

**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

Олександра ГОРБАЧОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія конструкційних елементів з деревини»

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробник: асист. Ломага В.В.

Київ – 2023 р

1. Опис навчальної дисципліни

Технологія конструкційних елементів з деревини

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень			
Освітній ступінь	Бакалавр		
Спеціальність	187 Деревообробні та меблеві технології		
Освітня програма	«Деревообробні та меблеві технології»		
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Вирбіркова		
Загальна кількість годин	120		
Кількість кредитів ECTS	4		
Кількість змістових модулів	2		
Курсовий проект (робота)			
Форма контролю	Екзамен		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання			
	денна форма навчання		заочна форма навчання
	скорочений термін	звичайний термін	
Рік підготовки	2	4	-
Семестр	3	8	-
Лекційні заняття	26 год	26 год	4 год
Практичні, семінарські заняття	-	-	-
Лабораторні заняття	26 год	26 год	8 год
Самостійна робота	68 год	68 год	108 год
Індивідуальні завдання	-	-	-
Курсова робота	-	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:			
аудиторних	4 год	4 год	
самостійної роботи студента	5 год	5 год	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни Дисципліна «Технологія конструкційних елементів з деревини» займає важливе місце в підготовці інженерів-технологів в області виробництва меблів для спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві технології». Вона дає необхідний обсяг знань, умінь і формує уявлення про сучасні технології у виробництві меблів, технологічних процесах, устаткуванні і його експлуатації, комплексному використанні матеріалів, методах проектування підприємств з виробництва меблів на базі сучасного обладнання та високих технологіях, дотримання безпеки праці та охорони навколишнього середовища. Особлива увага звертається на інноваційні та інформаційні технології виробництва меблів, перспективні технологічні процеси.

Завданням дисципліни є забезпечення його компетентності у сфері виробничо-технічної, організаційно-управлінської, проектно-конструкторської та дослідницької діяльності в галузі науки та виробництва, з фокусом на розробку та впровадження нових технологічних рішень для виробництва виробів з деревини у виробничі процеси деревообробки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- види і характеристики застосовуваних матеріалів у виробництві меблів;
- методи розрахунку норм витрати основних і допоміжних ма-лів у виробництві меблів;
- технологію виробництва меблів як систему методів і правил переробки деревних матеріалів в предмети, що базується на сучасних досягнення науки і техніки;
- основні положення по вибору сучасного технологічного обладнання, проектування технологічних процесів виготовлення меблів;

вміти:

- обирати оптимальні види матеріалів у виробництві меблів з точки зору ресурсозбереження, імпортозаміщення, економії і матеріалоемності виробів;
- розробляти карти технологічних процесів, планування цехів (ділянок) з виробництва меблів, застосовуючи прогресивні технологічні процеси і сучасне високопродуктивне обладнання;
- виконувати технологічні розрахунки і розробляти технологічну документацію із застосуванням оптимальних технологічних, технічних і конструкторських рішень;
- проектувати технологічні процеси виробництва меблів на основі сучасного деревообробного обладнання;
- проводити дослідження в напрямку вдосконалення технології меблів;
- виконувати розрахунки і аналізувати техніко-економічні показники деревообробного виробництва.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі деревообробних та меблевих технологій

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК04. Здатність застосовувати базові знання про будову та властивості деревини, деревинних матеріалів та деревинних композитів під час вибору раціональних технологій їхнього застосування.

СК05. Здатність виконувати розрахунки на міцність, довговічність, надійність та жорсткість продукції деревообробки, основних конструкційних елементів виробів з деревини і меблів, технологічних пристроїв, деревообробного обладнання та інструменту й інших об'єктів, які відносяться до сфери професійної діяльності.

СК06. Обізнаність із нормативними документами з якості, стандартизації, метрології, сертифікації та галузевих стандартів України.

СК07. Здатність обґрунтовувати вибір та визначати витрати сировини і

Тема 3. Взаємовідносини матеріалів з технологією.	2	2											
Тема 4. Раціональне використання матеріалів у виробництві меблів, вибір і шляхи їх економії	17	2		4		11							
Тема 5. Організації процесу розкрою.	4	2		2									
Тема 6. Карти розкрою і способи їх складання. Характеристика способів розкрою	13	2				11							
Тема 7. Завдання оптимального планування розкрою плитних матеріалів.	17	2		4		11							
Разом за змістовим модулем 1	61	14		14		33							
Змістовий модуль 2. М'які пружинні елементи													
Тема 8. Підготовка, характеристика і особливості матеріалів у виробництві м'яких меблів.		2				10							
Тема 9. Технологія оббивно-складальних робіт у виробництві м'яких меблів		2											
Тема 10. Загальна структура технологічного процесу.		2		4		15							
Тема 11. Технологія виготовлення м'яких елементів.		2											
Тема 12. Технологія виготовлення каркаса м'яких меблів		2		4									
Тема 13.		2		4		10							

Характеристика і класифікація обладнання для виробництвом'яких меблів.												
Разом за змістовим модулем 2	59	12	12	35								
Усього годин	120	26	26	68								

4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Карти розкрою плитних матеріалів і способи їх складання. Розробка оптимальних планів розкрою плитних матеріалів.	4
2	Вхідний контроль матеріалів, що застосовуються у виробництві виробів з деревини. Визначення фізико-механічних властивостей деревини і деревних матеріалів.	4
3	Аналіз сучасних матеріалів у виробництві м'яких меблів	2
4	Застосування пінополіуретану у виробництві м'яких меблів, технологія виготовлення і методи випробування	4
5	Розрахунок необхідної кількості сировини і матеріалів на виробництво одиниці виробу.	4
6	Сучасні конструкції основ ліжок у виробництві м'яких меблів	4
7	Сучасні конструкції пружинних і безпружинних матраців, технології виготовлення	4

5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення вимог системи допусків і посадок у виробництві меблів для сидіння та лежання	11
2	Опрацювати тему. Застосування методів статистичного аналізу в деревообробленні.	11
3	Опрацювати тему. Правила підготовки м'яких меблевих виробів до випробувань	11
4	Опрацювати тему Методи випробувань м'яких меблевих виробів	10
5	Опрацювати тему. Ознайомлення та аналіз нормативної документації по випробовуванню міцності меблевих виробів	15
6	Вивчити вимоги до конструкційних елементів з деревини.	10

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Теоретичні питання до іспиту

1. Класифікуйте крісла для відпочинку за зовнішніми ознаками.
2. Зобразіть основні види опорних каркасів і опор сидіння крісел для відпочинку, ілюструвати.

3. Зобразіть форми підлокітників та способи їх кріплення до побічної каркасу.
4. Проілюструйте принципові схеми з'єднання м'яких спинок-сидінь крісел для відпочинку з опорним каркасом.
5. Дайте принципові конструктивні схеми складних каркасів спинок-сидінь крісел для відпочинку.
6. Проілюструйте формотворення гнучо-клеєних каркасів крісел для відпочинку.
7. Наведіть не менше десяти схем трансформацій крісел-ліжок.
8. Зобразіть конструктивне рішення трансформації крісла-ліжка методом висувної основи.
9. Зобразіть одномісні дивани-ліжка та схеми їх трансформацій.
10. Проілюструйте трансформацію двомісного дивана в одномісне спальне місце.
2. Подайте схеми трансформацій двомісних диванів-ліжок за шириною спального місця.
3. Зобразіть принципову схему механізму підйому м'якого елемента на рамковій основі.
4. Наведіть шість варіантів трансформації дивана-ліжка за довжиною спального місця.
5. Зобразіть схеми трансформації диванів-ліжок за довжиною спального місця.
6. Проілюструйте схеми трансформацій кутових диванів-ліжок.
7. Зобразіть виносні елементи кріплення побічні до основи м'яких виробів.
8. Наведіть виносні елементи конструкції крісла для відпочинку зі складним каркасом.
9. Зобразити конструктивне рішення різних форм побічні м'яких виробів.
10. Подайте конструктивне рішення каркасних основ м'яких виробів.
20. Зобразіть конструктивне рішення м'якого елемента на пружинах стиснення.
Проілюструйте на виносному елементі.
21. Розкажіть про конструкцію одно- і двосторонніх пружинних блоків, зобразіть із виносними елементами.
22. Зобразіть виносний елемент на пружинах стиснення двосторонньої м'якості.
23. Подушки як безпружинні м'які елементи - призначення, види та конструкція.
24. Способи декоративного оздоблення поверхні м'яких елементів, проілюструйте.
25. Опори для виробів м'яких меблів - застосування, види, конструкція та способи кріплення. Проілюструйте.
26. Принципові схеми конструктивного формотворення ліжок, проілюструйте.
27. Наведіть конструктивне рішення каркасів царгових ліжок з опорними і навісними спинками. Проілюструйте.
28. Зобразіть конструктивне рішення кріплення опор ліжок.
29. Проілюструйте принципове конструктивне рішення ліжок з незалежною опорою для матраца.

30. Що таке ламелі, їх конструкція, застосування та кріплення. Проілюструйте.

Тести

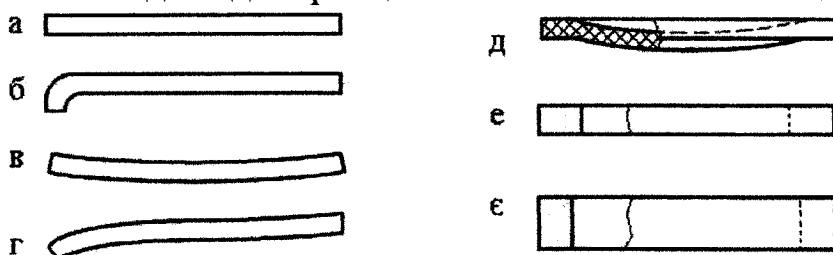
Питання 1. Вкажіть відповідне призначення м'яких меблевих виробів:

<p>А. Матрац Б. Канапа, кушетка В. Диван Г. Тахта, отоманка</p>	<p>1. м'який виріб шириною не більше 800 мм без спинки з одним підголовником. 2. широкий низький м'який виріб без спинок, часто з подушками, які замінюють спинку. 3. м'який виріб зі спинкою, підлокітниками чи без них, призначений для відпочинку декількох осіб сидячи, з глибиною сидіння не менше 500 мм, або тимчасового відпочинку лежачи. 4. виріб м'яких меблів для комплектування ліжка або використання самостійно.</p>
---	---

Питання 2. Вкажіть відповідну конструкцію основ

<p>А. Жорсткі Б. Гнучкі В. Еластичні Г. Комбіновані</p>	<p>1. рамки і коробки з заглибинами з листових матеріалів, гнуто-клеєні елементи, деталі з стружково-клеєвої суміші формовані методом гарячого пресування. 2. поєднання гнучкої та еластичної основи з застосуванням пружин стиснення. 3. рамки, коробки і каркаси сітковані з пружин розтягування «змійка», зигзаг, витими циліндричними або плоскими (плющеними) або гумових стрічок. 4. рамки і коробки з дротяною сіткою, цупкими полотнами, бавовнопрядильними або синтетичними стрічками, гнуто-клеєними дугами (ламелями).</p>
---	---

Питання 3. Вкажіть відповідні принципи виготовлення основ сидінь стільців



1. Виготовляються з масивної деревини на типових столярних з'єднаннях на клею.
2. Виготовляється з фанери.
3. Гнуто-клеєні зі шпону

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 та практичних занять, написання самостійних і контрольних робіт.

8. Форми контролю

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

9. 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 01.05.2023 р. № 404)

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. Навчально-методичне забезпечення

1. Малахова О.С. Вивчення вимог ергономіки і засобів їх дотримання : [Методичні вказівки до лабораторної роботи з дисц. "Технологія виробів з деревини"] / О.С. Малахова, А.А. Шарабуряк. – К. : ВЦ НУБіП України, 2010. – 44 с.
2. 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. К.-2022.
3. Малахова О. С., Марченко Н. В. Конструювання меблевих виробів. Методичні вказівки до конструкторської частини курсового проекту з дисц. "Технологія виробів з деревини" 2008 р.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основні

4. Войтович І.Г. та ін. Основи технології меблів та виробів з деревини: Лабораторний практикум. – Львів: НЛТУ України, 2008. – 128 с.

5. Гайда С.В. Методичні вказівки для виконання розрахункових робіт з курсу “Конструювання виробів з деревини”. – Львів: НЛТУ України, 2013. – 44 с
6. 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.
7. Гайда С.В. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів III курсу з дисципліни «Конструювання виробів з деревини». – Львів: НЛТУ України, 2013. – 40 с.
8. Гайда С.В. Задачник з курсу „Конструювання виробів з деревини”. – Львів: НЛТУ України, 2013. – 20 с.
9. Гайда С.В., Салапак Л.В. Лабораторний практикум з дисципліни “Введення у спеціальність”. – Львів: НЛТУ України, 2012. – 52 с.
10. Дячун З. Й., Бугаєнко Я.П., Вац Я.М. Методичні вказівки по опрацюванню конструкторської документації меблів при виконанні курсових і дипломних проектів. – Львів, 1989. – 99 с.
11. Заяць І.М., Кушпін А.С. Функціональні розміри конструктивних елементів виробів та вибір завдання на проектування // Метод. вказівки. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 36 с.
12. Маєвський В.О., Кійко О.А., Салапак Л.В. Технологія корпусних меблевих виробів: Метод. посібн. – Львів: НЛТУ України, 2010. – 82 с.
13. Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини: Підручник. – Львів: ТзОВ «Країна ангелів», 2010. – 305 с.
14. Войтович І.Г. Основи технології меблів та виробів з деревини: Навч. посібн. – Львів: Інтелект-Захід, 2004. – 224 с.
15. Вінтонів І.С., Сопушинський І.М., Тайшінгер А. Деревинознавство: Навч. посібн. Львів: Априорі, 2007. – 312 с.
16. Гайда С.В. Матеріали для виготовлення виробів з деревини: Навч. посібн. – Львів: ВМС, 2000. – 160 с.
17. 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.
18. Гайда С.В. Раціональне констр. виробів з деревини: Навч.-мет. пос. – Л.: “ВМС”, 2001. – 93 с.
19. Гайда С.В. та ін. Тлумачний словник з деревооброблення. Львів: Ромус, 2002. – 280 с.
20. Дячун З.Й. Конструювання меблів: Корпусні вироби: Навч. посіб. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2007. – Ч.1. – 387 с.
21. Дячун З.Й. Конструювання меблів: Гратчасті та м’які вироби: Навч. посіб. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2012. – Ч.2. – 482 с.
22. Дячун З. Й. Основи взаємозамінюваності конструювання меблів. – Львів: Афіша, 2002 – 134 с.
23. Кес Д. Стили мебели. – Будапешт: Изд. Академии наук Венгрии, 1982. – 280 с.
24. Мигаль С.П. Проектування меблів: Навч. посіб. – Львів: Світ, 1999. – 216 с.
25. Погребский М.П. Пособие конструктора мебели. – М.: Лесн. пром-сть, 1986. – 161 с.

26. Шостак В.В., Григор'єв А.С., Савчук Я.І., Пишник І.М. Деревообробні верстати загального призначення: Підручник. – К.: Знання, 2007. – 279 с.

Допоміжні

26. Заяць І. М. Технологія виробів з деревини. – Львів: 1999. – 220 с
27. Дячун З. Й. Конструювання меблів: Корпусні вироби: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2007. – Ч.1. – 387 с.
28. Войтович І. Г. Основи технології виробів з деревини. Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ «Інтелект-Захід», 2004. – 224 с.
29. Малахова О.С., Шарабурак А.А. Вивчення вимог ергономіки і засобів їх дотримання. Методичні вказівки до лабораторної роботи з дисц. "Технологія виробів з деревини", 2011 р. Малахова О. С., Марченко Н. В. Конструювання меблевих виробів. Методичні вказівки до конструкторської частини курсового проекту з дисц. "Технологія виробів з деревини", 2008 р.