

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



## ПРИНЦИПИ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У МЕБЛЕВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

|                  |                        |                           |                                                                              |
|------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 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

**Скрипник Олена Сергіївна**



Вища освіта – спеціальність «Міське будівництво та господарство», магістр будівництва;  
спеціальність «Охорона праці», магістр;  
спеціальність «Деревообробні та меблеві технології», магістр.  
Науковий ступень - кандидат технічних наук (спеціальність 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби)  
Вчене звання – доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності  
Досвід роботи – більше 10 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:

- наукові публікації у фахових виданнях;
- навчально-методична робота;
- апробаційні та науково-експертні публікації;

керівництво студентською науковою роботою.

телефон

0572622125

електронна пошта

elenases2015@btu.kharkov.ua

дистанційна  
підтримка

Google Meet

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета                                                | Підготовка фахівців, здатних очолити перехід підприємств лісового та меблевого секторів до циркулярних практик і сталих бізнес-моделей у межах усього ланцюга створення вартості продукції, зокрема в контексті повоєнного «зеленого» відновлення України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Формат                                              | Лекції, практичні заняття, дуальне (на базі підприємства) навчання, самостійна робота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Деталізація результатів навчання і форм їх контролю | <ul style="list-style-type: none"> <li>- шукати, аналізувати та оцінювати дані щодо практик циркулярної економіки з наукової літератури, баз даних та інших джерел (ФК5, ПРН12) / <b>поточні практичні завдання;</b></li> <li>- управляти комплексною ресурсоефективною діяльністю на підприємстві, забезпечувати якість та оцінювати ефективність виробничих процесів (ЗК5, ФК4, ПРН7) / <b>аудиторні завдання, звіти дуального навчання;</b></li> <li>- озробляти та реалізовувати прикладні проекти (аудит циркулярності, план дій з покращення) з урахуванням ресурсів, ризиків, економічних, правових та екологічних аспектів (ЗК5, ФК4, ПРН7) / <b>груповий звіт з циркулярності, захист презентації;</b></li> <li>- вдосконалювати та розвивати технологічні й виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології (Industry 4.0, цифрові двійники) (ІК, ФК5, ПРН12) / <b>поточні практичні завдання;</b></li> <li>- визначати критерії ефективності та обирати оптимальну стратегію (циркулярну бізнес-модель) залежно від зовнішніх і внутрішніх умов (ФК4, ФК5, ПРН7) / <b>кейси, модульний контроль;</b></li> <li>- чітко й однозначно комунікувати власні знання, висновки та аргументацію з питань циркулярності фахівцям і нефахівцям (ЗК5, ФК5, ПРН7) / <b>захист командних проектів, усні відповіді;</b></li> <li>- здійснювати дослідницьку та/або інноваційну діяльність, спрямовану на створення нових технологій і продуктів циркулярної економіки для деревообробного й меблевого ланцюга створення вартості (ІК, ФК5, ПРН12) / <b>підсумковий тестувальний контроль / залік;</b></li> <li>- проводити 6-етапний аудит циркулярності підприємства та інтерпретувати його результати за допомогою стандартизованого індексу циркулярності (Circularity Index) (ФК4, ПРН7, ПРН12) / <b>груповий звіт з аудиту, залік.</b></li> </ul> |
| Обсяг і форми контролю                              | <b>3 кредити ECTS (90 годин):</b><br><b>Лекції – 14 год</b><br><b>Практичні заняття – 16 год;</b><br><b>Дуальне навчання (на базі підприємства) – 24 год;</b><br><b>Самостійна робота – 36 год.</b><br><b>Форма підсумкового контролю: залік.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Вимоги викладача                                    | вчасне виконання завдань, активність, командна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Умови зарахування                                   | згідно з навчальним планом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенції</b> | <p>IK – здатність розв'язувати складні дослідницькі/інноваційні задачі лісового господарства;</p> <p>ЗК5 – розробляти проекти та управляти ними;</p> <p>ФК4 – розробляти плани розвитку підприємств з урахуванням ресурсів, ризиків, економічних, правових та екологічних аспектів;</p> <p>ФК5 – інтегрувати знання для розв'язання складних задач у мультидисциплінарних контекстах.</p> | <b>Програмні результати навчання</b> | <p>ПРН7 – розробляти й реалізовувати проекти циркулярності з урахуванням ресурсів, ризиків, економічних, правових та екологічних аспектів;</p> <p>ПРН12 – здійснювати дослідницьку/інноваційну діяльність для створення нових технологій і продуктів</p> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Циркулярна економіка, технології та поводження з відходами

|               |          |                                                  |                                                                  |          |                                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                   |
|---------------|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Лекції</b> | <b>1</b> | Циркулярна економіка: можливості для підприємств | <b>Практичні / лабораторні заняття (у т.ч. дуальне навчання)</b> | <b>1</b> | Аудит циркулярності дизайну меблів                                                                     | <b>Самостійна робота</b> | Аналіз кейсів циркулярного виробництва в контексті зеленого повоєнного відновлення України<br>Порівняльний аналіз цифрових інструментів моніторингу циркулярності |
|               | <b>2</b> | Планування виробництва та технологія оброблення  |                                                                  | <b>2</b> | Розрахунок коефіцієнта використання матеріалу Ku                                                       |                          |                                                                                                                                                                   |
|               | <b>3</b> | Поводження з відходами                           |                                                                  | <b>3</b> | Дуальне навчання – підготовка та обстеження виробничих приміщень ТОВ «Центр деревообробних технологій» |                          |                                                                                                                                                                   |
|               | <b>4</b> | Технології підтримки циркулярної економіки       |                                                                  |          |                                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                   |

### Модуль 2. Бізнес-моделі, циркулярний дизайн та дуальний аудит на підприємстві

|               |          |                                                                                                                    |                                                                  |          |                                                                                           |                          |                                                                    |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Лекції</b> | <b>5</b> | 5. Діджиталізація та Індустрія 4.0                                                                                 | <b>Практичні / лабораторні заняття (у т.ч. дуальне навчання)</b> | <b>4</b> | Дуальне навчання – енергоефективність, заповнення форм аудиту                             | <b>Самостійна робота</b> | Підготовка розділів групового звіту про циркулярність підприємства |
|               | <b>6</b> | 6. Інновації бізнес-моделей для сталого розвитку                                                                   |                                                                  | <b>5</b> | Дуальне навчання – аналіз результатів (індексу циркулярності), рекомендації, проєкт звіту |                          |                                                                    |
|               | <b>7</b> | 7. Циркулярний дизайн меблів (LCA – оцінка життєвого циклу)                                                        |                                                                  |          |                                                                                           |                          |                                                                    |
|               | <b>8</b> | 8. Рівні впровадження циркулярної економіки (кейс промислового симбіозу для відбудови лісогосподарських кластерів) |                                                                  |          |                                                                                           |                          |                                                                    |

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Література | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinho, G.C.d.S. et al. Furniture Wood Waste Management Towards the Circular Economy. Appl. Sci. 2025, 15, 1360.</li> <li>• Ratnasingam, J. (2022). Furniture Manufacturing: A Production Engineering Approach. Springer.</li> <li>• Niemz, P., Teischinger, A., Sandberg, D. (2023). Springer Handbook of Wood Science and Technology. Springer.</li> <li>• Forrest, A., Hilton, M., Ballinger, A., Whittaker, D. Circular economy opportunities in the furniture sector. European Environmental Bureau, 2017.</li> <li>• Circular economy in the furniture industry: overview of current challenges and competence needs. FURN360 Project, 2018.</li> <li>• European Parliament and Council. Regulation (EU) 2024/1781 (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR).</li> </ul> | Методичне забезпечення | <p>Конспект лекцій «Принципи циркулярної економіки у меблевому виробництві» (2026);</p> <p>Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Принципи циркулярної економіки у меблевому виробництві» (2026), включно з додатками 1–7 (форми аудиту).</p> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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.