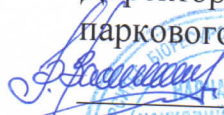


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

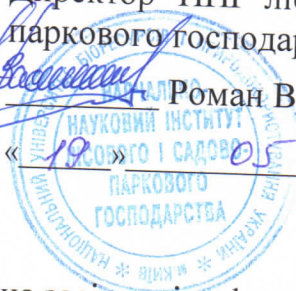
**Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Директор ННІ лісового і садово-  
паркового господарства

  
Роман ВАСИЛИШИН

« 19 » 05 2023 р.



**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри технологій  
та дизайну виробів з деревини  
Протокол № 27 від 15.05.2023 р.  
Завідувач кафедри

  
Олена ПІНЧЕВСЬКА

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП Деревообробні та  
меблеві технології

  
Олена ПІНЧЕВСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Методологія та організація досліджень в деревообробних технологіях»**

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»  
освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»  
ННІ лісового і садово-паркового господарства  
Розробник: д.т.н., проф. Цапко Ю.В.

Київ – 2023 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### «Методологія та організація досліджень в деревообробних технологіях»

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»	
Освітня програма	187 «Деревообробні та меблеві технології»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проєкт (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курсу)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	6 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	90 год.	108 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Метою навчання дисципліни є:** надати студентам глибокі теоретичні знання з питань наукових досліджень і організації науки у деревообробці – професійна підготовка фахівців високого рівня в галузі оброблювання деревини, розвиток творчого мислення із набуттям навичок раціонального планування, організації та проведення науково-дослідних та конструкційних розробок, випробування та впровадження технологій, технічних засобів, організації та прогнозування.

### **Завдання:**

- 1) організація, планування та прогнозування наукових досліджень;
- 2) методи теоретичних та експериментальних досліджень;
- 3) методи обробки експериментальних даних;
- 4) аналіз та впровадження досліджень.

### **В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:**

- організаційні форми проведення наукових досліджень і підготовки наукових кадрів;
- джерела науково-технічної і патентної інформації;

- методи планування експерименту, обробки та аналізу експериментальних даних;
- основні положення стандартів щодо оформлення результатів наукових досліджень;

**вміти:**

- провести пошук наукової літератури за заданою темою;
- виконати літературний та патентний огляд;
- сформулювати мету і задачі експерименту;
- скласти план експерименту;
- обробити результати експерименту;
- оформити звіт за результатом досліджень.

Набуття компетентностей:

**загальні компетентності (ЗК):** ЗК11 (Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків);

**фахові (спеціальні) компетентності (ФК):** ФК1 (Здатність забезпечувати ефективні режими роботи деревообробного обладнання відповідно до технологічних регламентів), ФК3 (Здатність та готовність розробляти робочу проектну та технічну документацію, оформляти завершені проектно-конструкторські роботи режимів роботи устаткування, реконструкції, модернізації та створення нового устаткування з перевіркою розроблених проектів та технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам), ФК4 (Здатність і готовність виявляти стан і можливості поліпшення процесів моделювання, проектування, виробництва та експлуатації деревообробного обладнання, забезпечувати систематизацію, узагальнення та аналіз інформації контрольно-вимірювальних приладів та апаратури), ФК9 (Здатність розробляти стратегію виробничо-фінансової діяльності, маркетингу та менеджменту у деревообробній та меблевій галузі).

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного та скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усь ого	у тому числі				усь го	у тому числі					
л		п	ла б	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовний модуль 1. Організація наукових досліджень у деревообробці</b>												
<b>Тема 1. Наука і наукові дослідження.</b> Класифікація наук. Організація наукових досліджень. Основні поняття наукового дослідження. Види наукових досліджень.	14	2	-			12	12	1	1			10
<b>Тема 2. Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі.</b> Суб'єкти наукової роботи і діяльності у вищому навчальному закладі Організація вузівської	22	2	4			16	12	1	1			10

науки Види і форми науково-дослідної роботи Система управління науково-дослідною роботою.												
<b>Тема 3. Методи теоретичних досліджень.</b> Завдання і методи теоретичного дослідження. Вибір типу математичної моделі. Гібридні моделі	16	2	2			12	12	1	1			10
Разом за змістовим модулем 1	52	6	6			40	36	3	3			30
<b>Змістовний модуль 2. Методи проведення та обробки експериментальних досліджень.</b>												
<b>Тема 4. Методи експериментальних досліджень.</b> Типи і завдання експериментальних досліджень, їх класифікація Обчислювальний експеримент Методика проведення експериментальних робіт Метрологічне забезпечення експериментальних досліджень Використання в дослідженнях одиниць системи СІ..	14	2	2			10	11	1				10
<b>Тема 5. Методи обробки експериментальних досліджень.</b> Однофакторні експерименти на одному рівні. Довірчий інтервал. Планування багаторівневих однофакторних експериментів. Дисперсійний аналіз результатів експериментів. Регресійний аналіз	16	2	2			12	10	-	-			10

результатів експериментів Оцінка і перевірка адекватності теоретичних рішень.												
<b>Тема 6. Планування експерименту.</b> Повнофакторний експеримент. Властивості планів однофакторного експерименту. Планування багатофакторного експерименту. Повний факторний експеримент. Статистична обробка повнофакторного експерименту.	18	2	2			14	13	1	2			10
Разом за змістовим модулем 2	48	6	6			36	34	2	2			30
<b>Змістовий модуль 3. Розвиток наукової творчості у деревообробці, інтелектуальна власність</b>												
<b>Тема 7.</b> Патентознавство. Види патентів. Процес творчості. Оформлення патенту. Пошукова база. Порядок оформлення патенту. Складання заявки на винахід. Структура опису винаходу.	11	2	1			8	26	1	1			24
<b>Тема 8. Винахідництво та розвиток наукової творчості.</b> Поняття права інтелектуальної власності. Співвідношення права інтелектуальної власності і права власності. Об'єкти і суб'єкти права інтелектуальної власності. Особисті немайнові і майнові права інтелектуальної власності. Національна та міжнародна законодавча база	19	1	2			6	24					24

інтелектуальної власності. Структура національної системи охорони інтелектуальної власності.													
Разом за змістовим модулем 3	20	3	3			14	50	2					48
Усього годин	120	15	15			90	120	6	6				108

#### 4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	немає	
2		
...		

#### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір і обґрунтування напрямку та методи досліджень на прикладі розробки технологічного процесу.	4
2	Планування експерименту	2
3	Статистична обробка експериментальних даних	2
4	Побудова статистичних математичних моделей та перевірка їх на адекватність	2
5	Методи обробки експериментальних даних на прикладі повнофакторного плану ПФЕ 2 <sup>3</sup>	2
6	Оформлення заявки на винахід	1
7	Інтелектуальна власність	2
	Разом:	15

#### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.		
2		

#### 7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Класифікація наук.
2. Організація наукових досліджень.
3. Тема, об'єкт, предмет наукового дослідження. Актуальність, мета і задачі наукових досліджень
4. Ознаки і принципи визначення системи наукового пізнання.. Класифікація систем.
5. Методологічні основи системного дослідження.
6. Застосування системного дослідження у деревообробці.

7. Моделі теоретичного дослідження.
8. Ймовірно-статистичні методи дослідження.
9. Методика досліджень.
10. Метрологічне забезпечення досліджень.
11. Основні поняття та визначення експерименту.
12. Планування експерименту.
13. Обчислювальний експеримент.
14. Основні етапи теорії планування .
15. Принципи планування експерименту.
16. Інтелектуальна власність.

### Тестові завдання різних типів

<b>Питання 1. Мета експерименту</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вивчення теми досліджень</li> <li>2. Перевірка результатів теоретичних досліджень</li> <li>3. Вивчення властивостей об'єкту досліджень</li> <li>4. Вивчення властивостей об'єкту досліджень, перевірка результатів теоретичних досліджень</li> </ol>	
<b>Питання 2. Яким може бути об'єкт досліджень?</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статичний, динамічний, стаціонарний, нестаціонарний</li> <li>2. Детермінований, статичний, динамічний, стаціонарний</li> <li>3. Стаціонарний, нестаціонарний, ймовірносний</li> <li>4. Детермінований, ймовірносний, динамічний, статичний</li> </ol>	
<b>Питання 3. Об'єкт дослідження</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Матеріальна чи ідеальна система</li> <li>2. Матеріальна система, конкретна продукція, засіб</li> <li>3. Закономірності та взаємодія параметрів системи</li> <li>4. Властивості та взаємодія параметрів системи</li> </ol>	
<b>Питання 4. Мета досліджень</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вирішення науково-технічної проблеми</li> <li>2. Створення порядку і принципів дослідження</li> <li>3. Побудова математичної моделі</li> <li>4. Отримання інформації, розробка нових технічних рішень</li> </ol>	
<b>Питання 5. Що таке регресійний аналіз</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Статистична обробка</li> <li>Б. Знаходження параметрів математичної моделі</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірка адекватності математичної моделі</li> <li>2. Визначення коефіцієнта варіації</li> <li>3. Визначення параметрів кореляційного рівняння</li> <li>4. Визначення коефіцієнта кореляції</li> </ol>

**Питання 6. Мета експериментальних досліджень**

1. Отримати максимальну інформацію про об'єкт дослідження
2. Отримати максимальну інформацію високої точності про об'єкт дослідження
3. Отримати максимальну інформацію про об'єкт дослідження з мінімальними витратами часу
4. Отримання раціональних умов функціонування об'єкту дослідження

**Питання 7. Мета експерименту**

1. Перевірка результатів теоретичних досліджень
2. Вивчення властивостей об'єкту досліджень
3. Широке і глибоке вивчення теми досліджень
4. Вивчення властивостей об'єкту досліджень, перевірка теоретичних досліджень

**Питання 8. Основні етапи наукового дослідження**

- А. Наукова ідея
- Б. Узагальнення наукових фактів
- В. Аналіз результатів

1. Дедукція
2. Інтуїтивне пояснення явища без проміжної аргументації
3. Розгляд окремих сторін властивостей, складових частин об'єкту дослідження
4. Знання принципів, що допомагають розглядати дійсність
5. Індукція

**Питання 9. За яким виразом визначається "середнє квадратичне відхилення"**

1.  $\sigma = \sqrt[3]{\sigma^2}$
2.  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$
3.  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m-1}}$
4.  $\sigma = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})$

**Питання 10. Основні види експериментальних досліджень**

- А. Однофакторний
- Б. Багатофакторний

1. Експеримент ґрунтується на виділенні величини необхідного фактора
2. Експеримент полягає у зміні значень всіх факторів
3. Експеримент ґрунтується на зміні величини необхідного фактора
4. Експеримент ґрунтується на зміні кількох факторів

**8. Методи навчання.**

Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладення, евристичний метод, дослідницький метод.

**9. Форми контролю.**

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

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення



про екзамен 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

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

#### 10. Методичне забезпечення

1. С.Г.Зражва. Технологія спеціальних деревообробних виробництв. Методичні вказівки до лабораторних і практичних робіт для студентів лісогосподарського факультету очної та заочної форми навчання

#### 12. Рекомендована література

##### Основна

1. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. Посібник. – Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. – 208 с.
2. Пріб Г.А. Патентознавство. – К.: Університет «Україна», 2007, 304 с.

#### 13. Інформаційні ресурси

1. Інформаційний банк даних патентів. - <http://base.ukrpatent.org>
2. Сучасні програми для статистичної обробки даних: Excel, Statistica
3. Презентації лекцій.
4. Відео матеріали щодо сучасних технологій та устаткування в деревообробці.