

**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

«Конструювання виробів з 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: PhD асист. Василь ЛОМАГА

Київ – 2025р.

Опис навчальної дисципліни «Конструювання виробів з деревини»

Дисципліна «Конструювання виробів з деревини» є складовою підготовки фахівців бакалаврського рівня за спеціальністю «Деревообробні та меблеві технології». Вона формує знання та практичні навички у сфері проектування меблів, столярних та інших виробів з деревини з урахуванням ергономічних, естетичних і функціональних вимог. Студенти вивчають основи технічного креслення, методи розробки конструкцій, принципи підбору матеріалів і з'єднань, а також особливості технологічного та конструктивного забезпечення виробів. У процесі навчання акцент робиться на застосуванні сучасних програмних засобів проектування, формуванні інженерного мислення та здатності до створення конкурентоспроможної продукції з деревини. Отримані знання є базою для подальших дисциплін і майбутньої професійної діяльності.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь				
Освітній ступінь	Бакалавр			
Спеціальність	<u>187 Деревообробні та меблеві технології</u>			
Освітня програма	«Деревообробні та меблеві технології»			
Характеристика навчальної дисципліни				
Вид	обов'язкова			
Загальна кількість годин	150/180ск			
Кількість кредитів ECTS	5/6ск			
Кількість змістових модулів	3			
Курсовий проект (робота)	Конструювання виробу з деревини			
Форма контролю	Екзамен			
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти				
	Денна форма здобуття вищої освіти		заочна здобуття вищої освіти	
	скорочений термін	звичайний термін	скорочений термін	звичайний термін
Курс (рік підготовки)	2	3	2	3
Семестр	3	5	3	5
Лекційні заняття	60 год	60 год	12 год	
Лабораторні заняття	45 год	45 год	18 год	
Самостійна робота	45 год	75 год	118 год	
Курсова робота	Конструювання виробу з деревини			
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	7 год	7 год		

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Конструювання виробів з деревини» в рамках бакалаврської підготовки має на меті закріпити теоретичні знання в загально-інженерних та спеціалізованих предметах і розвинути навички самостійної практичної діяльності. Це дозволить студентам творчо розв'язувати виробничі завдання, використовуючи світові досягнення науки та техніки, відповідно до вимог, визначених для бакалавра.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі деревообробних та меблевих технологій.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК04. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

(фахові) компетентності (СК):

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

СК03. Здатність виконувати розрахунки на міцність продукції деревообробки, основних конструкційних елементів виробів з деревини і меблевих виробів.

СК04. Здатність застосовувати у деревообробних та меблевих виробництвах нормативні документи з якості, стандартизації, метрології та сертифікації.

СК08. Здатність проектувати вироби з деревини та меблеві вироби і розробляти відповідну конструкторсько-технологічну документацію, обґрунтовувати вибір і визначати витрати деревини, деревинних та інших матеріалів для виготовлення виробів з деревини та меблевих виробів, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси їхнього виробництва.

СК11. Здатність застосовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для проектування виробів з деревини та меблевих виробів і технологічних процесів виготовлення продукції деревообробних та меблевих виробництв.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН06. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній та довідковій літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію, застосовувати її для розв'язання спеціалізованих складних задач деревообробних та меблевих виробництв.

ПРН12. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що пов'язані з проектуванням виробів з деревини та меблевих виробів, розрахунком витрати деревини, деревинних та інших матеріалів, розробленням ехнологічних процесів, режимів роботи обладнання та веденням технологічного процесу, виконанням технологічних та інженерних розрахунків.

ПРН14. Застосовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для проектування виробів з деревини, меблевих виробів та іншої продукції деревообробних та меблевих виробництв, а також технологічних процесів їхнього виготовлення.

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	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. Загальні відомості та класифікація. Основні положення ЄСКД. Корпусні вироби.														
Тема 1. Вступ. Предмет та зміст курсу. Сучасний стан виробництва виробів з деревини. Експлуатаційні, функціональні та	1	2	2					11	0,5		0,5			10

конструктивні ознаки.													
Тема 2. Матеріали та способи виробництва. Характер виробництва. Вимоги до меблів: утилітарні, естетичні, економічні та споживчі. Оцінка споживчих вимог (виробничих, конструктивних). Продукція. Види продукції. Вироби. Назви виробів з минулих епох	1,2	6	2		4			11	0,5		0,5		10
Тема 3. Загальні вимоги до креслень. Нанесення розмірів на кресленнях. Розроблення технічного проекту. Габаритне креслення. Креслення вигляду загального. Креслення деталей виробу. Складання специфікацій. Технічний опис	3,4	8	4		4			11	0,5		0,5		10
Тема 4. Загальні визначення. Розміри і уніфікація корпусів. Схеми формотворення ємностей корпусів. Кутові з'єднання стінок (кутові нероз'ємні з'єднання стінок, роз'ємні з'єднання стінок).	4,5	17/22	4		4		9/14	11	0,5		0,5		10
Тема 5. Стінки задні. Оформлення крайок стінок. Двері. Класифікація дверей.	5,6	8	4		4			11	0,5		0,5		10
Тема 6. Заповнення ємності корпусів. Шухляди. (Шухляди столярні. Шухляди гнутоклесні. Шухляди з плитних матеріалів. Шухляди з полімерних	7,8	21/26	6		6		9/14	11	0,5		0,5		10

матеріалів. Шухляди з металевими коробками.												
Разом за змістовим модулем 1	7	62/72	22		22		18/28	66	3		3	60
Модуль 2. Корпусні вироби. Основні положення Єдиної Системи конструкторської документації.												
Тема 7. Полиці. Опори. (Класифікація. Ніжки звичайні. Лавочки. Ніжки підсадні. Опори цокольні. Опори-коробки. Стінки несучі прохідні. Інші види опор).	8,9	16/21	6		4		6/11	11	0,5		0,5	10
Тема 8. Блокування секцій. Кріплення корпусів і полиць на стіну. Дзеркала. Фурнітура.	9,10	8	4		4			11	0,5		0,5	10
Тема 9. Основні положення Єдиної Системи конструкторської документації. Вироби і їх складові частини. Види конструкторських документів. Стадії опрацювання конструкторської документації. Вимоги до текстових документів. Виконання та оформлення креслень мебл	11,12	16/21	6		4		6/11	12	0,5		0,5	11
Разом за змістовим модулем 2	4	40/50	16		12		12/22	34	1,5		1,5	31
Модуль 3. Загальні основи конструювання. Конструктивні елементи. Основи взаємозамінність. Стандартизація. Уніфікація. Комп'ютерне проектування.												
Тема 10. Загальні основи конструювання. Елементи столярні, конструктивні: бруски, рамки і коробки, щити. Деревина як	12	13/18	6				7/12	12	0,5		0,5	11

конструкційний матеріал (зовнішній вигляд, експлуатаційні властивості, технологічні властивості, негативні властивості). Вимоги до констру													
Тема 11. Столярні з'єднання. Основні положення. Рамкові кутові з'єднання (кінцеві, серединні). Ящикові кінцеві з'єднання. З'єднання крайками. З'єднання за довжиною. З'єднання на клею. З'єднання кріпильними виробами (цвяхами, шурупами, іншими виробами).	13	8	4		4			12	0,5		0,5		11
Тема 12. Основи взаємозамінність. Система допусків та посадок. Розмірні ланцюги. Невказані граничні відхилення. Точність та взаємозамінність. Шорсткість поверхні..	14	2	2					12	0,5		0,5		11
Тема 13. Комп'ютерне проектування і конструювання корпусних виробів	15	25/30	10		7		8/13	14	1		1		12
Разом за змістовим модулем 3	4	48/58	22		11		15/25	50	2,5		2,5		45
Усього годин	15	150/180	60		45		45/75	150	7		7		136

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Предмет та зміст курсу. Сучасний стан виробництва виробів з деревини. Експлуатаційні, функціональні та конструктивні ознаки.	2
2	Матеріали та способи виробництва. Характер виробництва. Вимоги до меблів: утилітарні, естетичні, економічні та споживчі. Оцінка споживчих вимог (виробничих, конструктивних). Продукція. Види продукції. Вироби. Назви виробів з минулих епох	2

3	Загальні вимоги до креслень. Нанесення розмірів на кресленнях. Розроблення технічного проекту. Габаритне креслення. Креслення вигляду загального. Креслення деталей виробу. Складання специфікацій. Технічний опис	4
4	Загальні визначення. Розміри і уніфікація корпусів. Схеми формотворення емностей корпусів. Кутові з'єднання стінок (кутові нероз'ємні з'єднання стінок, роз'ємні з'єднання стінок).	4
5	Стінки задні. Оформлення крайок стінок. Двері. Класифікація дверей.	4
6	Заповнення емності корпусів. Шухляди. (Шухляди столярні. Шухляди гнукклеєні. Шухляди з плитних матеріалів. Шухляди з полімерних матеріалів. Шухляди з металевими коробками.	6
7	Дзеркала. Фурнітура.	6
8	Блокування секцій. Кріплення корпусів і полиць на стіну.	4
9	Основні положення Єдиної Системи конструкторської документації. Вироби і їх складові частини. Види конструкторських документів. Стадії опрацювання конструкторської документації. Вимоги до текстових документів. Виконання та оформлення креслень мебл	6
10	Загальні основи конструювання. Елементи столярні, конструктивні: бруски, рамки і коробки, щити. Деревина як конструкційний матеріал (зовнішній вигляд, експлуатаційні властивості, технологічні властивості, негативні властивості). Вимоги до констру	5
11	Столярні з'єднання. Основні положення. Рамкові кутові з'єднання (кінцеві, серединні). Ящикові кінцеві з'єднання. З'єднання крайками. З'єднання за довжиною. З'єднання на клею. З'єднання кріпильними виробами (цвяхами, шурупами, іншими виробами).	4
12	Основи взаємозамінність. Система допусків та посадок. Розмірні ланцюги. Невказані граничні відхилення. Точність та взаємозамінність. Шорсткість поверхні..	2
13	Комп'ютерне проектування і конструювання корпусних виробів	10

4. Теми лабораторних

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з програмним забезпеченням IMOS CAD 2024	4
2	Налаштування бібліотек матеріалів і кромок у проєкті	4
3	Створення базового корпусного виробу (шафа, тумба)	4
4	Формування внутрішньої конструкції корпусу: полиці, перегородки, задня стінка	4
5	Встановлення фурнітури та кріплень (конфірмати, шканти, петлі)	6
6	Проектування фасадів: глухих, скляних та рамкових	4
7	Налаштування параметричних залежностей у виробі	4
8	Робота з бібліотеками стандартних елементів і шаблонів виробів	4
9	Створення 3D-презентації виробу з візуалізацією	4
10	Автоматичне формування креслень, специфікацій та карт розкрою	7

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз нормативної та конструкторської документації у меблевому виробництві	18/28
2	Декоративні та архітектурні елементи в меблевому конструюванні	12/22
3	Вимоги та нормативи до випробувань меблевих виробів	15/25

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних робіт, курсових проектів;

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму.

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
Модуль 1. Загальні відомості та класифікація. Основні положення ЄСКД. Корпусні вироби.		
Лабораторна робота 1.	ПРН 06,14.	10
Лабораторна робота 2.	В тому числі;	10
Лабораторна робота 3.	Знати:	15
Лабораторна робота 4.	Основні функції та можливості програмного забезпечення IMOS CAD 2024.	15
Самостійна робота 1.	Призначення та типи матеріалів (ДСП, МДФ, фанера тощо) та кромкових матеріалів. Розуміти: Принципи побудови 3D-моделі меблевого виробу у середовищі IMOS CAD. Логіку взаємозв'язку між елементами корпусу та фурнітурою. Вимоги до ергономіки та функціональності конструкції виробу. Переваги параметризації та стандартизації під час моделювання. Вміти: Орієнтуватися в інтерфейсі IMOS CAD 2024 та створювати нові проєкти. Налаштовувати матеріали, кромки та застосовувати їх до окремих деталей виробу.	20
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Загальні основи конструювання. Конструктивні елементи. Основи взаємозамінність. Стандартизація. Уніфікація. Комп'ютерне проєктування.		
Лабораторна робота 5.	ПРН 06,12,14.	20

Лабораторна робота 6.	В тому числі;	15
Лабораторна робота 7.	Знати:	15
Самостійна робота 2.	<p>Основні види меблевої фурнітури: конфірмати, шканти, петлі, ручки, направляючі тощо.</p> <p>Типи фасадів: глухі, скляні, рамкові – їх конструктивні особливості та способи кріплення.</p> <p>Основи параметричного моделювання у IMOS CAD: змінні, формули, логіка побудови зв'язків.</p> <p>Види декоративних та архітектурних елементів у меблях: фільонки, карнизи, фрезерування, пілястри.</p> <p>Вплив декоративного оформлення на стиль і конструкцію меблевого виробу.</p> <p>Розуміти:</p> <p>Призначення та функціональність різних видів фурнітури та їх вплив на якість збирання виробу.</p> <p>Вимоги до проектування фасадів щодо ергономіки, естетики та технологічності.</p> <p>Як параметричні залежності забезпечують адаптивність виробу до змін габаритів чи конфігурації.</p> <p>Взаємозв'язок між декоративними елементами та стилістикою виробу (класика, модерн, мінімалізм).</p> <p>Роль художньо-конструктивних рішень у сприйнятті виробу кінцевим користувачем.</p> <p>Вміти:</p> <p>Встановлювати фурнітуру в моделі виробу з дотриманням технологічних і монтажних вимог.</p> <p>Створювати та налаштовувати фасади різних типів, застосовувати відповідні кріплення та заповнення.</p> <p>Побудувати параметричну модель виробу, задавати змінні, формули та обмеження.</p> <p>Застосовувати декоративні та архітектурні елементи до виробу у середовищі IMOS CAD.</p> <p>Розробляти естетично та конструктивно збалансовані моделі з урахуванням стилістичних рішень.</p>	20
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 2. Загальні основи конструювання. Конструктивні елементи. Основи взаємозамінність. Стандартизація. Уніфікація. Комп'ютерне проектування.		
Лабораторна робота 8.	ПРН 06,14.	20
Лабораторна робота 9.	В тому числі;	15
Лабораторна робота 10.	Знати:	15

Самостійна робота 3.	<p>Принципи параметричного моделювання у IMOS CAD: змінні, формули, обмеження.</p> <p>Призначення та зміст бібліотек стандартних елементів і шаблонів (модулі, вузли, типові вироби).</p> <p>Основи 3D-візуалізації: матеріали, освітлення, точки огляду, рендеринг.</p> <p>Структуру та призначення креслень, специфікацій, карт розкрою у меблевому виробництві.</p> <p>Основні нормативні документи та методики випробувань меблів (міцність, стійкість, функціональність).</p> <p>Розуміти: Як параметричні залежності дозволяють автоматизувати та стандартизувати моделювання виробів.</p> <p>Переваги використання бібліотек шаблонів для скорочення часу на проектування.</p> <p>Вплив візуалізації на сприйняття виробу замовником (презентаційна функція).</p> <p>Як автоматичне формування креслень і специфікацій допомагає у виробничому процесі.</p> <p>Значення випробувань меблевих виробів для забезпечення безпеки, якості та довговічності.</p> <p>Вміти: Створювати параметричні залежності між елементами виробу (змінні, правила поведінки, зв'язки).</p> <p>Використовувати стандартні елементи та шаблони при створенні нових моделей.</p> <p>Побудувати 3D-презентацію виробу: налаштувати матеріали, перспективу, освітлення, зберегти зображення.</p> <p>Генерувати креслення, специфікації та карти розкрою автоматично у середовищі IMOS CAD.</p> <p>Знаходити, аналізувати та застосовувати нормативні вимоги щодо випробування меблевих виробів у практичному конструюванні</p>	20
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$
Екзамен/залік		30
Всього за курс		$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$
Курсовий проект/робота		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача 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. Політика оцінювання

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 <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=496>
- практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної практики навчальної дисципліни.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Білецький М.О., Баранова О. С., Лакида Ю. П., Ломага В.В., Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Конструювання виробів з деревини» для студентів ОС Бакалавр, Магістр. Київ: 2022. 45с.
2. Малахова О. С., Марченко Н. В. Конструювання меблевих виробів. Методичні вказівки до конструкторської частини курсового проекту з дисц. "Технологія виробів з деревини". Київ: 2008 р. 38с.
3. Войтович І.Г. Основи технології меблів та виробів з деревини: Лабораторний практикум. Львів: НЛТУ України, 2008. 128 с.
4. Гайда С.В. Методичні вказівки для виконання розрахункових робіт з курсу «Конструювання виробів з деревини». Львів: НЛТУ України, 2013. 44 с
5. Гайда С.В. Лабораторний практикум: Розрахунок міцності та деформативності складових елементів виробів з деревини. Метод. вк. для лабораторних робіт з курсу „Конструювання виробів з деревини”. Львів: НЛТУ України, 2013. 35 с.
6. Гайда С.В. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів III курсу з дисципліни «Конструювання виробів з деревини». Львів: НЛТУ України, 2013. 40 с.
7. Гайда С.В. Задачник з курсу „Конструювання виробів з деревини”. Львів: НЛТУ України, 2013. 20 с.

8. Гайда С.В., Салапак Л.В. Лабораторний практикум з дисципліни “Введення у спеціальність”. Львів: НЛТУ України, 2012. 52 с.
9. Маєвський В.О., Кійко О.А., Салапак Л.В. Технологія корпусних меблевих виробів: Метод. посібн. Львів: НЛТУ України, 2010. 82 с.
10. Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини: Підручник. Львів: ТзОВ «Країна ангелат», 2010. 305 с.
11. Войтович І.Г. Основи технології меблів та виробів з деревини: Навч. посібн. Львів: Інтеллект-Захід, 2004. 224 с.
12. Вінтонів І.С., Сопушинський І.М., Тайшінгер А. Деревинознавство: Навч. посібн. Львів: Априорі, 2007. 312 с.
13. Гайда С.В. та ін. Рекомендації з встановлення допусків та посадок в технічній документації на вироби з деревини. Метод. вказівки. Львів: УкрДЛТУ, 2001. 29 с.
14. Гайда С.В. Рациональне констр. виробів з деревини: Навч.-мет. пос. Львів “ВМС”, 2001. 93 с.
15. Гайда С.В. та ін. Глумачний словник з деревооброблення. Львів: Ромус, 2002. 280 с.
16. Дячун З.Й. Конструювання меблів: Корпусні вироби: Навч. посіб. Київ Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2007. Ч.1. 387 с.
17. Дячун З.Й. Конструювання меблів: Гратчасті та м'які вироби: Навч. посіб. Київ Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2012. Ч.2. 482 с.
18. Дячун З. Й. Основи взаємозамінюваності конструювання меблів. Львів: Афіша, 2002. 134 с.
19. Шостак В.В., Григор'єв А.С., Савчук Я.І., Пишник І.М. Деревообробні верстати загального призначення: Підручник. Київ. Знання, 2007. 279 с.
25. Дячун З. Й. Конструювання меблів: Корпусні вироби: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ. Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2007. Ч.1. 387 с.
26. Войтович І. Г. Основи технології виробів з деревини. Навчальний посібник. Львів: УкрДЛТУ «Інтеллект-Захід», 2004. 224 с.
27. Малахова О.С., Шарабуряк А.А. Вивчення вимог ергономіки і засобів їх дотримання. Методичні вказівки до лабораторної роботи з дисц. "Технологія виробів з деревини", 2011 р. 26 с.
28. Малахова О. С., Марченко Н. В. Конструювання меблевих виробів. Методичні вказівки до конструкторської частини курсового проекту з дисц. "Технологія виробів з деревини", 2008 р. 14 с.