

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## СТІЙКІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ

|                  |                         |                           |                                                                                        |
|------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| спеціальність    | 205 Лісове господарство | обов'язковість дисципліни | вибіркова                                                                              |
| освітня програма | Лісове господарство     | факультет                 | Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування |
| освітній рівень  | Перший (бакалаврський)  | кафедра                   | Лісівництва та мисливського господарства                                               |

### ВИКЛАДАЧ

#### Карпець Юрій Вікторович



Вища освіта – спеціальність Лісове господарство

Науковий ступень – доктор біологічних наук, спеціальність 03.00.12 Фізіологія рослин

Вчене звання – професор кафедри лісівництва

Досвід роботи – 15 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 5 методичних розробок
- Понад 300 наукових та навчально-методичних праць, в тому числі 2 монографії, 7 розділів у зарубіжних англомовних монографіях, що індексуються у міжнародній наукометричній базі даних «Scopus», понад 120 статей у фахових виданнях, з яких понад 30 статей у журналах, що індексуються у міжнародній наукометричній базі даних «Scopus»
- Член науково-методичної комісії зі спеціальності 205 «Лісове господарство» з 2019 р. (Накази МОН України № 582 від 25.04.2019 р., № 68 від 20.01.2021 р.)
- учасник наукових і методичних конференцій

|         |                           |                  |                   |                       |             |
|---------|---------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------|
| телефон | 0979279948,<br>0954686188 | електронна пошта | yukarpets@ukr.net | дистанційна підтримка | Google Meet |
|---------|---------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------|

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета                                               | отримання систематизованих та узагальнених знань про теоретичні та практичні закономірності стійкості лісових насаджень на молекулярному, клітинному, організмовому та біоценозному рівнях, про формування продуктивності за впливу негативних факторів навколишнього середовища, а також про класичні та інноваційні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Формат                                             | лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проєкт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Специфічні результати навчання і форми їх контролю | <ul style="list-style-type: none"> <li>• знання про види стійкості рослин та особливості формування стійкості деревних рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - знання про види та складові елементи продуктивності деревних рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - розуміння негативних наслідків впливу стресових факторів на ріст і розвиток деревних рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - розуміння закономірностей стійкості лісових насаджень на молекулярному, клітинному, організмовому та біоценозному рівнях / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - знання про фазність стресових реакцій рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - розуміння умовних стресових зон величини зміни зовнішніх факторів у рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - здатність до аналізу умов формування адаптивної реакції деревних рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - знання про сигнальну мережу рослин та взаємодію сигнальних компонентів / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - здатність визначати перспективні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - розуміння впливу взаємодії деревних рослин у насажденні на стійкість і продуктивність / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• - оцінювати ефективність господарської діяльності для забезпечення стійкості і продуктивності лісових насаджень та раціонального лісокористування / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> </ul> |
| Обсяг і форми контролю                             | 3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – Залік.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вимоги викладача                                   | вчасне виконання завдань, активність, командна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Умови зарахування                                  | згідно з навчальним планом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

|             |                                                                                                                                      |                               |                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компетенції | <p>ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК08. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> | Програмні результати навчання | РН04. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства. |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК01. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

СК03. Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

СК04. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

РН05. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.

РН10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.

РН11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Змістовий модуль 1. «Теоретичні основи стійкості деревних рослин»<sup>2</sup>

|           |                                                                                                                             |                                         |                                                                                                                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекція 1. | Поняття стійкості рослин. Види стійкості рослин                                                                             | Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1) | Особливості формування стійкості деревних рослин.                                                                                                                                  | Самостійна робота | Фактична та потенціальна продуктивність лісів.<br>Загальна і деревна біопродуктивність лісових насаджень.<br>Стійкість та продуктивність корінних та похідних насаджень.<br>Стійкість та продуктивність в еталонних насадженнях.<br>Теорія стресу Ганса Сельє.<br>Біологічні властивості деревних порід.<br>Екологічна та географічна мінливість головних лісотвірних порід.<br>Сезонна динаміка біопродуктивності деревних рослин.<br>Сезонна динаміка росту деревини.<br>Фактори, які впливають на синтез деревини та її якість.<br>Вади деревини природного походження та причини їх появи. |
| Лекція 2. | Поняття продуктивності рослин. Види та складові елементи продуктивності рослин. Особливості продуктивності деревних рослин. | ЛПЗ 2                                   | Стресові фактори та їх класифікація. Стресові впливи та їх класифікація.                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лекція 3. | Теорія стресу живих організмів. Особливості стресу рослин. Ієрархія рівнів стійкості рослин.                                | ЛПЗ 3                                   | Стійкість деревних рослин до фізичних стресових впливів. Стійкість деревних рослин до хімічних стресових впливів.                                                                  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           |                                                                                                                             | ЛПЗ 4                                   | Стійкість деревних рослин до нутрієнтних стресових впливів. Стійкість деревних рослин до механічних стресових впливів. Стійкість деревних рослин до біологічних стресових впливів. |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                          |                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | <p>Влив клімату на продуктивність та біологічну стійкість лісів.</p> <p>Влив рельєфу на продуктивність та біологічну стійкість лісів.</p> <p>Влив родючості ґрунту на продуктивність та біологічну стійкість лісів.</p> <p>Влив вологості ґрунту на продуктивність та біологічну стійкість лісів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Змістовий модуль 2. «Методи підвищення стійкості і продуктивності лісів» |                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Лекція 4.                                                                | Стресові зміни зовнішніх факторів і їх вплив на деревні рослини.                                                          | ЛПЗ 5 | Зміщення зони норми реакції в часі за нормального росту і розвитку. Стресові зміни зовнішніх факторів і їх вплив на деревні рослини.                                                                                                                                                                            | Самостійна робота | <p>Лісокультурні методи підвищення стійкості та продуктивності лісів.</p> <p>Вплив густоти насадження на стійкість і продуктивність лісів.</p> <p>Вплив породного складу на стійкість і продуктивність лісів.</p> <p>Рубки догляду як захід підвищення стійкості та продуктивності лісів.</p> <p>Використання фітогормонів для підвищення стійкості та продуктивності лісів.</p> <p>Використання сигнальних речовин для підвищення стійкості та продуктивності.</p> <p>Використання засобів захисту рослин для підвищення стійкості та продуктивності.</p> <p>Приклади досягнень лісової селекції та генетики у стійкості і продуктивності.</p> <p>Приклади досягнень лісової агротехнології у стійкості і продуктивності.</p> <p>Приклади досягнень лісової генної інженерії у стійкості і продуктивності.</p> <p>Приклади використання метаболомних методів для стійкості і продуктивності лісів.</p> <p>Вплив хвороб листя і хвої на стійкість і продуктивність лісів.</p> |
| Лекція 5.                                                                | Методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин. Стрес-протекторні агенти деревних рослин.                   | ЛПЗ 6 | Адаптивна реакція конститутивно стійких і нестійких рослин. Стресові реакції деревних рослин на клітинному рівні. Стресові реакції деревних рослин на організмовому рівні.                                                                                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Лекція 6.                                                                | Взаємодія деревних рослин у насадженні. Конкурентні взаємовідносини деревних рослин у зв'язку зі зміною екологічних умов. | ЛПЗ 7 | Селекційні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин. Агротехнологічні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин. Генно-інженерні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин. Метаболомні методи підвищення стійкості і продуктивності деревних рослин. |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                          |                                                                                                                           | ЛПЗ 8 | Вплив внутрішньовидової взаємодії деревних рослин на стійкість і продуктивність. Види міжвидової взаємодії деревних рослин у насадженні.                                                                                                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                          |                                                                                                                           | ЛПЗ 9 | Вплив міжвидової взаємодії деревних рослин на стійкість і                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |                                                                      |  |                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | продуктивність. Механічна та алелопатична взаємодія деревних рослин. |  | Вплив кореневої губки на стійкість і продуктивність лісів.<br>Вплив мучнистої роси на стійкість і продуктивність лісів.<br>Вплив шкідників на стійкість і продуктивність лісів. |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Література | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вакулюк П.Г. Підвищення продуктивності і якості лісів України лісокультурними методами. – К.: Сільгоспосвіта, 1993.-39 с.</li> <li>2. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин : монографія. К. : Вістка, 2005. 816 с.</li> <li>3. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. – К.: УАСГН, 1960. – 196 с.</li> <li>4. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами : навч. посіб. / В.М. Маурер, Ф.М. Бровко, А.П. Пінчук, О.В. Кичилук. Київ : НУБіП України, 2010. 124 с.</li> <li>5. Свириденко В.С. Підвищення продуктивності лісів лісівничими методами. Курс лекцій. – К.: НАУ, 2004. – 48 с.</li> <li>6. Свириденко В.С. Регулювання продуктивності лісів. Курс лекцій – К.: НАУ, 2000. – 71 с.</li> </ol> | Методичне забезпечення | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лісівництво. Термінологічний словник / уклад. В. Д. Бондаренко, С. М. Землинський, Л. І. Копій, Г. Т. Криницький, В. В. Лавний, В. Г. Мазепа; наук. ред. д.б.н., проф. Г. Т. Криницький. Львів : НЛТУУ, 2006. 84 с.</li> <li>2. Правила відтворення лісів. – К.: Держкомлісгосп України, 2007. – 5 с.</li> <li>3. Правила поліпшення якісного складу лісів. - К.: Держкомлісгосп України, 2007. – 7 с.</li> <li>4. Правила рубок головного користування. – К.: Держкомлісгосп України, 2009. – 12 с.</li> <li>5. сайт Державної агенції лісових ресурсів України / <a href="https://forest.gov.ua">https://forest.gov.ua</a></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 | Іспит                                             |
| 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.**