


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**


Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ лісового і садово-
паркового господарства

Роман ВАСИЛИШИН
« 03 » 06 2024 р.



«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри технологій та
дизайну виробів з деревини
Протокол № 25 від 13.05.2024 р.
В.о. завідувача кафедри
 Андрій СПІРОЧКІН

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП Деревообробні та меблеві
технології
 Олександра ГОРБАЧОВА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Технологія деревино композиційних матеріалів»

Галузь знань 18 Виробництво та технології
Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»
Освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»
ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробник: к.т.н., доц. Лакида Ю.П.

Київ – 2024 р

Опис навчальної дисципліни «Технологія деревоно композиційних матеріалів»

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		
Форма контролю	Екзамен		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти			
	Денна форма здобуття вищої освіти		Заочна форма здобуття вищої освіти
	скорочений термін	звичайний термін	
Курс (рік підготовки)	1	2	2
Семестр	2	4	4
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	6 год.
Лабораторні заняття	45 год.	45 год.	6 год.
Самостійна робота	45 год.	45 год.	108 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	5 год.	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни "Технологія деревоно композиційних матеріалів" включає технологічні, науково-технічні, економічні та екологічні питання, вивчення яких забезпечить студентів знаннями в галузі виробництва фанери і фанерної продукції, деревностружкових плит, деревношаруватих пластиків на базі природних і загальнотехнічних дисциплін. Ці знання необхідні для якісного засвоєння курсу "обладнання галузі" і "Технологія оздоблення деревини", а також для активної інженерної діяльності, спрямованої на

підвищення якості клеєних матеріалів і плит, ефективності та екологічності їх виробництва.

Основною задачею дисципліни є вивчення технологій комплексного і раціонального використання первинної і вторинної сировини у виробництві деревинно-композиційних матеріалів, поліпшення якості продукції, підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі деревообробних та меблевих технологій

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК02. Здатність враховувати у деревообробних і меблевих технологіях особливості будови та властивості деревини, деревинних матеріалів і деревинних композитів.

СК03. Здатність виконувати розрахунки на міцність продукції деревообробки, основних конструкційних елементів виробів з деревини і меблевих виробів.

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

СК06. Здатність обґрунтовувати вибір і визначати витрати сировини та матеріалів, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси виробництва струганого та лущеного шпону, фанерної продукції, деревинних плит та інших деревинних композитів.

СК07. Здатність обґрунтовано вибирати технологію сушіння пиломатеріалів, заготовок, шпону та подрібненої деревини, а також технологічне обладнання для ведення процесу сушіння.

СК08. Здатність проєктувати вироби з деревини та меблеві вироби і розробляти відповідну конструкторсько-технологічну документацію, обґрунтовувати вибір і визначати витрати деревини, деревинних та інших матеріалів для виготовлення виробів з деревини та меблевих виробів, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси їхнього виробництва.

СК10. Здатність забезпечувати ефективність технологічних процесів з дотриманням правил безпечної роботи і охорони навколишнього середовища, оцінювати екологічні ризики та передбачати заходи щодо їх зменшення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН06. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній та довідковій літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію, застосовувати її для розв'язання спеціалізованих складних задач деревообробних та меблевих виробництв.

ПРН07. Організувати та ефективно керувати роботою первинного виробничого підрозділу, забезпечувати професійний розвиток персоналу.

ПРН11. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що пов'язані з розрахунком витрати сировини та матеріалів у процесах лісопиляльно-деревообробного виробництва і виробництві струганого та лущеного шпону,

фанерної продукції, деревинних плит і деревинних композитів, а також розрахунком витрати теплової та електричної енергії у технології сушіння деревини, розробленням технологічних процесів, режимів роботи обладнання та веденням технологічного процесу, виконанням технологічних та інженерних розрахунків.

ПРН12. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що пов'язані з проектуванням виробів з деревини та меблевих виробів, розрахунком витрати деревини, деревинних та інших матеріалів, розробленням технологічних процесів, режимів роботи обладнання та веденням технологічного процесу, виконанням технологічних та інженерних розрахунків.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

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		
Змістовий модуль I. Клейові матеріали, струганий шпон														
Вступ. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку виробництва клеєних матеріалів і плит. Роль клеїв.		6	2				4	16,5	0,5					16
Тема 1. Клейові матеріали	2,5	18	2		10		6	18,5	0,5		2			16
Тема 2. Процес склеювання	2,5	17	2		9		6	22,5	0,5		2			20
Тема 3. Технологія виробництва струганого шпону.	3	20	6		8		6	18,5	0,5					18
Разом за змістовим модулем 1	8	61	12		27		22	76	2		4			70
Змістовий модуль II. Технологія виробництва фанери														
Тема 4. Технологія виробництва лущеного шпону.	3,5	30	8		10		12	22	2					20

Тема 5. Технологія виробництва фанери загального призначення	3,5	29	10	8	11	22	2	2	18
Разом за змістовим модулем 2	7	59	18	18	23	44	4	2	38
Усього годин	15	120	30	45	45	120	6	6	108

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	Вивчення методів контролю якості клеїв у виробництві ДСтП: оцінка зовнішнього вигляду смоли і здатності її до змішування з водою.	5
2	Визначення масової частки сухого залишку.	5
3	Визначення в'язкості смол і клеїв	5
4	Визначення часу желатинізації клеїв	4
5	Визначення концентрації водневих іонів рН смоли і клею.	4
6	Вивчення технологічного процесу луцення шпону	4
7	Вивчення технологічного процесу обробки лушеного шпону у виробництві фанери	5
8	Визначення механічних властивостей фанери: визначення межі міцності фанери при розтягуванні	5
9	Визначення межі міцності фанери при сколюванні	4
10	Визначення межі міцності фанери при статичному вигинанні	4
	Разом	45

4. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку виробництва клеєних матеріалів і плит. Роль клеїв.	4
2	Клейові матеріали	6
3	Процес склеювання	6
4	Технологія виробництва струганого шпону.	6
5	Тема 4. Технологія виробництва лушеного шпону.	12
6	Тема 5. Технологія виробництва фанери загального призначення	11

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист практичних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна аналітично дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни **R** дис (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до

рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи R_{HP} (до 70 балів): $R_{дис} = R_{HP} + R_{AT}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4186>);
- 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;

1. Бехта П.А. Виробництво і обробка луценого та струганого шпону: Навч. посібник. К : ІСДО, 1995. 296 с.

2. Бехта П.А. Технологія виробництва фанери: навч. посібник. К : ІЗМН, 1996. 280 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Бехта П.А. Виробництво і обробка луценого та струганого шпону. Київ : ІСДО, 1995. 296 с.

2. Бехта П.А. Технологія виробництва фанери. Київ : ІЗМН, 1996. 280 с.

3. Бехта П.А., Пінчевська О.О., Горбачова О.Ю. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія клеєних матеріалів». К : НУБіП України, 2014. 68 с.

4. Бехта П.А. Технологія і обладнання для виробництва деревиностружкових плит: навч. посібник. К : ІСДО, 1994. 456 с.