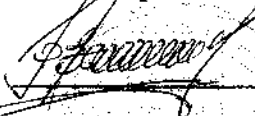


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Директор ННІ Лісового і садово-паркового  
господарства



Роман ВАСИЛИШИН

« 02 » 06 2024 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри технологій та дизайну  
виробів з деревини

Протокол №25 від 13.05.2024р.

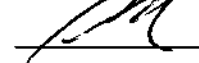
В.о. завідувача кафедри



Андрій СПІРОЧКІН

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП Деревообробні та меблеві  
технології



Андрій СПІРОЧКІН

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Теорія та практика механічного оброблення деревини»**

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. Спірочкін А.К.

**Опис навчальної дисципліни «Теорія та практика механічного оброблення деревини»**

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»	
Освітня програма	«Деревообробні та меблеві технології»	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	4 год.
Самостійна робота	120 год.	108 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

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

Метою вивчення дисципліни „Теорія та практика механічного оброблення деревини” є засвоєння наукових засад технології лісопиляння та теорії розкрою колод на пилопродукцію, аналіз теоретичних положень теплового оброблення деревини.

Завданням дисципліни є розрахунок поставів та складання планів розкрою колод; критерії оптимізації розкрою деревини; нормування сировини у лісопилянні; методика проведення експериментів у лісопилянні та їх планування; аналіз обладнання та технологій розкрою колод; моделювання

процесів розкрою колод; практичні рекомендації з проектування технологічних процесів лісопилних виробництв. Сучасні технічні рішення в конструкціях устаткування для перероблення деревини та деревних матеріалів, конструкції сучасного технологічного обладнання.

### ***Набуття компетентностей:***

**інтегральна компетентність (ІК):** здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в професійній, освітній, науковій, дослідницькій та інноваційній діяльності, 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 екологічнобезпечні технологічні процеси, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.

#### **загальні компетентності (ЗК):**

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень.

ЗК05. Навички використання новітніх інформаційних технологій.

ЗК07. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК10. Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх науково-технічних досягнень.

#### **Фахові (спеціальні) компетентності (СК):**

СК1. Здатність використовувати знання про деревину для розроблення технологічних режимів і процесів на деревообробних та меблевих виробництвах.

СК2. Здатність використовувати сучасні математичні і оптимізаційні методи досліджень в деревообробних та меблевих виробництвах для вирішення складних технологічних задач, пов'язаних з розробленням та удосконаленням технологічних процесів.

СК5. Здатність аналізувати існуючі процеси виробництва, проектувати і впроваджувати нові ефективні процеси деревообробних та меблевих виробництв.

СК7. Здатність вирішувати завдання інженерного сирямування, які пов'язані з спеціальними деревообробними виробництвами та проектуванням конструкцій з деревини.

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

ПРН01. Володіти логікою та методологією наукового пізнання.

ПРН02. Уміти зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем деревообробних та меблевих технологій до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН04. Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями, що приймаються для розв'язання складних задач деревообробного та меблевого виробництва.

ПРН07. Проводити експериментальні роботи, спрямовані на визначення характеристик і властивостей деревини, деревинних та недеревинних

матеріалів, виробів з деревини та меблів, розроблення і впровадження технологічних режимів та процесів у виробництво.

ПРН09. Уміти використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач. Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності.

## 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	пр	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>Змістовий модуль 1. Теорія та практика теплового оброблення деревини</b>														
Тема 1. Теплофізичні властивості деревини	2	20	2	5			13	12,5	20					19,5
Тема 2. Конвекційний теплообмін	1	17	2	2			13	17	0,5					16,5
Тема 3. Теорія подібності	2	21	5	3			13	21	1	1				19
Тема 4. Особливості теплової обробки деревини	1	16	3				13	16	1					15
Тема 5. Технологія та обладнання теплової обробки деревини	2	21	3	5			13	21	1	1				19
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>8</b>	<b>95</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>65</b>	<b>95</b>	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>89</b>
<b>Змістовий модуль 2. Теорія і практика лісопиляння</b>														
Тема 6. Аналіз теорії розкрою круглих лісоматеріалів на пиломатеріали	1	17	4				13	17	1					16
Тема 7. Планування розкрою	2	25	4	5			16	25	1	1				23
Тема 8. Розкрій круглих лісоматеріалів	1	16	3				13	16	1					15

Тема 9. Нормування витрат при розкрої круглих лісоматеріалів	3	27	4	10			13	27	1	1			25
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>7</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>55</b>	<b>85</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>79</b>
<b>Усього годин</b>	<b>15</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			<b>120</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>168</b>

### 3. Теми семінарських (практичних) занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок втрати тепла огорожуючою конструкцією	4
2	Визначення коефіцієнта теплопровідності огорожуючих конструкцій	4
3	Дослідження температурних полів при конвективному нагріванні деревини	5
4	Планування розкрою круглих лісоматеріалів	4
5	Розрахунок норми витрати обрізних пиломатеріалів на виготовлення клеєних деталей	4
6	Нормування витрат при розкрої круглих лісоматеріалів	5
7	Складання акту експериментального розпилювання	4

### 4. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз теплофізичних властивостей деревини, їх вплив на призначення матеріалу	22
2	Підбір матеріалу огорожуючих конструкцій споруд різного призначення в залежності від товщини огороження	20
3	Способи теплового оброблення деревини та деревинних матеріалів	23
4	Історія теорії розкрою круглих лісоматеріалів	10
5	Планування розкрою круглих лісоматеріалів	10
6	Способи визначення об'єму круглих лісоматеріалів	10
7	Нормування витрат сировини під час розкрою круглих лісоматеріалів	25

### 5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;

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

#### **6. Методи навчання:**

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

#### **7. Методи оцінювання:**

- скзамси;
- письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проекти;
- захист практичних робіт.

**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  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

#### **9. Навчально-методичне забезпечення**

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1760>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- методичні матеріали щодо виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

## **10. Рекомендовані джерела інформації**

### **Основні**

1. Озарків І. М. Сорока Л. Я., Грицюк Ю. І. Основи аеродинаміки і тепло масообміну. Київ: ІСД МО України, 1997. 280 с.
2. Білей П. В., Адамовський М. Г., Ханик Я. М., Довга Н. Д., Сорока Л. Я. Методологія наукових досліджень технологічних процесів. Львів : Панорама, 2003 . 182 с.
3. Пінчевська О. О., Сірко З. С., Коваль В. С., Марченко Н. В. Сучасне лісоосушільне та лісопильне устаткування. Харків : ПФ «Центр-інформ», 2005. 176 с.
4. Пінчевська О. О., Марченко Н. В., Буйських Н. В., Спірочкін А. К. Концептуальні напрями раціонального використання деревної сировини. Монографія. К.: Центр учбової літератури, 2016. 312 с.

### **Допоміжні**

1. Коваль В. С., Пінчевська О. О. Складання та розрахунок поставів для виробництва пиломатеріалів. Київ : «Аграр Медіа Груп, 2010. 98 с.
2. Білей П. В., Павлюст В. М. Сушіння та захист деревини. Львів : Кольорове небо, 2008. 312 с.
3. Білей П. В., Петришак І. В., Соколовський І. А., Сорока Л. Я. Тепломасообмінні процеси деревообробки: підручник. Львів: ЗУКЦ, 2013. 376 с.