробні та меблеві технології» сектору вищої освіти науково-методичної ради МОН України, співавтор методичних розробок; учасник наукових і методичних конференцій.

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

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	Отримання знань щодо: <ul style="list-style-type: none"> <li>– розуміння сутності неруйнівних методів виявлення прихованих вад деревини та оцінювання її міцності;</li> <li>– здатність визначати придатність комп'ютеризованого технологічного обладнання для вирішення задач неруйнівного контролю деревини;</li> <li>– здатність користуватися нормативними документами з неруйнівного контролю.</li> </ul>
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основи теорії неруйнівного контролю деревини / <b>тест</b></li> <li>• технологічне обладнання для неруйнівного контролю лісоматеріалів і пиломатеріалів / <b>індивідуальне завдання</b></li> <li>• методика неруйнівного контролю лісоматеріалів і пиломатеріалів / <b>тест</b></li> </ul>
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичних занять; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МЕХАНІКИ ПРИ НЕРУЙНІВНОМУ КОНТРОЛІ ДЕРЕВИНИ

<b>Лекція 1.</b>	Використання методів статичної механіки при сортуванні пиломатеріалів за міцністю	Практичне заняття 1	Дослідження взаємозв'язку щільності та пружності деревини при статичному вигині.	<b>Самостійна робота</b>	Природна мінливість параметрів деревини. Потреба у використанні неруйнівних методів контролю якості деревини в технологічних процесах деревообробки. Класи міцності пиломатеріалів конструкційного призначення.
<b>Лекція 2.</b>	Використання методів динаміки в комп'ютеризованих системах оцінки міцності деревини пиломатеріалів і ростучих дерев	Практичне заняття 2	Дослідження взаємозв'язку пружності та міцності деревини при статичному вигині.		
		Практичне заняття 3	Дослідження взаємозв'язку динамічного модуля пружності та границі міцності деревини при статичному вигині		

**Модуль 2. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ТА ІНШИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ ПРИ НЕРУЙНІВНОМУ КОНТРОЛІ ДЕРЕВИНИ**

Лекція 3.	Використання систем технічного зору при неруйнівному контролі деревини	Практичне заняття 3	Автоматизоване сортування деревини за кольором	Самостійна робота	Використання ефекту люмінесценції для виявлення вад деревини. Використання іонізуючих випромінювань для виявлення вад деревини.
		Практичне заняття 4	Порівняльне дослідження оптичних властивостей сучків і навколишньої деревини.		
Лекція 4.	Використання магніторезонанскої томографії для виявлення вад деревини в круглих лісоматеріалах	Практичне заняття 4	Використання ефекту трахеїд для визначення спрямованості структурних елементів деревини		

**ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

Література	<ol style="list-style-type: none"> <li>Божок О. П., Вінтонів І. С. Деревинознавство з основами лісового товарознавства: Навчальний посібник. К.:НМК ВО, 1992. 320 с.</li> <li>ДСТУ 2152-91 Вади деревини та дефекти обробки. Терміни та визначення</li> <li>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.</li> <li>Wang Xiping, Ross Robert J., McClellan Michael, Barbour R. James, Erickson John R., Forsman John W., McGinnis Gary D. Strength and stiffness assessment of standing trees using a nondestructive stress wave technique. Res. Pap. FPL-РР-585. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2000. 9 p.</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Цифрові технології неруйнівного контролю деревини. Частина 1. Використання методів механіки при неруйнівному контролі деревини. Методичні вказівки до практичних занять студентів денної та заочної форм навчання / Державний біотехнологічний університет; уклад.: С. А. Шевченко, В. К. Погорілий. – Харків : ДБТУ, 2023. – 14 с.</li> <li>Цифрові технології неруйнівного контролю деревини. Частина 2. Використання електромагнітних випромінювань при неруйнівному контролі деревини. Методичні вказівки до практичних занять студентів денної та заочної форм навчання / Державний біотехнологічний університет; уклад.: С. А. Шевченко, В. К. Погорілий. – Харків : ДБТУ, 2023. – 15 с.</li> </ol>
------------	--	------------------------	--

## 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.