

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Директор ННІ Лісового і
садово-паркового господарства

_____Лакида П.І.

“ _____ ” _____ 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри технологій
та дизайну виробів з деревини
Протокол № 16 від 24.05.2021 р.
Завідувач кафедри
_____О.О. Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія та практика механічного оброблення деревини»

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»
освітньо-професійна програма «Деревообробні та меблеві технології»
ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробники: к.т.н., доц. Спірочкін А.К.

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Теорія та практика механічного оброблення деревини

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Магістр	
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»	
Освітньо-професійна програма	«Деревообробні та меблеві технології»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	___180___	
Кількість кредитів ECTS	___6___	
Кількість змістових модулів	___2___	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	___1___	___1___
Семестр	___1___	___1___
Лекційні заняття	___30___ год.	___8___ год.
Лабораторні заняття	___-___ год.	___-___ год.
Практичні заняття	___30___ год.	___4___ год.
Самостійна робота	___120___ год.	___108___ год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	___4___ год.	
самостійної роботи студента	___8___ год.	

2. Мета та завдання 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 лісопильних виробництв. Сучасні технічні рішення в конструкціях устаткування для перероблення деревини та деревних матеріалів, конструкції сучасного технологічного обладнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- ✓ теплофізичні властивості деревини;
- ✓ наукові основи використання теорії подібності під час моделювання процесів теплового оброблення деревини;
- ✓ теорії розкрою круглих лісоматеріалів;
- ✓ нормування витрат при розкрої круглих лісоматеріалів

вміти:

- розрахувати теплообмінні апарати;
- проводити експериментальні розпилування на виробництві для розрахунку норми витрати лісоматеріалів.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК): ЗК 5, 11, 12.

фахові (спеціальні) компетентності (СК): СК 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
Змістовий модуль 1. Теорія та практика теплового оброблення деревини												
Тема 1. Теплофізичні властивості деревини		2	5			13		0,5				12
Тема 2. Конвекційний теплообмін		2	2			13		0,5				12
Тема 3. Теорія подібності		5	3			13		1	1			12
Тема 4. Особливості теплової обробки деревини		3				13		1				12
Тема 5. Технологія та обладнання теплової обробки деревини		3	5			13		1	1			12
Разом за змістовим модулем 1		15	15			65		4	2			60
Змістовий модуль 2. Теорія і практика лісопиляння												
Тема 6. Аналіз теорії розкрою круглих лісоматеріалів на пиломатеріали		4				13		1				12
Тема 7. Планування розкрою		4	5			16		1	1			12

Тема 8. Розкрій круглих лісоматеріалів		3			13		1			12
Тема 9. Нормування витрат при розкрої круглих лісоматеріалів		4	10		13		1	1		12
Разом за змістовим модулем 2		15	15		55		4	2		48
Усього годин		30	30		120		8	4		108

4. Теми практичних робіт

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок втрати тепла огороджуючою конструкцією	4
2	Визначення коефіцієнта теплопровідності огороджуючих 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

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентів

Питання до іспиту (заліку)

1. Опишіть все що Ви знаєте про: Види теплової обробки деревини. Їх використання. Теплові процеси: явище теплопровідності, конвекції теплового випромінювання. Визначення часової втрати тепла через стінку.
2. Опишіть все що Ви знаєте про: Поняття конвекційного теплообміну: конвекція, теплопровідність, тепловіддача. Диференційне рівняння конвекційного теплообміну
3. Опишіть все що Ви знаєте про: Визначення температурних полів при конвекційному нагріванні циліндричних та плоских сортиментів. Нагрівання деревини в газоподібному середовищі
4. Опишіть все що Ви знаєте про: Теорію подібності, теплову подібність, критерії теплової подібності
5. Відтанення деревини. Розрахунок терміну відтанення круглих сортиментів.
6. Кінетика процесу сушіння. Криві сушіння, швидкості сушіння та температурні криві
7. Технологія та обладнання теплової обробки деревини. Обробка деревини у відкритих басейнах. Проварювання. Пропарювання.
8. Термодеревина. Технологія виробництва. Властивості. Переваги та недоліки. Застосування термодеревини

9. Назвіть і охарактеризуйте схеми пиляння колод
10. Поясніть, для чого потрібно проводити нормування витрат сировини
11. Назвіть і охарактеризуйте основні показники використання сировини
12. Назвіть і охарактеризуйте основні способи розкрою колод
13. Опишіть основні теорії розкрою колод на пиломатеріали
14. Опишіть, що Ви розумієте під планом розкрою колод
15. Опишіть у яких видах можливо здійснювати запис поставів
16. Опишіть методику проведення експериментальних розпилувань
17. Поясніть і охарактеризуйте ідею сполучених поставів

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни викладач читає студентам лекції, ведуться бесіди під час семінарських занять. Висока ефективність навчання не можлива без широкого використання наочних методів. Зокрема застосовуються демонстрації та ілюстрації у вигляді презентацій чи спеціально відібраних зразків. Завершальним етапом вивчення, який закріплює всі набуті знання, є проведення практичних занять, написання самостійних і контрольних робіт.

7. Форми контролю

Проміжною формою контролю є написання самостійних і контрольних робіт. В кінці вивчення курсу студенти звичайного терміну навчання складають екзамен, скороченого терміну – екзамен.

8. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

9. Методичне забезпечення

1. Коваль В.С., Пінчевська О.О. Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт «Теплові процеси деревообробки», Київ: НАУ, 2008,-28 с.

1. Білей П.В. Михайлівський А.Г., Озарків І.М. Теплові процеси в деревообробці.- Львів: УкрДЛТУ. 1999. – 13 с.

10. Рекомендована література

1. Лыков А.В. Теория сушки. – М.: Энергия, 1968. _ 470 с.
2. Лыков А.В., Михайлов Ю.А. Теорія тепло- и масопореноса. – М.: Госэнергоиздат, 1963, - 535 с.
3. Чудинов Б.С. Теория тепловой обработки древесины.- М.: Наука ,1968, - 253 с.
4. Озарків І.М. Сорока Л.Я., Грицюк Ю.І. Основи аеродинаміки і тепло масообміну. – Київ: ІСД МО України, 1997.- 280 с.
5. 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.

11. Інформаційні ресурси

- 1.Стенди – 2 шт.
- 2.Комплект слайдів для лекцій – 1 шт.
3. Електронний навчальний курс