

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

ННІ лісового і садово-паркового
господарства

« 11 » червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Метрологія, стандартизація та сертифікація у деревообробці»

Галузь знань 18 Виробництво та технології

Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»

ННІ лісового і садово - паркового господарства

Розробники: к.т.н., доц. Наталія БУЙСЬКИХ

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Метрологія, стандартизація та сертифікація у деревообробці» вивчається здобувачами бакалаврського освітнього ступеня у 5 семестрі (звичайний термін) та 3 семестрі (скорочений термін), охоплює лекції та практичні роботи, виконання самостійних робіт, модульних контрольних робіт та підсумковий контроль.

ОК «Метрологія, стандартизація та сертифікація у деревообробці» внесено до вибіркового компонентів ОПП «Деревообробні та меблеві технології» циклу спеціальної підготовки.

Основною задачею дисципліни «Метрологія, стандартизація та сертифікація у деревообробці» забезпечує формування необхідних знань для здійснення систематизованого поняття про засоби і методи вимірювань, одиниці вимірювань та похибки вимірювань у практичній діяльності. Забезпечення єдиного комплексного підходу, системності і послідовності при одержанні потрібного і достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з відповідної спеціальності. Оволодіння теоретичною інформацією про вивчення основних положень теорії і практики стандартизації, сертифікації та метрології, проблем міжнародного співробітництва у галузі стандартизації, теорії допусків і посадок типових з'єднань, а також методів та засобів контролю у деревообробці та правил користування ними. Виховання потреби системного поновлення своїх знань і творчого їх застосування у практичній діяльності.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	187 Деревообробні та меблеві технології	
Освітня програма	«Деревообробні та меблеві технології»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти

Курс (рік підготовки)	3 2 ск	3 2 ск
Семестр	5 3	5 3
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Практичні заняття	30 год.	6 год.
Самостійна робота	60 год.	108 год.
Навчальна практика		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Метрологія, стандартизація та сертифікація у деревообробці» забезпечення бакалаврів знаннями з основ метрології, стандартизації і сертифікації та набуття умінь і навичок у роботі з вимірювальними приладами, стандартами та організацією проведення сертифікації на виробництві.

Набуття компетентностей:

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК04. Здатність застосовувати у деревообробних та меблевих виробництвах нормативні документи з якості, стандартизації, метрології та сертифікації.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН09. Здійснювати контроль та аналіз параметрів деревини, деревинних, клейових, опоряджувальних й інших використовуваних матеріалів із застосуванням сучасного обладнання та відповідно до чинної методики та інструкцій.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма								заочна форма				
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль 1. Метрологія, стандартизація і сертифікація у деревообробці													
Тема 1. Вступ. Метрологія наука про вимірювання.	1	2	2					0,5	0,5				
Тема 2. Предмет метрології. Основні завдання метрології.	1, 2	6	4	2				1	0,5	0,5			
Тема 3. Методи метрології. Засоби метрології.	3, 4	23	4	4			15	28,5	1	0,5			27
Тема 4. Стандартизація. Аспекти стандартизації.	5, 6	23	4	4			15	28,5	0,5	1			27
Тема 5. Рівні	7, 8	6	2	4				1,5	0,5	1			

стандартизації.													
Разом за модулем 1	7	60	16	14			30	60	3	3			54
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль 2. Стандартизація і сертифікація у деревообробці													
Тема 6. Стандарт. Різновиди стандартів.	8,9	16	2	4			10	19,5	0,5	1			18
Тема 7. Категорії стандартів.	9, 10	6	2	4				1,5	0,5	1			
Тема 8. Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization).	11	2	2					0,5	0,5				
Тема 9. Сертифікація. Види сертифікації. Сертифікат.	11, 12,13	18	4	4			10	19,5	1	0,5			18
Тема 10. Сертифікація у деревообробці	14, 15	18	4	4			10	19	0,5	0,5			18
Разом за модулем 2	15	60	14	16			30	74,5	3	3			54
Усього годин	120		30	30			60	120	6	6			108

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Метрологія наука про вимірювання. <i>ДСТУ 2681-94 Метрологія. Терміни та визначення.</i>	2
2	Предмет метрології. Основні завдання метрології. <i>Отримання кількісної та якісної інформації про властивості фізичних об'єктів та процесів; розробка технічних правил та норм, необхідних для досягнення єдності та необхідної точності; встановлення та застосування наукових і організаційних основ.</i> <i>Розробка теоретичних основ єдиної системи одиниць; створення методів відтворення одиниць фізичних величин на рівні еталонів та передавання їх значень з найвищою для сьогодення точністю; створення еталонів та мір; створення вимірювальних приладів та інформаційно-вимірювальних систем; розроблення методів вимірювальних перетворень; розроблення методів оцінювання точності результатів вимірювань.</i>	4
3	Методи метрології. Засоби метрології. <i>Методи метрології — сукупність фізичних та математичних методів, що використовуються для одержання вимірювальної інформації із заданою точністю та вірогідністю: методів вимірювальних перетворень; методів вимірювань та опрацювання результатів спостережень; планування вимірювального експерименту. Засоби метрології — це сукупність засобів вимірювальної техніки та засобів контролю, які вдосконалюються і розвиваються на основі об'єктивних законів; науково-технічний</i>	4

	аспект метрології є вирішення науково-технічних задач, які забезпечують створення: -сучасних еталонів; -засобів та методів вимірювань; -методів оцінювання точності вимірювань тощо.	
4	Стандартизація. Аспекти стандартизації. Стандартизація лісової продукції в Україні. Технічний комітет ТК 78 «Лісоматеріали». Стандартизація, як практична діяльність. Стандартизація, як система управління практичною діяльністю. Стандартизація як наука про методи і способи стандартизації.	4
5	Рівні стандартизації. Міжнародна стандартизація. Регіональна та національна стандартизація. Державна система стандартизації.	2
6	Стандарт. Різновиди стандартів. Стандарт міжнародний. Стандарт міждержавний. Галузевий стандарт. Стандарт підприємства.	2
7	Категорії стандартів. Державні стандарти України ДСТУ. Галузеві стандарти України ГСТУ. Технічні умови України ТУУ. Стандарти підприємств СТП.	2
8	Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization).	2
9	Сертифікація. Види сертифікації. Сертифікат. Добровільна сертифікація продукції. Обов'язкова оцінка відповідності продукції. Обов'язкова сертифікація в Україні. Сертифікат якості Торгово-промислової палати. Сертифікат відповідності Законом України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»	4
10	Сертифікація у деревообробці. Роль сертифікації в управлінні продукції. Системи сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО та її зв'язок з Міжнародними системами сертифікації.	4

4. Темати практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вимірювальні прилади.	2
2	Похибки прямих та непрямих вимірювань	4
3	Методи оцінювання точності вимірювання	4
4	Системи одиничних показників якості промислової продукції	4
5	Нормативні документи. Порядок роботи з нормативними документами	4
6	Технічні умови. Складання ТУ на продукцію, процес, випробування	4
7	Сертифікація продукції. Вибір і опис схеми сертифікації.	8

5. Темати самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість
---	------------	-----------

з/п		годин
1	Методи вимірювання. Похибки вимірювань.	15
2	Методи оцінювання точності вимірювання.	15
3	Категорії і види нормативних документів. Види стандартів.	10
4	Порядок розроблення стандартів, структура стандартів. терміни та визначення, класифікацію, технічні умови.	10
5	Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції.	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Метрологія в деревообробці		
Практичні заняття 1.	ПРН09 Знати: алгоритм проведення прямих та непрямих вимірювань фізичних величин та оцінювання точності вимірювання. Розуміти: можливі методів вимірювання фізичних характеристик деревини та деревинних матеріалів. Аналізувати: експериментальні дані отримані в процесі дослідження деревини.	10
Практичні заняття 2.	Аналізувати: причини розбіжності результатів прямих та непрямих вимірювань	10

	Оцінювати: величину похибки вимірювання Вміти: мінімізувати похибки вимірювань	
Практичні заняття 3.	Розуміти: вимоги до точності вимірювання. Вміти: розраховувати допуски та виконувати посадки	10
Самостійна робота 1.	Знати: основні методи вимірювання механічних характеристик деревинних матеріалів. Вміти: розраховувати похибку прямого та непрямого вимірювання Аналізувати: причини систематичних та випадкових похибок вимірювання.	17
Самостійна робота 2.	Знати: основні методи точності вимірювання. Вміти: визначати точність непрямих вимірювань	18
Навчальний тест		5
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Стандартизація і сертифікація у деревообробці		
Практичні заняття 4.	Розрізняти: одиничні показники якості промислової продукції. Оцінювати: якість сушіння та механічної обробки пиломатеріалів.	10
Практичні заняття 5.	Знати: порядок роботи з нормативними документами. Вміти: проводити пошук галузевих стандартів України.	10
Практичні заняття 6.	Знати: технічну умови на вироби з деревин . Вміти: складати ТУ на нові вироби з деревини.	10
Практичні заняття 7.	Знати: схему сертифікації на продукцію. Вміти: проводити добровільну сертифікацію продукції	10
Самостійна робота 3.	Знати: Категорії і види нормативних документів. Вміти: розрізняти види стандартів	10
Самостійна робота 4.	Знати: категорії і види стандартів	15

	на круглі лісоматеріали. Вміти: розробляти технічні умови на нові вироби з деревини	
Самостійна робота 5.	Знати: схеми сертифікації. Вміти: сертифікувати деревообробні виробництва.	15
Модульна контрольна робота 2.		20
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен		30
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням адміністрації інституту), пропущені заняття обов'язково потрібно відпрацювати – прочитавши лекційний матеріал в навчальному порталі, лабораторні роботи – доробити в позаурочний час в день консультацій.

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=850>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти (в електронному курсі).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник / За заг.ред. В.В.Тарасової. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 264 с.

2. Машкін М.І., Сорокіна Н.О., Василенко О.О, Лисенко Н.П. Сертифікація, ліцензування та управління якістю продукції. К.: Фірма “Логос”, 2004. с. 122.

3. Пінчевська О.О., Зражва С.Г., Буйських Н.В. Лісове товарознавство з основами деревинознавства. Лабораторні роботи з лісового товарознавства для спеціальностей 6.092002 – «Технологія деревообробки» та 8.130401 «Лісове господарство». К., НАУ. 2006.16с.

4. Калинич І.В. Основи стандартизації, сертифікації і метрології: Курс лекцій / І.В. Калинич, Л.І.Пічкач. Ужгород: ПГФК ДВНЗ «УжНУ», 2022. 75с.

Допоміжні

5. Янушкевич Д.А. Основи стандартизації : навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів / Д. А. Янушкевич, Р. М. Тріщ., Л. Ю. Шубіна ; Освіта України. Київ : 2012. 320 с.

6. Прилипко Л. В. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : підручник /Баль-Прилипко Л. В., Слободянюк Н. М., Поліщук Г. Є., Паска М. З., Бурак В. Є. Київ : Компрінт, 2017. 573 с.

Нормативні документи

7. ДСТУ НННН-1: 2003. Основний складник. Частина 1.Додатковий складник.

8. ДСТУ 3411:2004 Вимоги до органів сертифікації продукції та порядок їх призначення і надання повноважень на діяльність у системі.

9. ДСТУ 3413-96 Порядок проведення сертифікації продукції.

10. ДСТУ 4020-2-2001 Лісоматеріали круглі та пиляні. Методи обмірювання та визначення об'ємів.

11. ДСТУ EN 844-3-2004 Лісоматеріали круглі та пиломатеріали. Терміни та визначення понять. Частина 3. Загальні поняття щодо пиломатеріалів.

12. ДСТУ EN 1310:2005 Лісоматеріали круглі та пиляні. Методи вимірювання параметрів.

13. ДСТУ EN 1315-1-2001 Класифікація за розмірами. Частина 1. Лісоматеріали круглі листяні.

14. ДСТУ EN 1315-2-2001 Класифікація за розмірами. Частина 2. Круглі лісоматеріали хвойних порід.

15. ДСТУ EN 1316:2001 Лісоматеріали круглі листяні. Класифікація за якістю.

16. ДСТУ ENV 1927:2005 Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю.

17. ISO 9000 «Загальне керівництво якістю та стандарти забезпечення якості. Настанови щодо вибору та застосування»

18. ISO 9001 Системи якості. Модель для забезпечення якості при проектуванні та/або розробці, монтажі та обслуговуванні.
19. ISO 9002 Системи якості. Модель для забезпечення якості при виробництві та монтажі.
20. ISO 9003 Системи якості. Модель для забезпечення якості при остаточному контролі та випробуваннях.
21. ISO 9004 Загальне керівництво якістю та елементи системи якості. Керуючі накази.