

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

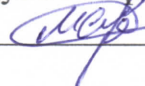
“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Директор ННІ Лісового і
садово-паркового господарства
Лакида П. І.
“ _____ ” _____ 2023 р.



“СХВАЛЕНО”


на засіданні кафедри
технологій та дизайну
виробів з деревини
Протокол № 19 від 08.04.2023 р.

Завідувач кафедри

 О.О.Пінчевська

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОНП «Деревообробні
та меблеві технології»

 Ю.В. Цапко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Науково-технічні основи оброблення деревини та методика виконання
дисертаційної роботи»**

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»
освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»
Факультет(ННІ) ННІ Лісового і садово-паркового господарства
Розробники: д.т.н., проф. Цапко Ю.В.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни
Науково-технічні основи оброблення деревини та методика виконання
дисертаційної роботи

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	18 «Виробництво та технології»	
Напрямок підготовки		
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології» (шифр і назва)	
Освітньо-науковий рівень	третій - Доктор філософії	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	_____ (назва)	
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання (скорочений термін)
Рік підготовки	2	
Семестр	1	
Лекційні заняття	20	
Практичні, семінарські заняття	20	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	110	
Індивідуальні завдання	-	
Курсовий проект		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		
аудиторних	4	
самостійної роботи студента	6	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь і навиків, що необхідні для успішного і своєчасного виконання робіт щодо проведення досліджень ту деревообробці, оформлення і захисту дисертаційної роботи.

Завдання:

1) опанувати методи науково-технічних досліджень у виробництві виробів з деревини та деревних матеріалів;

- 2) оволодіти методами виробничих та дослідницьких випробувань деревини та деревинних матеріалів;
- 3) вивчити фізико-механічні процеси, що відбуваються при обробленні деревини;
- 4) опанувати методами наукових досліджень;
- 5) вивчити методологію експериментальних досліджень;
- 6) ознайомитись з математичним моделюванням.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень механічного оброблення деревини, ресурсощадних та екологічнобезпечних технологій в умовах стохастичних збурень на технологічні процеси та шляхів створення ефективних виробничих систем

загальні компетентності (ЗК): ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): ФК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у в області деревинознавства, технологій деревообробки, виготовлення меблів та виробів з деревини та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках та суміжних галузей. ФК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в галузі деревообробних та меблевих технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.

(інформація доступна в освітній програмі)

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання в області деревинознавства, технологій деревообробки, виготовлення меблів та виробів з деревини і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. ПРН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми деревообробних та меблевих технологій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН05. Глибоко розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері деревообробки та у викладацькій практиці.

(інформація доступна в освітній програмі)

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- методологічні основи забезпечення якості оброблення деревини;

- методи науково-технічних досліджень у виробництві виробів з деревини та деревних матеріалів;
- організація експериментальних досліджень;
- підбору першоджерел і роботи з інформацією;
- складання плану експериментальних досліджень;
- ознайомлення з методиками експериментальних досліджень;
- розробки власних методик експериментальних досліджень.

вміти

- виконувати дослідження фізико-механічних властивостей деревини і деревних матеріалів;
- виконувати випробування у дослідженнях технологічних характеристик у деревообробці;
- розробити план проведення експериментального дослідження.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

Науково-технічні основи оброблення деревини

Тема 1. Вступ. Дослідження основ виробництва виробів з деревини та деревних матеріалів.

Тема 2. Методологія проведення науково-технічних досліджень у деревообробці. Оформлення результатів.

Тема 3. Методи виробничих та дослідницьких випробувань деревини та деревинних матеріалів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

Методика виконання дисертаційної роботи

Тема 4. Дисертаційні роботи та їх види. Загальна схема виконання дисертації. Складання плану дисертації, підбір літератури та визначення методів дослідження.

Тема 5. Структура та обсяг дисертації. Основні технічні вимоги до оформлення дисертації. Виклад змісту та структура дисертації. Основна частина дисертації. Список використаної літератури.

Тема 6. Опублікування результатів дисертаційного дослідження. Основні вимоги до опублікування результатів досліджень. Правила оформлення публікацій. Апробація та впровадження результатів дисертації.

4. Структура навчальної дисципліни «Науково-технічні основи оброблення деревини та методика виконання дисертаційної роботи» спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль I. Методологічні основи забезпечення якості оброблення деревини.						
Тема 1. Вступ. Дослідження основ виробництва виробів з деревини та деревних матеріалів.	3	3				
Тема 2. Методологія проведення науково-технічних досліджень у деревообробці. Оформлення результатів.	38	4	4			30
Тема 3. Методи виробничих та дослідницьких випробувань деревини та деревинних матеріалів.	36	2	4			30
Разом за змістовим модулем 1	77	9	8			60
Змістовий модуль II. Основи точності оброблення деревини і деревних матеріалів						
Тема 4. Дисертаційні роботи та їх види. Загальна схема виконання дисертації. Складання плану дисертації, підбір літератури та визначення методів дослідження.	17	3	4			10
Тема 5. Структура та обсяг дисертації. Основні технічні вимоги до оформлення дисертації. Виклад змісту та структура дисертації. Основна частина дисертації. Список використаної літератури.	28	4	4			20
Тема 6. Опублікування результатів дисертаційного дослідження. Основні вимоги до опублікування результатів досліджень. Правила оформлення публікацій. Апробація та впровадження результатів дисертації.	28	4	4			20
Разом за змістовим модулем 2	73	11	12			50
Усього годин	150	20	20			110

1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд методів визначення властивостей деревини	4
2	Особливості досліджень фізико-механічних властивостей деревини	4
3	Порядок вибору, формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження	4
4	Види наукових публікацій. Вимоги до цитування, правила оформлення посилань	4
5	Оформлення списку використаних джерел	4
	Разом	20

6. Теми самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Самост. робота 1 Аналіз методів науково-технічних досліджень у виробництві виробів з деревини та деревних матеріалів. Підготовка доповіді на семінар	30
2	Самост. робота 2 Обґрунтування вибору методик експериментальних досліджень. Написання реферату	30
3	Самост. робота 3. Методика підготовки наукової статті. Написання реферату.	10

4	Самост. робота 4. Гіпотеза: поняття, структура та види. Написання реферату	20
5	Самост. робота 5. Види міжнародних наукометричних баз даних та їх характеристика. Написання реферату.	20
	Разом	110

7. 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 лабораторних занять, написання реферативних і контрольних робіт.

8. Форми контролю

Поточний контроль (фронтальний, груповий, індивідуальний і комбінований), проміжна та підсумкова атестація

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{Др}$	Рейтинг штрафний $R_{Штр}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{Дис}} + R_{Др} - R_{Штр},$$

де $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$ - рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n - кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$ - кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{Дис} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$ - кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{Др}$ - рейтинг з додаткової роботи;

$R_{Штр}$ - рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{Др} - R_{Штр}.$$

п

Рейтинг з додаткової роботи $R_{Др}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Розрахунковий рейтинг з дисципліни становить 100 балів. Рейтинг з навчальної роботи - 70 балів, рейтинг з атестації - 30 балів

Рейтингові оцінки зі змістових модулів

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-6	I	60	2,0	60	100
7-13	II	60	2,0	60	100
Всього	2	120	4,0	42	70

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ становить 20 балів.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ становить 5 балів.

$$R_{ДИС} = R_{НР} + 0,3R_{АТ}$$

$$R_{НР} = (0,7(R_{1ЗМ} + R_{2ЗМ}) : 2 + R_{ДР} - R_{ШТР}$$

Шкала оцінювання: національна та ECTS.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS.	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Рекомендована література

Базова

1. Чумак В.Л. Основи наукових досліджень/ В.Л.Чумак, С.В.Іванов, М.Р.Максимюк-К.: Вид-во "НАУ-друк", 2009.-304с.
2. Білей П.В. Теплова обробка і сушіння деревини в процесах гнуття. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.v.nbu.gov.ua/oldim/Chem Biol/nvnltu/22_3/109_Bil.pdf
3. Вєдь В. Є., Миронов А. М. Дослідження зв'язку між структурою деревини та кінетикою процесу її сушки / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI->

4. До питання методики визначення щільності деревини у зв'язку із зміною вологості. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
5. Актуальність теми дослідження (дисертаційного дослідження) Наука в Україні [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://scientist.org.ua/aktualnist-temy-doslidzhennva-dyseitatsiinoho-doslidzhennya.html>
6. Кийко О.А. Науково-технічні основи процесу калібрування-шліфування деревинностружкових плит жорстким абразивним інструментом / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://search.ukr.net/7q>
7. Мікроскопічне дослідження деревини і целюлозних волокон. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ua-referat.com>
8. Основи механічного оброблення заготовок з деревини. НЛТУ / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://tvd.org.ua/index.php/ua/studentu/predmety/159-predm-mozagot>
9. Технології обробки деревини і методологія її вивчення. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://ua-referat.com/irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21CO...
10. Пінчевська О.О. Технологія та обладнання виробництва пилопродукції / О.О.Пінчевська, В.С.Коваль, З.С.Сірко, Н.В.Марченко. - К.:Освіта України, 2013. - 638 с.
11. Пінчевська О.О. Управління якістю сушіння пиломатеріалів / О.О.Пінчевська, В.С.Коваль, Н.В.Марченко. -К.:Освіта України, 2012. - 176 с.
12. Пінчевська О.О.Ефективність використання низько товарних круглих лісоматеріалів з деревини сосни / О.О.Пінчевська, Н.В.Буйських, В.М.Головач. - К.: «Центр учбової літератури», 2015. - 160 с.
13. Пінчевська О.О.Низькотемпературне сушіння пилопродукції/ О.О.Пінчевська, А.К.Спірочкін, Р.В.Олійник. - К.: «Центр учбової літератури», 2016. - 141 с.

Допоміжна

1. С/БВ. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ac-tor.com/qsб>
2. Губер Ю. М., Ільків М.М. Експериментальні дослідження розподілу температури по товщині заготовок деревини ясена в процесі вакуумно-кондуктивного термічного оброблення. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21 CO...](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21CO...)

3. Дослідження механічних властивостей деревини для обґрунтування параметрів робочих органів рубальної машини. / НУБіП / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://elibrary.nubip.edu.ua/12044/>
4. Лазер и дерево. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.promwood.com/derevoobrabotka/stanky_u_oborudovanve/obrabatyvajuschyecentry/16Q2.html
5. Модифицированная древесина интересует как производителей, так и ученых. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.promwood.com/derevoobrabotkaybreedswood/o_vyдах_drevesyny/4391.html
6. Оборудование для термической обработки древесины. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.tet.lutsk.ua/pQ7.html>
7. Обработка бруса антисептиком. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dominant-wood.com.ua/ru/stati/209-obrabotka-brusa-antiseptikom>
8. Обработка древесины. История и перспективы. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.tavis.com.ua/istoria_drevesiny/
9. Породы древесины для изготовления шпону. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://euroshpon.com.ua/publikatsivi/porodi-derevini-dlya-viRotovlennya-shponu.html>
10. Пороки строения древесины. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dat.dn.ua/2010-06-02-08-20-29/29.html?task=view>
11. Применение фанерз. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ac-tor.com/plywood>
12. Пропитка для дерева / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://solid-pro.com.ua/index.php?id=15927&show=4nalbum&do=showpic&pid=350249>
13. Распил, селекция / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.inex.com.ua/o-parkete/raspil-selekcija/>
14. Столярная плита/ [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ac-tor.com/ioiner-plate>
15. Столярное производство / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.driadaxxi.com.ua/stolymoe_proizvodstvo.html
16. Технология термообработки. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.tavis.com.ua/tehno/>