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

«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. Юрій ЛАКИДА

Київ – 2025 р

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Технологія деревино композиційних матеріалів» є частиною ОПП спеціальності 187 – Деревообробні та меблеві технології.. Дисципліна «Технологія деревино композиційних матеріалів» входить до обов'язкових компонентів ОПП Бакалавр. Загальна трудомісткість навчальної дисципліни (при денній формі навчання) становить 120 годин, 4 кредитів.

Основні теми навчальної дисципліни:

Тема 1. Клейові матеріали

Тема 2. Процес склеювання

Тема 3. Технологія виробництва струганого шпону.

Тема 4. Технологія виробництва лущеного шпону.

Тема 5. Технологія виробництва фанери загального призначення

Технологія деревино 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
	звичайний термін	
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	4	4
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Лабораторні заняття	45 год.	6 год.
Самостійна робота	45 год.	108 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

у здобувачів освіти професійних знань, умінь і навичок щодо складу, властивостей, особливостей виготовлення, обробки та застосування деревинно-композиційних матеріалів, які використовуються в деревообробній та меблевій промисловості.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в професійній, освітній, науковій, дослідницькій та інноваційній діяльностях, пов'язані з виробництвом продукції деревообробки, меблів та виробів з деревини, дослідженнями деревини, деревинних та недеревинних матеріалів, а також досліджувати, проектувати та впроваджувати відповідні ресурсоощадні та екологобезпечні технологічні процеси, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

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

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.

***Програмні результати навчання (ПРН)*:**

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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для

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 І. Клейові матеріали, струганий шпон													
Вступ. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку виробництва клеєних матеріалів і плит. Роль клеїв.	0,4	6	2				4	16,5	0,5				16
Тема 1. Клейові	1, 2, 2,4	18	2		10		6	18,5	0,5		2		16

матеріали													
Тема 2. Процес склеювання	3, 4, 4,2	17	2		9		6	21,5	0,5		1		20
Тема 3. Технологія виробництва струганого шпону.	5,6, 7,8	20	6		8		6	17,5	0,5		1		18
Разом за змістовим модулем 1	**7,8**	**61**	**12**		**27**		**22**	**76**	**2**		**4**		**70**
Змістовий модуль ІІ. Технологія виробництва фанери													
Тема 4. Технологія виробництва лущеного шпону.	8, 9, 10, 11,6	30	8		10		12	21	2		1		20
Тема 5. Технологія виробництва фанери загального призначення	12, 13, 14, 15	29	10		8		11	21	2		1		18
Разом за змістовим модулем 2	**7,2**	**59**	**18**		**18**		**23**	**44**	**4**		**2**		**38**
Усього годин	**15**	**120**	**30**		**45**		**45**	**120**	**6**		**6**		**108**

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку виробництва клеєних матеріалів і плит. Роль клеїв.	2
2	Тема 1. Клейові матеріали	2
3	Тема 2. Процес склеювання	2
4	Тема 3. Технологія виробництва струганого шпону.	6
5	Тема 4. Технологія виробництва лущеного шпону.	8
6	Тема 5. Технологія виробництва фанери загального призначення	10
	Разом	**30**

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	Вивчення методів контролю якості клеїв у виробництві фанери: оцінка зовнішнього вигляду смоли і здатності її до змішування з водою.	5
	Визначення масової частки сухого залишку.	5
2	Визначення в′язкості смол і клеїв	5
	Визначення часу желатинізації клеїв	4

3	Вивчення характеристик та властивостей струганого шпону.	8
4	Вивчення технологічного процесу лущення шпону	5
	Вивчення технологічного процесу обробки лущеного шпону у виробництві фанери	5
5	Визначення механічних властивостей фанери: визначення межі міцності фанери при розтягуванні	2
	Визначення межі міцності фанери при сколюванні	3
	Визначення межі міцності фанери при статичному вигинанні	3
	Разом	**45**

5. Теми самостійної роботи

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

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне та письмове опитування;
- екзамен;
- тестування;
- захист практичних робіт;
- захист курсової роботи;

7. Методи навчання:

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

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
Змістовий модуль 1. Технологічна підготовка виробництв		
Лабораторна робота 1(1). Вивчення методів контролю якості клеїв у виробництві ДСтП: оцінка зовнішнього вигляду смоли і здатності її до змішування з водою.	ПРН 11. У тому числі знати: фізико-хімічні властивості смол, які впливають на якість деревинно-стружкових плит (ДСтП); – вимоги до зовнішнього вигляду смол; – критерії придатності смоли до змішування з водою. – сутність та значення показника сухого залишку в технології клеїв; – методику розрахунку масової частки. – поняття в'язкості та її вплив на технологічний процес склеювання; – способи та прилади для вимірювання в'язкості. – значення часу желатинізації для процесу пресування плит; – умови, які впливають на желатинізацію клею. – значення кислотності або лужності (pH) для полімеризації клеїв; – оптимальні значення pH для різних типів смол. – Здобути базові навички лабораторного контролю якості клеїв; – Засвоїти методики фізико-хімічного аналізу смол і клеїв; – Вміти проводити оцінку технологічних властивостей клеїв, що застосовуються у виробництві деревинно-композиційних матеріалів.	**11**
Лабораторна робота 1(2). Визначення масової частки сухого залишку.		**11**
Лабораторна робота 2(1). Визначення в′язкості смол і клеїв		**11**
Лабораторна робота 2(2). Визначення часу желатинізації клеїв		**11**
Лабораторна робота 3. Вивчення характеристик та властивостей струганого шпону.		**11**
Самостійна робота 1		**15**
Модульна контрольна 1		**30**
Всього за модулем 1		**100**
Змістовий модуль 2. Технологічні процеси		
Лабораторна робота 4(1). Вивчення технологічного процесу лущення шпону	ПРН 11. У тому числі знати: – принцип дії лущильного верстата; – етапи технологічного процесу лущення деревини; – вплив породи деревини та	**11**
Лабораторна робота 4(2). Вивчення технологічного процесу обробки лущеного шпону у виробництві фанери		**11**
Лабораторна робота 5(1). Визначення механічних		**11**

властивостей фанери: визначення межі міцності фанери при розтягуванні	режимів лущення на якість шпону. – основні етапи підготовки шпону до склеювання (сушіння, підрізання, сортування); – вимоги до якості шпону для фанерного виробництва. – поняття межі міцності при розтягуванні; – методику проведення випробування фанери на розтяг. – суть і значення випробувань фанери на сколювання; – показники якості склеювання шпону. – характеристику статичного вигинання як способу перевірки міцності фанери; – вплив структури фанери та напрямку волокон на її міцність.	
Лабораторна робота 5(2). Визначення межі міцності фанери при сколюванні		**11**
Лабораторна робота 5(3). Визначення межі міцності фанери при статичному вигинанні		**11**
Самостійна робота 2		**15**
Модульна контрольна 2		**30**
Всього за модулем 2		**100**
Навчальна робота	**(М1 + М2)/2*0,7 ≤ 70**	
Іспит		**30**
Всього за курс	**(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100**	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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 із деканом факультету)

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;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Бехта П. А. Виробництво і обробка лущеного 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». Київ: НУБіП України, 2014. 68 с.
4. Бехта П. А. Технологія і обладнання для виробництва деревинностружкових плит: Навчальний посібник. Київ: ІСДО, 1994. 456 с.