

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ лісового і садово-
паркового господарства
Роман ВАСИЛИШИН
« 03 » 06 2024р.



«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри технологій
та дизайну виробів з деревини
Протокол № 25 від 13.05.2024 р.
В.о. завідувача кафедри
Андрій СПІРОЧКІН

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП Деревообробні та
меблеві технології
Олександра ГОРБАЧОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія столярних виробів»

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. Зав'ялов Д.Л.

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни «Технологія столярних виробів»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь				
Освітній ступінь	Бакалавр			
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»			
Освітня програма	Деревообробні та меблеві технології			
Характеристика навчальної дисципліни				
Вид	обов'язкова			
Загальна кількість годин	150 (120 ск)			
Кількість кредитів ECTS	5 (4 ск)			
Кількість змістових модулів	3			
Форма контролю	екзамен			
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти				
	Денна форма здобуття вищої освіти		Заочна форма здобуття вищої освіти	
	звичайний термін	скорочений термін	звичайний термін	скорочений термін
Курс (рік підготовки)	4	3	4, 5	2
Семестр	7	5	8, 9	3, 4
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	14 год.	14 год.
Лабораторні заняття	45 год.	45 год.	12 год.	12 год.
Самостійна робота	75 год.	45 год.	124 год.	124 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	5 год.		

1. Мета завдання компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Технологія столярних виробів» – професійна підготовка бакалаврів спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві технології» в галузі виробництва столярних виробів і деталей, ознайомлення з конструкцією груп виробів і технологічними процесами та устаткуванням.

Завданням дисципліни є вивчення конструкцій та вимог до різних груп столярних виробів, технології їх виробництва, вивчення напрямків раціонального і комплексного використання сировини та застосування деревозамінників у столярних výroбах.

Набуття компетентностей:

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

– **спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

СК01. Здатність використовувати знання з фундаментальних та інженерно-технічних наук для розв'язання складних практичних задач в деревообробних та меблевих виробництвах.

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.

СК05. Здатність обґрунтовувати вибір і визначати витрати сировини та матеріалів у виробництві пилопродукції, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси лісопиляльно-деревообробного виробництва.

СК06. Здатність обґрунтовувати вибір і визначати витрати сировини та матеріалів, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси виробництва струганого та луценого шпону, фанерної продукції, деревинних плит та інших деревинних композитів.

СК07. Здатність обґрунтовано вибирати технологію сушіння пиломатеріалів, заготовок, шпону та подрібненої деревини, а також технологічне обладнання для ведення процесу сушіння.

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.

СК13. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері деревообробних та меблевих технологій.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН02. Розробляти та реалізовувати проекти у сфері деревообробних та меблевих технологій.

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.

ПРН09. Здійснювати контроль та аналіз параметрів деревини, деревинних, клейових, опоряджувальних й інших використовуваних матеріалів із

застосовуванням сучасного обладнання та відповідно дочинних методик та інструкцій.

ПРН10. Рационально використовувати сировинні, матеріальні та енергетичні ресурси на деревообробних і меблевих виробництвах, забезпечувати дотримання вимог щодо охорони навколишнього середовища.

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

ПРН14. Застосовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для проєктування виробів з деревини, меблевих виробів та іншої продукції деревообробних та меблевих виробництв.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного та скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	Тиж	усь	у тому числі					усь	у тому числі					
			ні	-го	л	п	лаб		інд	с.р.	о-	л	п	лб
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Змістовий модуль 1. Принципи конструювання столярних виробів, нормативні документи на конструкції.														
Тема 1. Вступ. Сучасний стан виробництва столярних виробів. Система нормативних документів		8	2	-	-	-	6/2	5,5	0,5	-	-	-	5	
Тема 2. Класифікація столярних виробів. Основні види столярних з'єднань деталей і вузлів.		5	1	-	-	-	4/0	1	-	-	1	-	-	
Тема 3. Основи конструювання столярних виробів, ЄСКД. Точність і взаємозамінність.	1	9	1	-	4	-	4/2	5,5	0,5	-	-	-	5	
Тема 4. Конструкції основних столярних виробів: деталі профільні.	1	8	1	-	2	-	5/2	3	-	-	-	-	3	
Тема 5. Конструкції основних столярних виробів: покриття для підлоги. Нормативні документи		9	2	-	2	-	5/2	1	1	-	-	-	-	
Тема 6. Конструкції основних столярних	1	7	1	-	-	-	6/2	3	-	-	-	-	3	

виробів: вбудовані шафи, перегородки, панелі, тамбури. Нормативні документи													
Разом за змістовим модулем 1	3	46	8	-	8	-	30/10	19	2	-	-	-	16
Змістовий модуль 2. Конструкції основних столярних виробів: віконні та дверні блоки													
Тема 7. Основні вимоги до конструкцій віконних та балконних дверних блоків. Нормативні документи	1	7	2		2		3/3	0,5	0,5	-	-	-	-
Тема 8. Проектування віконних та балконних дверних блоків. Розміри віконних отворів і освітленість приміщень.	1	8	2		2		4/3	9,5	0,5	-	1	-	8
Тема 9. Основні вимоги до дверних блоків. Класифікація дверей для житлових та громадських будинків. Сучасні конструкції зовнішніх і внутрішніх дверей. Нормативні документи		6	2				4/3	10,5	0,5	-	-	-	10
Тема 10. Розрахунок конструкції дверей щитової конструкції (тахлевих). Розрахунок дверей рамкової конструкції. Двері спеціального призначення (вогнетривкі, евакуаційні)	1	10	1		6		3/3	11,5	0,5	-	1	-	10
Тема 11. Сировина для виготовлення столярних виробів		2	1				1/0	6,5	0,5	-	-	-	6
Тема 12. Матеріали для виготовлення столярних виробів.	1	5	1		2		2/0	6,5	0,5	-	-	-	6
Тема 13. Методи механічних випробувань столярних виробів. Розрахунок столярних виробів на міцність. Визначення опору до стирання деревинних покриттів для підлог.	1	7	2		3		2/2	6,5	0,5	-	1	-	5
Тема 14. Методи механічних випробувань дверних дерев'яних конструкцій.	1	9	1		4		4/2	5	-	-	-	-	5

Випробування на вогнестійкість дерев'яних пожежобезпечних дверних блоків.													
Тема 15. Методи механічних випробувань віконних дерев'яних конструкцій. Правила розрахунку вітрових навантажень.	1	1 2	2		4		6/4	6,5	0,5	-	1	-	6
Разом за змістовим модулем 2	7	66	14	0	23	0	29/20	70	4	-	4	-	56
Змістовий модуль 3. Устаткування та технологічні процеси виготовлення столярних виробів													
Тема 16. Структура технологічного процесу. Використання технологій склеювання у виробництві столярних виробів	1	8	2		2		4/3	9,5	0,5	-	1	-	8
Тема 17. Технологічні процеси виготовлення деревинних покриттів для підлоги. Технологічні процеси виготовлення дверних блоків	1	5	1		2		2/2	11,5	0,5	-	1	-	10
Тема 18. Технологічний процес виготовлення віконних блоків з деревини. Розрахунок норм витрат сировини та матеріалів для виготовлення столярних виробів	1	7	1		4		2/2	13	1	-	2	-	10
Тема 19. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення покриттів для підлоги. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення дверних блоків загального та спеціального призначення		3	1				2/2	8,5	0,5	-	-	-	8
Тема 20. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення віконних блоків різної конструкції. Засоби механізації та автоматизації у виробництві столярних	1	5	1		2		2/2	10,5	0,5	-	-	-	10

виробів з деревини													
Тема 21. Сучасне технологічне устаткування для виготовлення обклашки та штапика. Розрахунок обладнання та принципи планування цехів з виготовлення столярних виробів		5	1		2		2/2	7,5	0,5	-	1	-	6
Тема 22. Перспективи використання деревозамінників в столярних виробках. Фасадні системи. Зимові сади.	1	5	1		2		2/2	6,5	0,5	-	-	-	6
Разом за змістовим модулем 3	5	38	8	0	14	0	16/15	67	4	-	5	-	48
Усього годин	150/120	30	0	45	0	75/45	150	8	-	12	-	130	

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин.
1	Вивчення та аналіз вимог нормативних документів України на основні конструкції столярних виробів	4
2	Визначення межі міцності зубчастих клеєних з'єднань столярних виробів при статичному згині.	2
3	Визначення щільності клеєного з'єднання столярних виробів.	2
4	Розробка конструкторської документації на виріб	2
5	Вивчення та аналіз технологічного процесу виготовлення столярних виробів у виробничих умовах	2
6	Визначення межі міцності клейових кутових шипових з'єднань віконних стулок та коробок	6
7	Визначення межі міцності клейових кутових серединних шипових з'єднань столярних виробів	2
8	Розрахунок столярних виробів на міцність	3
9	Розрахунок інсоляції та вітрових навантажень віконних блоків	4
10	Розроблення технологічного процесу виготовлення столярних виробів. Складання технологічних карт та маршрутних схем	4

11	Розрахунок норм витрат сировини та основних і допоміжних матеріалів у виробництві столярних виробів	2
12	Вивчення методів оптимізації розкрою пиломатеріалів на заготовки	2
13	Розрахунок кількості обладнання для виконання програми. Аналіз завантаження обладнання та вибір оптимальної програми.	4
14	Розрахунок виробничих площ та виконання планувань устаткування цеху	2
15	Визначення норм часу на виконання операцій при виготовленні столярного виробу	2
16	Визначення раціональної конструкції зимового саду	2

4. Темі самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин.
1	Аналіз нормативної документації що регулюють правила проектування та конструкції столярних виробів.	6
2	Аналіз конструкторської документації на виготовлення погонажних виробів з деревини.	4
3	Методи випробувань покриттів для підлоги.	4
4	Системи кріплення вбудованих меблів, перегородок та панелей в сучасному інтер'єрі.	5
5	Аналіз деревних та інших матеріалів, що використовуються у виробництві столярних виробів.	5
6	Аналіз фурнітури, скобкових та замкових виробів, які використовуються у столярному виробництві.	6
7	Ознайомлення з технологією виробництва столярно-будівельних виробів (дерев'яні та металопластикові конструкції) на дійсному виробничому підприємстві. Оформлення звіту.	3
8	Ознайомлення та аналіз нормативної документації на технологію виготовлення столярно-будівельних виробів. Складання звіту.	4
9	Аналіз сучасних покриттів для підлоги з деревини. Складання звіту-презентації.	4
10	Ознайомлення та аналіз нормативної документації з випробування міцності столярно-будівельних виробів. Складання звіту.	3
11	Аналіз сучасних дверних та віконних конструкцій. Тенденції розвитку. Складання звіту-презентації.	2

12	Аналіз сучасних комплектуючих матеріалів для віконних та дверних конструкцій. Складання звіту-презентації	2
13	Дослідження міцності елементів віконних блоків на базі НДІ „Ресурс”. Складання звіту.	2
14	Дослідження міцності елементів дверних блоків та покриттів для підлог на базі НДІ „Ресурс”. Складання звіту.	2
15	Ознайомлення та аналіз нормативної документації з конструкцій столярно-будівельних виробів. Складання звіту.	2
16	Розрахунок сходів. Розробка конструкторської документації на виріб.	4
17	Системи автоматизованого проектування столярних виробів (віконні та дверні блоки).	2
18	Системи автоматизованого проектування столярних виробів (сходові дерев'яні конструкції на косоурах та тятивах).	2
19	Особливості монтажу дверних та віконних блоків в просвіт віконного прорізу та влаштування вузлів примикання до них.	3
20	Конструкції комбінованих віконних систем.	2
21	Конструкції дерев'яних фасадних систем та зимових садів.	2
22	Системи самовентиляції віконних блоків.	2
23	Конструкції дверних блоків з протипожежними властивостями.	2
24	Особливості опорядження столярних виробів з деревини.	2
25	Системи інструментів для виготовлення віконних та дверних блоків.	2

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуально-аналітично-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- письмове опитування;

- модульне тестування;
- реферати, презентація слайдів;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, 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 здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{ДИС}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=916>. конспекти лекцій та їх презентації;
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. ДСТУ Б В.2.6-23-2001 Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні. Загальні технічні умови [Чинний від 2001-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. 43 с.
2. ДСТУ Б В.2.6-24-2001 Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні дерев'яні зі склопакетами. Технічні умови: [Чинний від 2001-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. 38 с.

3. ДСТУ Б В.2.6-28:2006 Конструкції будинків і споруд. Замки і заскочки для дверей. Технічні умови: [Чинний від 2001-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. 38 с.

4. ДСТУ ргEN 385-2001. З'єднання дерев'яних конструкцій шипові. Функціональні та мінімальні виробничі вимоги: [Чинний від 2001-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. 24 с.

5. ДСТУ EN 13227:2007. Покриви дерев'яні для підлоги. Поштучний клеєний паркет. Загальні технічні умови: [Чинний від 2007-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2007. 12 с.

6. ДСТУ EN 13226:2007. Покриви дерев'яні для підлоги. Суцільні паркетні планки з пазами та (або) гребенями. Загальні технічні умови: [Чинний від 2007-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2007. 8 с.

7. ДСТУ EN 13017-2:2004. Щити дерев'яні. Класифікація за зовнішнім виглядом. Ч. 2. Листяна деревина [Чинний від 2004-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2004. 10 с. (Національний стандарт України).

8. ДСТУ EN 12775:2004. Щити дерев'яні. Класифікація та термінологія: [Чинний від 2004-01-01]. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2004. 12 с.

9. Ференц О. Б., Максимів В. М. Технологія столярних виробів : навч. посібн. Ч. 1 Львів: НЛТУ України, 2011. 400 с.

10. Мацюк Р. І. Технологія столярно-будівельних виробів: навч. посібн. Київ: ІЗМН, 1998. 83 с.

11. Ференц О. Б. Технологія столярно-будівельних виробів : конспект лекцій. Львів: УкрДЛТУ, 1997. 196 с.

Допоміжні

1. Прокопович Б. В. Основи проектування столярно-меблевих виробництв : навч. посібн. Київ: ІЗМН, 1998. 303 с.

2. Крейдлін Л. Н. Столярні роботи. Київ: Вища школа, 1993. 256 с.

3. Кірик М. Д. Підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація : посібн. для вузів. Львів: Ахіл, 2002. 408 с.

4. Інформаційний портал деревообробної галузі URL: www.derevo.info.