

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ЦИРКУЛЯРНА БІОЕКОНОМІКА В ЛІСОВОМУ СЕКТОРІ

|                  |                        |                           |                                                                              |
|------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| спеціальність    | Н4 Лісове господарство | обов'язковість дисципліни | Вибіркова                                                                    |
| освітня програма | Лісове господарство    | факультет                 | Лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування |
| освітній рівень  | Другий (магістерський) | кафедра                   | Лісових культур, меліорацій та садово-паркового господарства                 |

## ВИКЛАДАЧ

### Біла Юлія Миколаївна



**Вища освіта** – спеціальність магістр з лісового та садово-паркового господарства господарства

**Науковий ступень** - Кандидат сільськогосподарських наук, 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація

**Вчене звання** - доцент кафедри Лісових культур, меліорацій та садово-паркового господарства

**Досвід роботи** – більше 21 року

**Показники професійної активності з тематики курсу:**

- Більше 120 публікацій у журналах і збірниках наукових праць, у т.ч., тих, які індексуються в міжнародній наукометричній базі даних «Scopus»; автор та співавтор низки науково-практичних рекомендації та колективних монографій.
- учасник наукових і методичних конференцій різного рівня.

телефон

0506194646

електронна пошта

belay\_1980@ukr.net

дистанційна  
підтримка

Moodl;  
google  
meet

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета                                                | надати теоретичні знання з основних концепцій, принципів, підходів та цілей циркулярної біоекономіки; вивчити механізми сталого та ресурсоефективного використання біологічних ресурсів, принципи циркулярності, моделі створення доданої вартості, інструменти оцінювання циркулярності та підходи до управління ресурсними, матеріальними й енергетичними потоками у лісовому секторі; набути навички аналізу політичних і стратегічних засад розвитку біоекономіки, оцінювання можливостей упровадження циркулярних бізнес-моделей, інноваційних технологій та сталих практик, а також прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо підвищення ресурсоефективності, конкурентоспроможності та сталості лісових підприємств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Формат                                              | лекції, практичні заняття, самостійна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Деталізація результатів навчання і форм їх контролю | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння виявляти проблеми та визначати можливості підвищення ресурсоефективності й циркулярності у лісовому господарстві та лісовій промисловості, аналізувати матеріальні, енергетичні та ресурсні потоки, а також розробляти практичні рішення щодо повторного використання ресурсів, зменшення відходів і створення доданої вартості;</li> <li>- ознайомлення з методологією сучасних досліджень у галузі циркулярної біоекономіки, методами оцінювання рівня циркулярності, ресурсоефективності, екологічного впливу та сталості, а також підходами до аналізу циркулярних бізнес-моделей і ланцюгів створення вартості у лісовому секторі;</li> <li>- вміння аналізувати рушійні сили, тенденції та перспективи розвитку циркулярної біоекономіки, оцінювати вплив міжнародних, європейських та національних стратегій і нормативно-правових механізмів на лісовий сектор, розробляти практичні стратегії та рекомендації з урахуванням принципів сталого розвитку, зеленої економіки та кліматичної нейтральності.</li> </ul> <p><b>Форми контролю:</b> тестування, індивідуальні практичні завдання</p> |
| Обсяг і форми контролю                              | 5 кредити ECTS (150 годин): 20 годин лекції, 20 годин практичних занять; підсумковий контроль – іспит.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Вимоги викладача                                    | вчасне виконання завдань, активність, командна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Умови зарахування                                   | згідно з навчальним планом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Теоретичні та методологічні основи циркулярної біоекономіки в лісовому господарстві

|        |   |                                                                 |                   |   |                                                                                                   |                   |                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---|-----------------------------------------------------------------|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекції | 1 | Вступ до циркулярної біоекономіки                               | Практичні заняття | 1 | Аналіз каскадного використання лісової біомаси та оцінка доданої вартості.                        | Самостійна робота | Глобальні стратегії та стратегії Європейського Роль лісових ресурсів у переході до біоекономічної моделі розвитку. Принципи циркулярної економіки та можливості їх застосування у лісовому господарстві. |
|        | 2 | Глобальні та стратегії Європейського Союзу у сфері біоекономіки |                   | 2 | Оцінка економічної ефективності енергетичного використання побічних продуктів лісової біомаси.    |                   |                                                                                                                                                                                                          |
|        | 3 | Ліси та їх роль у розвитку біоекономіки                         |                   | 3 | Оцінка рівня циркулярності використання лісової біомаси.                                          |                   |                                                                                                                                                                                                          |
|        | 4 | Циркулярність у лісовому секторі                                |                   | 4 | Оцінка економічної доцільності виробництва інноваційних біопродуктів із лісових побічних потоків. |                   |                                                                                                                                                                                                          |

## Модуль 2. Прикладні механізми, інновації та стратегічний розвиток циркулярної біоекономіки

|        |   |                                                              |                   |   |                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---|--------------------------------------------------------------|-------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекції | 5 | Політика, управління та взаємодія із зацікавленими сторонами | Практичні заняття | 5 | Інноваційні продукти з лісових побічних потоків.                                   | Самостійна робота | Політика та механізми підтримки циркулярної біоекономіки в Україні та Європейському Союзі. Міжнародний досвід розвитку циркулярної біоекономіки у лісовому секторі: аналіз країн ЄС. Кращі практики впровадження циркулярних моделей на рівні лісогосподарських підприємств. Системи показників, KPI та інструменти звітності для оцінювання циркулярності лісогосподарських підприємств. |
|        | 6 | Практичні приклади та найкращі практики: макрорівень         |                   | 6 | Оцінка економічного ефекту використання побічної деревини для виробництва біогазу. |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | 7 | Практичні приклади та найкращі практики: мікрорівень         |                   | 7 | Соціально – економічна оцінка циркулярних практик у лісовому господарстві.         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | 8 | Оцінювання циркулярності та стратегії звітності              |                   | 8 | Політика та регулювання циркулярної біоекономіки: порівняльний аналіз.             |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        |   |                                                              |                   | 9 | Сценарне прогнозування розвитку циркулярної біоекономіки у лісовому господарстві.  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

|            |                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Література | 1. FAO; UNECE. Sustainable and Circular Bioeconomy in Forest-based Industries: How to Get There. Geneva; Rome, 2025.                                                                                                    | Методичне забезпечення | 1. Соловій, І., Лесюк, Г., Хан, Є., & Біла, Ю. (2026). Циркулярна біоекономіка в лісовому секторі: методичні рекомендації до курсу.          |
|            | 2. European Commission. A Strategic Framework for a Competitive and Sustainable EU Bioeconomy. Brussels, 2025.                                                                                                          |                        | 2. European Parliament; Council of the European Union. Directive (EU) 2023/2413 on the promotion of energy from renewable sources (RED III). |
|            | 3. European Commission. A Sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the Connection between Economy, Society and the Environment. Brussels, 2018.                                                                 |                        | 3. FAO. The State of the World's Forests. Rome: FAO.                                                                                         |
|            | 4. UNECE. Circularity Concepts in Forest-Based Industries. Geneva, 2021.                                                                                                                                                |                        | 4. European Commission. Knowledge Centre for Bioeconomy.                                                                                     |
|            | 5. Jarre M., Petit-Boix A., Priefer C., Meyer R., Leipold S. Transforming the bio-based sector towards a circular economy – What can we learn from wood cascading? Forest Policy and Economics. 2020. Vol. 110. 101872. |                        | 5. FSC. Circularity and Sustainable Forest Management.                                                                                       |
|            | 6. Mantau U. Wood flow analysis: Quantification of resource potentials, cascades and carbon effects. Biomass and Bioenergy. 2015. Vol. 79. P. 28–38.                                                                    |                        | 6. PEFC. Global Statistics and Sustainable Forest Management.                                                                                |
|            | 7. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling. 2017. Vol. 127. P. 221–232.                                          |                        |                                                                                                                                              |
|            | 8. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N. M. P., Hultink E. J. The circular economy – A new sustainability paradigm? Journal of Cleaner Production. 2017. Vol. 143. P. 757–768.                                         |                        |                                                                                                                                              |
|            | 9. IPCC. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. IGES, 2006.                                                                                  |                        |                                                                                                                                              |
|            | 10. Sathre R., O'Connor J. Meta-analysis of greenhouse gas displacement factors of wood product substitution. Environmental Science & Policy. 2010. Vol. 13, No. 2. P. 104–114.                                         |                        |                                                                                                                                              |

| 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. |                              |       |                                                   |