

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ Лісового і садово-паркового господарства



Лакида П. І.

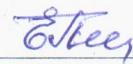
2021р.

**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**

«Виробництво меблів»

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

освітня програма Деревообробні та меблеві технології

Факультет (ННІ) ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: к.т.н, доцент Білецький М.О.

Київ – 2021р.

# 1. Опис навчальної дисципліни

## Виробництво меблів

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	0518 Оброблювання деревини
Напрямок підготовки	
Спеціальність	<u>187 Деревообробні та меблеві технології</u> (шифр і назва)
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Іспит
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	4
Семестр	8
Лекційні заняття	30
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	30
Самостійна робота	60
Курсовий проєкт	
Навчальна практика	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу «Технологія меблевих виробів» є формування у студентів вміння ставити та розв'язувати задачі інженерного та наукового спрямування, навиків та схильності до комп'ютерного проектування технологічного процесу виготовлення меблевих виробів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### **знати:**

- класифікацію меблевих виробів (далі - МВ);
- особливості технології виробництва МВ;
- особливості виготовлення кухонних, дитячих, офісних меблів, меблів для ванних кімнат та меблів для лежання;
- технологічні вимоги до деревних матеріалів, технологію виготовлення окремих елементів та порядок виготовлення МВ;
- основні вимоги до застосовуваних матеріалів у виробництві МВ;
- основне обладнання, що застосовується у виготовленні МВ;
- методику оптимізації виробничої програми підприємства у виробництві МВ.

### **Вміти:**

- підібрати сучасні матеріали для виготовлення корпусного меблевого виробу;
- розрахувати витрати сировини та матеріалів за допомогою комп'ютера;
- підібрати та розрахувати необхідну кількість обладнання за допомогою комп'ютера;
- здійснити оптимізацію виробничої програми підприємства за допомогою комп'ютера;
- розробити планування цеху за допомогою комп'ютера;
- здійснювати порівняльний аналіз технологічних процесів з метою встановлення оптимального.

#### **Змістовий модуль 1.**

**Тема лекційного заняття 1.** Мета та структура курсу. Загальний сучасний стан та перспективи розвитку виробництва меблевих виробів в Україні та за кордоном. Класифікація меблевих виробів. Матеріали для виготовлення меблевих виробів. Фурнітура.

**Тема лекційного заняття 2.** Структура технології виробництва меблів. Виробничий та технологічний процес виготовлення меблі. Типові технологічні процеси виготовлення корпусних меблевих виробів. Розрахунок технологічного процесу та норм витрат матеріальних та трудових ресурсів. Якість меблів. Показники та контроль якості меблів.

**Тема лекційного заняття 3.** Розкроювання плитних та листових матеріалів. Мета та завдання стадії розкрою. Ділянки розкрою, їх розташування у структурі технологічного процесу виготовлення меблів. Поняття про заготовку, видах припусків, корисному виході та картах розкрою. Сучасні програми для розкрою плитних та листових матеріалів. Обладнання для розкрою. Лазерний розкрій деревинних матеріалів.

**Тема лекційного заняття 4.** Первинна механічна обробка плитних, листових матеріалів та заготовок із масиву деревини. Підготовка плитних та листових заготовок до личкування. Способи, режими, обладнання, інструменти, матеріали.

**Тема лекційного заняття 5.** Склеювання та виготовлення криволінійних заготовок. Виготовлення гнучо-клеєних та гнучо-пиляних заготовок. Технологічний процес виготовлення клеєних меблевих щитів з масивної деревини. Технологічний процес виготовлення фасадів із пиломатеріалів та гнучо-клеєних елементів.

**Тема лекційного заняття 6.** Личкування. Матеріали, обладнання, режими для личкування пластей. Контроль якості. Показники якості, дефекти склеювання. Технологічний процес виготовлення фасадів з MDF.

#### **Змістовий модуль 3.**

**Тема лекційного заняття 7.** Вторинна механічна обробка заготовок. Загальні вимоги та класична послідовність технологічних операцій. Форматна обробка щитових деталей. Свердління. Фрезерування. Шліфування. Теоретичні основи обробки деревини та деревних матеріалів тиском. Технологія створення мікрорельєфів на фасадних поверхнях корпусних меблів. Утворення прийомів тиском. Утворення тиском отворів під фурнітуру. Абразивне оброблення у технології виготовлення корпусних меблевих виробів.

**Тема лекційного заняття 8.** Складання виробів. Складання рамок та коробок. Складання меблів. Особливості безшурупного складання. Розрахунок основних параметрів контейнера. Способи навішування фасаду в корпусних меблевих виробках. Способи встановлення шухляд та напівшухляд. Упаковка меблів.

#### 4. Структура навчальної дисципліни повного терміну навчання

##### 6.051801 – Деревооброблювальні технології (ТД СТ)

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.
<b>Змістовий модуль 1.</b>													
1	2	3	4	5	6	7	8						
Тема 1. Мета та структура курсу. Загальний сучасний стан та перспективи розвитку виробництва меблевих виробів в Україні та за кордоном. Класифікація корпусних меблевих виробів.		6	2				4						
Тема 2. Структура технології виробництва меблів. Виробничий та технологічний процес виготовлення меблі. Типові технологічні процеси виготовлення корпусних меблевих виробів.		6	2				4						
Тема 3. Розкроювання плитних та листових матеріалів.		6	2				4						
Тема 4. Первинна механічна обробка плитних, листових матеріалів та заготовок із масиву деревини.		18	4		6		8						
Тема 5. Склеювання та виготовлення криволінійних заготовок. Виготовлення гнuto-клеєних та гнuto-пиляних заготовок. Технологічний процес виготовлення клеєних меблевих щитів з масивної деревини.		18	4		6		8						
Тема 6. Личкування. Показники якості, дефекти склеювання. Технологічний процес виготовлення фасадів з MDF.		18	4		6		8						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>		<b>72</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>						

Змістовий модуль 2													
Тема 7. Вторинна механічна обробка заготовок. Теоретичні основи обробки деревини і деревних матеріалів тиском. Технологія створення мікрорельєфів на фасадних поверхнях корпусних меблів.		24	6		6		12						
Тема 8. Складання виробів. Розрахунок основних параметрів контейнера. Упаковка меблів.		24	6		6		12						
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>		<b>48</b>	<b>12</b>		<b>12</b>		<b>24</b>						
<b>Усього годин</b>		<b>120</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>60</b>						

### 5. Теми лабораторних та практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологічні особливості виготовлення корпусних меблів. Комбінаторика формоутворення корпусних меблів. Функціональні розміри. Пошук дослідження закономірностей варіантного виміру простору. Схематично-умовна зарисовка варіантів композиційного рішення корпусних меблів на прикладі кухонних меблів. Планувальне рішення кухні із розстановкою меблів та кухонного обладнання. Сучасні особливості виготовлення корпусних меблів (обладнання, технологічні лінії, продуктивності обладнання та режимні параметри).	6
2	Технологічні особливості виготовлення дитячих меблів. Основні антропометричні дані дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Особливості функціональних вимог та конструкції дитячих меблів (багатофункціональність, можливість трансформації), матеріали та кольорові рішення. Номенклатура меблів та вік дитини, для якого вона призначена. Вивчення та аналіз аналогів. Сучасні варіанти трансформації, фурнітура та декоративні елементи. Особливості виготовлення дитячих меблів. Санітарно гігієнічні вимоги до матеріалів та технології.	6
3	Технологічні особливості виготовлення меблів для ванних кімнат. Функціональні розміри навісних та напільних елементів. Варіанти розміщення залежно від пропорції приміщення. Вимоги до матеріалів і фурнітури. Технологічні особливості виготовлення меблів для ванних кімнат.	6
4	Технологічні особливості виготовлення офісних меблів. Особливості конструкції офісних столів та стільців, їх розміри, ергономічні вимоги до організації робочого простору. Організація індивідуального робочого місця (комп'ютерний стіл, стіл дизайнера, кабінетний стіл керівника та ін.). Аксонометричне зображення затвердженого ескізу, варіанти колірних рішень та матеріалів, варіанти трансформації. Уніфікація деталей-модулів, що дозволяє міняти параметри столів та кількість робочих місць виходячи із розмірів та пропорцій приміщення офісу.	12
5	Технологічні особливості виготовлення меблів для лежання. Види, конструктивні схеми ліжок, механізми трансформації, матеріали. Вивчення аналогів. Технологія виготовлення ліжок різної конструкції із деревинних матеріалів, металу (гнуті, ковані ліжка).	12

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

### Питання до іспиту з «Виробництво меблів»

1. Дайте визначення взаємозамінності. Дайте її класифікацію.
2. Дайте визначення системи допусків і посадок.
3. Дайте приклад позначення допуску отвору та вала.
4. Назвіть інструменти для контролю дійсних розмірів деталей.
5. Дайте визначення калібру та його класифікацію.
6. Вкажіть фактори, що викликають нерівності на дерев'яній поверхні.
7. Назвіть параметри шорсткості.
8. Що розуміють під похибкою? Назвіть види похибок.
9. Що розуміють під точністю оброблення?
10. Назвіть види похибок за характером виникнення.
11. Назвіть основні фактори що впливають на точність оброблення
12. Назвіть види точності обладнання, які впливають на точність оброблення.
13. Що таке геометрична точність та технологічна точність обладнання і їх складові?
14. Назвіть характеристики дереворізального інструменту, що впливають на точність оброблення.
15. Назвіть характеристики матеріалу, що впливають на точність оброблення.

### Тести до іспиту з «Виробництво меблів»

#### 1. Вкажіть відповідне визначення меблевих виробів

А. Пюпітр (фр. pupitre) Б. Кафедра (гр. kathedra - стілець, крісло ) В. Жидель	1. Підставка для книг, нот та іншого у вигляді похилої дошки, укріпленої на ніжці. 2. Підквітник, старовинний столик з деревини, різноманітного призначення, може мати невеличку спинку. 3. У стародавні часи - місце, з якого ритори і філософи виголошували промови; підвищення для лектора, викладача.
--	---

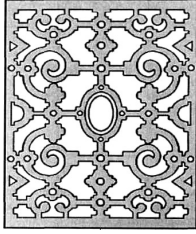
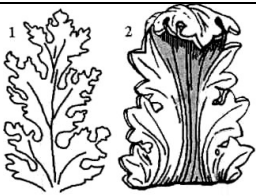
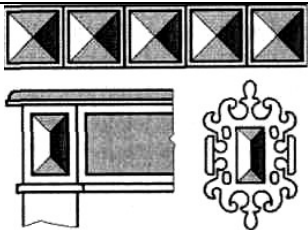
#### 2. У яких одиницях визначається загальна оцінка споживчих властивостей меблевих виробів?

*У бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом*

#### 3. Вкажіть відповідні визначення наведених термінів

1. Пропорційність	А. властивість форми, при якому всі елементи збалансовані між собою. Вона залежить від розподілу основних мас композиції відносно її центра і зв'язано з характером організації матеріалу і простору, колірними і тональними відносинами, пропорціями.
2. Масштабність (домірність)	Б. розмірні відносини між елементами форми (між частинами і цілим). Вони є важливою основою, на якій будується вся композиція. При умілому використанні дає безпосередній ефект гармонізації об'єктів
3. Композиційна рівновага	В. відносна відповідність форми предмета чи її елементів розмірам людини, призначенню і навколишньому простору.
4. Симетрія	Г. метод організації форми й активна закономірність композиції - повторення, відображення лівого в правому, верхнього в нижньому і т.д.

#### 4. Вкажіть відповідні зображення і визначення декоративних елементів

		<p>1. Елемент декору, що має форму шматочків дорогоцінних каменів. Поширений, головним чином, у меблях Ренесансу.</p>
<p>А. Акант, аканф (фр. akante, гр. akantha)</p>	<p>а</p> 	<p>2. Прикраса у вигляді стилізованих листків і стебел трав'янистої рослини. Таке декорування було поширено на капітелях колон іонічного, коринфського і композитного ордерів; широко використовується в сучасному накладному різьбленні.</p>
<p>Б. Аплікація (лат. applikatio)</p> <p>В. Алмазна грань</p>	<p>б</p>  <p>в.</p>	<p>3. Спосіб створення орнаментів чи інших зображень на основному тлі іншого матеріалу - паперу, пластин, плівок тощо.</p>

5. За якою формулою визначається загальна оцінку споживчих властивостей ( $m$  - кількість одиничних показників споживчих властивостей виробу;  $K_i$  - коефіцієнт вагомості  $i$ -го показника;  $P_i$  - значення  $i$ -го показника).

1. $Q = \sum_{i=1}^m \frac{K_i}{P_i}$ ,	2. $Q = \sum_{i=1}^m K_i P_i$ ,	3. $Q = K_i \sum_{i=1}^m P_i$ ,	4. $Q = P_i \sum_{i=1}^m K_i$ ,
---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

6. За якою формулою оцінюють рівень споживчих властивостей виробів ( $Q$  і  $Q_6$  - значення узагальнюючих показників виробів меблів відповідно тих, що оцінюються, і базових)?

1. $Q = Q - Q_6$	2. $Q = Q + Q_6$	3. $Q_1 = \frac{Q}{Q_6}$	4. $Q = Q * Q_6$
------------------	------------------	--------------------------	------------------

#### 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 модульних контрольних робіт. В кінці вивчення курсу студенти складають іспит.

#### 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	Змістовий модуль 3					
0-100	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  $R_{nr}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{nr} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

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

$$R_{nr} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{др}$  додається до  $R_{nr}$  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  $R_{nr}$ . Він визначається лектором і вводиться 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.

### 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 10. Методичне забезпечення

1. Малахова О.С, Бойко Л.М. Методичні вказівки до вивчення курсу з дисципліни «Технологія виробів з деревини» для студентів спеціальності «Технологія деревообробки». – К.: НУБіП України, 2010. – 35 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

2. Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини: Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ, „Інтелект-Захід”, 2004. – 224 с.
3. Гончаров Н.А., Башинський В.Ю., Буглай Б.М. Технология изделий из древесины. – М.: Лесн. пром-сть, 1990. – 528 с.
4. Буглай Б. М., Гончаров Н. А. Технология изделий из древесины – М.: Лесная промышленность, 1985. 303 с.
5. Справочник мебельщика. – М. :Лесная промышленность,1985, – 371с.
6. Малахова О. С., Марченко Н. В. «Випробування меблевих виробів» Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Технологія виробів з деревини".
7. Мишков С. Н. Расчет материалов в производстве изделий из древесины: Учебное пособие для студентов специальности 260200. – М.: МГУЛ, 2003. – 140 с.

### Допоміжна

8. Печенкин В.Е., Мазуркин П.М. Безстружечное резание древесины – М: Лесная промышленность., 1986. –144 с.
9. Гордиенко В.В., Манжос Ф.М., Обработка древесностружечных плит давлением. – М. Лесная промышленность., 1987. – 120 с.
10. Бухтияров В.Н., Иванов Н.А., Савченко В.Ф. Полимерные материалы в производстве мебели. – М: Лесная промышленность., 1985. – 272 с.
11. Яцюк А.П. Новый способ механической обработки древесины., Львов, 1975. – 256с.
12. Королев В.И. Основы рационального конструирования мебели. – М. Лесная промышленность. – 232 с.
13. Пижурич А.А., Розенблит М.С. Основы моделирования и оптимизации процессов д/о. Учебник для вузов. М: – Лесная промышленность. 1988. – 296 с.
14. 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.
15. Буглай Б.М.,Гончаров Н.А. Технология изделий из древесины. – М.: Лесная промышленность,1985. – 408 с.
16. Потемкин Л.В. Деревообрабатывающие станки и автоматические линии. М: – Лесная промышленность. 1987. – 358 с.
- 17.Справочное пособие по деревообработке. Под ред. В.В. Кислого. Екатеринбург. 1995. – 558 с.
- 19.Прокопович Б.В. Технологічні аспекти проектування столярно-меблевих підприємств. Київ. 1996. – 89 с.

## 13. Інформаційні ресурси

1. Набори зразків столярних з'єднань, основних і допоміжних матеріалів, фурнітури і комплектуючих, які застосовуються у виробництві меблевих виробів.
2. Проспекти виробників меблевих виробів.
3. Презентації лекцій.
4. Відео матеріали щодо виготовлення меблевих виробів.