

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології деревообробки

Директор ННІ Лісового і садово-паркового господарства



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Лакида П. І.

2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технології деревообробки

Протокол № 16 від 24.05 2021 р.

Завідувач кафедри

О.О. Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія столярних виробів»

Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня програма Деревообробні та меблеві технології

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: д.т.н, проф. Пінчевська О.О.

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Технологія столярних виробів

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень			
Освітній ступень	Бакалавр		
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології» (шифр і назва)		
Освітня програма	Деревообробні та меблеві технології		
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Обов'язкова		
Загальна кількість годин	150		
Кількість кредитів ECTS	5 (ЗТ), 5(СТ)		
Кількість змістових модулів	7(ЗТ), 7 (СТ)		
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-		
Форма контролю	Іспит, залік		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання			
	Денна форма навчання		Заочна форма навчання
	Звичайний термін	Скорочений термін	
Рік підготовки	3	1	2
Семестр	5	1	3, 4
Лекційні заняття	30	30	14
Практичні, семінарські заняття	-	-	-
Лабораторні заняття	45	45	12
Самостійна робота	75	75	124
Курсовий проект	-	-	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:			
аудиторних	4	4	
самостійної роботи студента	4	4	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу „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 виробках.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- класифікацію столярних виробів;
- види столярних з'єднань;
- вимоги до конструкції столярних виробів (надалі – СВ);
- технології виробництва столярних виробів;
- технічні вимоги до деревинної сировини, технологію виготовлення окремих елементів, з'єднань та основи конструювання і порядок виготовлення столярних виробів;
- основні деревообробні верстати, які застосовуються у виготовленні СВ;
- основні вимоги до матеріалів для виробництва СВ;
- основні експлуатаційні вимоги до оздоблюваних матеріалів, що застосовуються у виробництві СВ;

вміти:

- конструювати столярні вироби та оформляти креслення і специфікацію;
- визначати витрати сировини і матеріалів на виробництво деталей, вузлів, столярних виробів, порядок виготовлення столярних виробів;
- раціонально використовувати деревинні матеріали в процесах їх переробки, організувати робочі місця на етапах виробництва столярних виробів;
- обирати та розраховувати основне технологічне, допоміжне і транспортне устаткування та обладнання;
- проектувати технологічні процеси виробництва столярних виробів, організувати контроль якості напівфабрикатів і готових виробів, здійснювати перевірку відповідності виробів технічним вимогам стандартів та інших нормативних документів;
- працювати у середовищі графічних інженерних програмних продуктів з проектування столярних виробів.

3. Програма навчальної дисципліни для студентів ОС «Бакалавр»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І.

Принципи конструювання столярних виробів

Тема лекційного заняття 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Сучасний стан виробництва столярних та паркетних виробів, перспективи розвитку. Система нормативних документів у столярному виробництві.

Останнім часом, як в житловому, так і в промисловому будівництві широкого застосування набули дерев'яні клеєні конструкції, що надало можливість використовувати малоцінну деревину і короткі кускові відходи шляхом їх склеювання в елементи столярних конструкцій.

Тема лекційного заняття 2. Класифікація столярних виробів. Основні види столярних з'єднань деталей і вузлів. Основні конструктивні елементи столярних виробів. З'єднання профільних деталей.

Столярно-будівельні вироби – це вироби, які використовуються для дообладнання житлових будівель і споруд. Їх класифікують за: функціональним призначенням; видами виробів; конструктивно-технологічними ознаками.

Тема лекційного заняття 3. Основи конструювання столярних виробів, ЄСКД, ЄСТД. Компонування складальних одиниць і деталей у виробках. Точність і взаємозамінність. Шорсткість поверхні.

Всі столярно-будівельні вироби складаються з деталей і збиральних одиниць, які кріпляться між собою шляхом застосування різних видів роз'ємних і нероз'ємних з'єднань. Бруски, дошки, рейки, призначені для виготовлення столярно-будівельних виробів, з'єднуються між собою за допомогою шипів, нагелів, цвяхів, вставок, болтів, шурупів, клеїв тощо.

Таким чином, в нашій країні вперше в світовій практиці були розроблені і зараз успішно функціонують загальнодержавні системи: Єдина система конструкторської документації (ЄСКД), Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ), Єдина система технологічної документації (ЄСТД). Вказані системи стали основою вдосконалення і розвитку визначаючих галузей суспільного виробництва, підвищення продуктивності праці, прискорення темпів науково-технічного прогресу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.

Конструкції основних столярних виробів: деталі профільні, покриття для підлоги, вбудовані шафи та перегородки

Тема лекційного заняття 4. Конструкції основних столярних виробів: деталі профільні (плінтус, лиштва, поручень, підвіконна дошка тощо). Класифікація та основні вимоги до конструкції. Нормативні документи щодо конструкції та технології їх виготовлення.

Тема лекційного заняття 5. Конструкції основних столярних виробів: покриття для підлоги. Класифікація та основні вимоги до конструкції. Нормативні документи щодо конструкції та технології їх виготовлення.

Підлоги – це багатошарова конструкція (залежно від їх призначення та виду), яка складається з гідроізоляції, теплоізоляції, звукоізоляції, вирівнювального шару – стяжки, підстилаючого та верхнього шару або фінішного покриття. Покриття підлоги – його верхній шар, яке підлягає експлуатаційному впливу, може бути паркетним, дощатим, ламінованим, з рулонних матеріалів (лінолеума, ковроліна тощо), а також з керамічних плиток. Підлоги повинні мати суворо горизонтальну поверхню та не прогинатися під навантаженням.

Тема лекційного заняття 6. Конструкції основних столярних виробів: вбудовані шафи, перегородки, панелі, тамбури. Класифікація та основні вимоги до конструкції. Нормативні документи щодо конструкції та технології їх виготовлення.

При обладнанні приміщень широко використовують вбудовані меблі та перегородки. Вбудовані меблі за ГОСТ 26138 – 84 – це шафи з антресолями або без них і шафи-перегородки для зберігання одягу, предметів домашнього вжитку, книг тощо. Вбудовані меблі виготовляють з уніфікованих елементів щитової та каркасної конструкції і вони поставляються у вигляді готових до монтажу щитових блоків.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III.

Конструкції основних столярних виробів: віконні та дверні блоки

Тема лекційного заняття 7. Конструкції основних столярних виробів: віконні та балконні дверні блоки. Основні вимоги до конструкцій віконних та балконних дверних блоків. Класифікація віконних блоків та балконних дверних блоків, мансардні вікна. Нормативні документи щодо конструкції та технології їх виготовлення.

Тема лекційного заняття 8. Проектування віконних та балконних дверних блоків. Розміри віконних отворів і освітленість приміщень. Види скління і світлотехнічні властивості вікон. Опір повітряному проникненню і теплозахисні властивості вікон. Розрахунок теплозахисних характеристик вікон. Системи провітрювання приміщень. Температурний режим у вузлі примикання вікна до зовнішньої стіни.

Тема лекційного заняття 9. Конструкції основних столярних виробів: дверні блоки. Основні вимоги до дверних блоків. Класифікація дверей для житлових та громадських будинків. Сучасні конструкції зовнішніх і внутрішніх дверей. Нормативні документи щодо конструкції та технології їх виготовлення.

Тема лекційного заняття 10. Розрахунок параметрів дверних блоків. Розрахунок дверей щитової конструкції. Розрахунок дверей рамкової конструкції. Двері спеціального призначення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV.

Сировина і матеріали для виготовлення столярних виробів. Методи механічних випробувань столярних виробів

Тема лекційного заняття 11. Сировина для виготовлення столярних виробів. Піломатеріали і заготовки. Плитні матеріали та шпон. Клеї для столярного виробництва.

Тема лекційного заняття 12. Матеріали для виготовлення столярних виробів. Шліфувальні, оздоблювальні та кріпильні матеріали. Фурнітурні прилади для віконних і дверних конструкцій. Герметики, скло та склопакети.

Тема лекційного заняття 13. Методи механічних випробувань столярних виробів. Розрахунок столярних виробів на міцність. Визначення опору до стирання деревинних покриттів для підлог. Визначення міцності та щільності клейових з'єднань деталей для столярних виробів. Визначення міцності кутових та серединних з'єднань в столярних виробках.

Тема лекційного заняття 14. Методи механічних випробувань дверних дерев'яних конструкцій. Методики визначення надійності роботи дверей, опору ударним навантаженням, повітропроникності, площинності, відхилення від прямокутності та опору статичним навантаженням. Випробування на вогнестійкість дерев'яних пожегобезпечних дверних блоків.

Тема лекційного заняття 15. Методи механічних випробувань віконних дерев'яних конструкцій. Правила розрахунку вітрових навантажень. Методики проведення досліджень з визначення водопроникності, повітропроникності, звукоізоляції, опору теплопередачі, загального коефіцієнта пропускання світла тощо дерев'яних вікон.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V.

Технологічні процеси виготовлення столярних виробів

Тема лекційного заняття 16. Структура технологічного процесу. Розкрій пиломатеріалів на заготовки. Розкрій клеєних і листових деревинних матеріалів. Первинна механічна обробка заготовок. Технологічні режими обробки чорнових заготовок. Вторинна механічна обробка заготовок. Використання технологій склеювання у виробництві столярних виробів. Складання виробів та контроль якості.

Тема лекційного заняття 17. Типові технологічні процеси деревооброблення. Технологічні процеси виготовлення деревинних покриттів для підлоги. Технологічні процеси виготовлення дверних блоків з деревини та деревинних матеріалів.

Тема лекційного заняття 18. Технологічні процеси виготовлення столярних виробів. Технологічний процес виготовлення віконних блоків з деревини. Розрахунок норм витрат сировини та матеріалів для виготовлення столярних виробів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VI.

Устаткування для виробництва столярних виробів з деревини. Перспективи використання деревозамінників в столярних виробках

Тема лекційного заняття 19. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення покриттів для підлоги. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення дверних блоків загального та спеціального призначення.

Тема лекційного заняття 20. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення віконних блоків різної конструкції. Засоби механізації та автоматизації у виробництві столярних виробів з деревини.

Тема лекційного заняття 21. Устаткування з функцією оптимізації для розкрою деревинних матеріалів у виробництві столярних виробів. Сучасне технологічне устаткування для виготовлення обклашки та штапика. Розрахунок обладнання та принципи планування цехів з виготовлення столярних виробів.

Тема лекційного заняття 22. Перспективи використання деревозамінників в столярних виробках. Столярні вироби з полівінілхлориду (ПВХ). Алюмінієві та деревоалюмінієві конструкції. Фасадні системи. Зимові сади. Система якості та сертифікації столярних виробів в Україні.

4. Структура навчальної дисципліни повного та скороченого терміну навчання

187 «Деревообробні та меблеві технології»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усьо-го	у тому числі					усьо-го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Принципи конструювання столярних виробів												
Тема 1. Вступ. Сучасний стан виробництва столярних виробів. Система нормативних документів	2	2	-	-	-	-	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 2. Класифікація столярних виробів. Основні види столярних з'єднань деталей і вузлів.	4	3	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
Тема 3. Основи конструювання столярних виробів, ЄСКД. Точність і взаємозамінність.	7	2	-	4	-	1	5,5	0,5	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 1	13	7	-	4	-	2	12	1	-	1	-	10
Змістовий модуль 2. Конструкції основних столярних виробів: деталі профільні, покриття для підлоги, вбудовані шафи та перегородки												
Тема 4. Конструкції основних столярних виробів: деталі профільні. Нормативні документи	4	2	-	-	-	2	3	-	-	-	-	3
Тема 5. Конструкції основних столярних виробів: покриття для підлоги. Нормативні документи	5	3	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-
Тема 6. Конструкції основних столярних виробів: вбудовані шафи, перегородки, панелі, тамбури. Нормативні документи	4	2	-	-	-	2	3	-	-	-	-	3
Разом за змістовим модулем 2	13	7	-	-	-	6	7	1	-	-	-	6
Змістовий модуль 3. Конструкції основних столярних виробів: віконні та дверні блоки												
Тема 7. Основні вимоги до конструкцій віконних та балконних дверних блоків. Нормативні документи	8	4				4	0,5	0,5	-	-	-	-
Тема 8. Проектування віконних та балконних дверних блоків. Розміри віконних отворів і освітленість приміщень.	8	4				4	9,5	0,5	-	1	-	8

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	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
Тема.9. Основні вимоги до дверних блоків. Класифікація дверей для житлових та громадських будинків. Сучасні конструкції зовнішніх і внутрішніх дверей. Нормативні документи	7	3				4	10,5	0,5	-	-	-	10
Тема 10. Розрахунок дверей щитової конструкції. Розрахунок дверей рамкової конструкції. Двері спеціального призначення	10	2		4		4	11,5	0,5	-	1	-	10
Разом за змістовим модулем 3	33	13	0	4	0	16	32	2	-	2	-	28
Змістовий модуль 4. Сировина і матеріали для виготовлення столярних виробів. Методи механічних випробувань столярних виробів												
Тема 11. Сировина для виготовлення столярних виробів	2	2					6,5	0,5	-	-	-	6
Тема 12. Матеріали для виготовлення столярних виробів.	4	2				2	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.	9	3		6			6,5	0,5	-	1	-	5
Тема.14. Методи механічних випробувань дверних дерев'яних конструкцій. Випробування на вогнестійкість дерев'яних пожежобезпечних дверних блоків.	8	3		4		1	5	-	-	-	-	5
Тема 15. Методи механічних випробувань віконних дерев'яних конструкцій. Правила розрахунку вітрових навантажень.	9	3		4		2	6,5	0,5	-	1	-	6
Разом за змістовим модулем 4	32	13	0	14	0	5	38	2	-	2	-	28

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	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
Змістовий модуль 5. Технологічні процеси виготовлення столярних виробів												
Тема 16. Структура технологічного процесу. Використання технологій склеювання у виробництві столярних виробів	7	4		2		1	9,5	0,5	-	1	-	8
Тема 17. Технологічні процеси виготовлення деревинних покриттів для підлоги. Технологічні процеси виготовлення дверних блоків	8	3		4		1	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	12	4		6		2	13	1	-	2	-	10
Разом за змістовим модулем 5	27	11	0	12	0	4	34	2	-	4	-	28
Змістовий модуль 6. Устаткування для виробництва столярних виробів з деревини. Перспективи використання деревозамінників в столярних виробках												
Тема 19. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення покриттів для підлоги. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення дверних блоків загального та спеціального призначення	5	3				2	8,5	0,5	-	-	-	8
Тема 20. Комплекти технологічного устаткування для виготовлення віконних блоків різної конструкції. Засоби механізації та автоматизації у виробництві столярних виробів з деревини	7	3		3		2	10,5	0,5	-	-	-	10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усьо-го	у тому числі					усьо-го	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 21. Сучасне технологічне устаткування для виготовлення обклашки та штапика. Розрахунок обладнання та принципи планування цехів з виготовлення столярних виробів	11	4		6		1	7,5	0,5	-	1	-	6
Тема 22. Перспективи використання деревозамінників в столярних výroбах. Фасадні системи. Зимові сади.	8	3		4		1	6,5	0,5	-	-	-	6
Разом за змістовим модулем б	32	13	0	13	0	6	33	2	-	1	-	30
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в робочому навчальному плані)		-	-	-		-	-	-	-	-		-
Усього годин	150	45	0	45	0	69	150	8	-	1 2	-	130

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин повн.терм.	Кількість годин скор.терм.
1	Вивчення та аналіз вимог нормативних документів України на основні конструкції столярних виробів	3	2
2	Визначення межі міцності зубчастих клеєних з'єднань столярних виробів при статичному згині.	3	3
3	Визначення щільності клеєного з'єднання столярних виробів.	3	2
4	Розробка конструкторської документації на виріб	4	2
5	Вивчення та аналіз технологічного процесу виготовлення столярних виробів у виробничих умовах	4	4
6	Визначення межі міцності клейових кутових шипових з'єднань віконних стулок та коробок	4	3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин повн.терм.	Кількість годин скор.терм.
7	Визначення межі міцності клейових кутових серединних шипових з'єднань столярних виробів	2	2
8	Розрахунок столярних виробів на міцність	2	2
9	Розрахунок інсоляції та вітрових навантажень віконних блоків	4	2
10	Розроблення технологічного процесу виготовлення столярних виробів. Складання технологічних карт та маршрутних схем	4	4
11	Розрахунок норм витрат сировини та основних і допоміжних матеріалів у виробництві столярних виробів	3	-
12	Вивчення методів оптимізації розкрою пиломатеріалів на заготовки	2	-
13	Розрахунок кількості обладнання для виконання програми. Аналіз завантаження обладнання та вибір оптимальної програми.	4	4
14	Розрахунок виробничих площ та виконання планувань устаткування цеху	3	-
15	Визначення норм часу на виконання операцій при виготовленні столярного виробу	2	2

6. Теми індивідуальних завдань для самостійної роботи студентів

1. Аналіз деревних та інших матеріалів, що використовуються у виробництві столярних виробів.
2. Аналіз фурнітури, скобкових та замкових виробів, які використовуються у столярному виробництві.
3. Ознайомлення з технологією виробництва столярно-будівельних виробів (дерев'яні та металопластикові конструкції) на дійсному виробничому підприємстві. Оформлення звіту.
4. Ознайомлення та аналіз нормативної документації на технологію виготовлення столярно-будівельних виробів. Складання звіту.
5. Аналіз сучасних покриттів для підлоги з деревини. Складання звіту-презентації.
6. Ознайомлення та аналіз нормативної документації з випробовування міцності столярно-будівельних виробів. Складання звіту.
7. Аналіз сучасних дверних та віконних конструкцій. Тенденції розвитку. Складання звіту-презентації.
8. Аналіз сучасних комплектуючих матеріалів для віконних та дверних конструкцій. Складання звіту-презентації.
9. Дослідження міцності елементів віконних блоків на базі НДІ „Ресурс”. Складання звіту.

10. Дослідження міцності елементів дверних блоків та покриттів для підлог на базі НДІ „Ресурс”. Складання звіту.
11. Ознайомлення та аналіз нормативної документації з конструкцій столярно-будівельних виробів. Складання звіту.
12. Розрахунок сходів. Розробка конструкторської документації на виріб.
13. Системи автоматизованого проектування столярних виробів.

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

1. На які групи поділяються столярно-будівельні вироби за функціональним призначенням?
2. За якими основними ознаками класифікують столярно-будівельні вироби?
3. Які нині існують тенденції розвитку столярно-будівельного виробництва?
4. Перерахуйте поділ покриттів для підлоги за видами та конструктивно-технологічними показниками.
5. Перерахуйте поділ віконних та дверних конструкцій за видами та конструктивно-технологічними показниками.
6. Які елементи входять до шипових з'єднань?
7. Назвати основні види шипів.
8. За допомогою яких з'єднань зрощують деталі по довжині, ширині та товщині?
9. Наведіть класифікацію зубчастих з'єднань.
10. Які є основні конструктивні елементи столярно-будівельних виробів?
11. Перерахувати та дати визначення елементам деталей і складальних одиниць.
12. Охарактеризуйте методи вимірювання.
13. Проаналізувати параметри шорсткості поверхні і методи виконання замірів.
14. Як здійснюється цеховий контроль шорсткості поверхні деталей з деревини і деревинних матеріалів?
15. З якою метою введено у дію ЄСКД та ЄСТД?
16. Яка методика встановлення допусків та посадок в технічній документації на виріб?
17. З яких елементів складаються підлоги?
18. Які основні вимоги ставляться до конструкції підлог.
19. Що являє собою ламінат?
20. З яких матеріалів облаштовують рулонні покриття для підлоги?
21. Дати визначення модульним фальшпідлогам. В яких приміщеннях вони облаштовуються та з якою метою?
22. Які вироби застосовуються для деревинних покриттів підлоги?
23. Дати характеристику дощатим підлогам: дошка та бруски підлоги.
24. Дайте визначення паркетна дошка: її конструкція, переваги та недоліки.
25. Дайте визначення паркетний щит: його конструкція, переваги та недоліки.
26. Дати характеристику паркету поштучному: конструкція, категорії якості, вимоги до укладання та експлуатації.
27. Дайте визначення паркет мозаїчний: його конструкція, категорії якості, способи вкладання.
28. Дайте визначення паркет художній: які його особливості конструкції.

29. Дайте визначення щити дерев'яні для підлоги: основні вимоги до конструкції.
30. Сфера застосування щитів дерев'яних для підлоги. Назвати за якими критеріями оцінюється якість такого покриття.
31. Яка має бути вологість дерев'яних деталей шаф і антресолей?
32. В яких випадках і з якою метою використовують вбудовані меблі та перегородки? Що до них належить?
33. Назвати на які типи поділяють елементи й деталі вбудованих шаф та антресолей?
34. Перерахувати та дати характеристику конструктивним елементам дверних блоків шаф та антресолей.
35. Перерахувати основні стандартні габаритні розміри дверних полотен та рамок до них вбудованих шаф та антресолей.
36. Перерахувати, з яких вузлів складається віконний блок ?
37. Дати визначення імпоста, фрамуги, склопакетів, віконного переплетіння, віконній рамі.
38. Навести класифікацію віконних блоків за конструкцією.
39. Яким чином поділяють віконні вироби за варіантами заповнення світлопрозорої частини?
40. Навести визначення товщини комбінації (системи) брусків (профілів) віконного блока.
41. Перерахуйте існуючі основні типи конструкцій і варіанти заповнення світлопрозорої частини віконних блоків.
42. Які існують ущільнення в конструкції вузлів притулів?
43. З яких збиральних вузлів складається дверна коробка?
44. З яких елементів складаються дверне полотно та дверна коробка?
45. Перерахувати існуючі конструкції дверних полотен.
46. Навести класифікацію дверних блоків за їх типами.
47. Дати класифікацію дверним полотнам щитової конструкції.
48. Наведіть основні габаритні розміри дверних коробок та полотен у залежності від їх умов експлуатації.
49. Навести класифікацію дверних блоків спеціального призначення.
50. Які основні відмінності у конструкції існують між дверними блоками спеціального та загального призначення?
51. У чому полягає суть методу випробування надійності дверних полотен?
52. У чому полягає суть методу випробування опору ударного навантаження?
53. Які прилади і пристосування використовуються під час випробування опору ударному навантаженню?
54. Які етапи можна виділити в технологічному процесі виробництва столярно-будівельних виробів?
55. Дати визначення технологічній операції та технологічному процесу?
56. Які розрізняють припуски на механічну обробку? Дати їм визначення.
57. Яким чином встановлюють величину припусків на механічну обробку?
58. Навести визначення припусків на поперечний та поздовжній розкрій заготовок.
59. Які існують способи розкрою пиломатеріалів на заготовки? Від яких чинників залежить їх вибір?
60. Які існують способи розкрою плитних матеріалів на заготовки? Від яких чинників залежить їх вибір?

61. Перерахувати групи верстатів, що використовуються для розкрою пиломатеріалів, фанери та деревинних плит на заготовки для столярно-будівельних виробів.

62. Яка послідовність технологічних операцій у виробничому процесі з виготовлення заготовок для столярно-будівельних виробів?

63. З якою метою перед операціями розкрою пиломатеріали обробляють на поздовжньо-фрезерних верстатах?

64. Яким чином визначають коефіцієнти витрат пиломатеріалів на виробництво заготовок?

65. Охарактеризуйте технологічний процес виробництва клеєних заготовок.

66. З якою метою та на якій стадії виробництва проводиться первинна механічна обробка заготовок. Перерахувати технологічні операції, які вона включає.

67. Які елементи входять до шипових з'єднань?

68. Назвати основні види шипів.

69. За допомогою яких з'єднань зрощують деталі по довжині, ширині та товщині?

70. У чому полягає суть методу випробування надійності дверних полотен?

71. У чому полягає суть методу випробування опору ударного навантаження?

72. Які прилади і пристосування використовуються під час випробування опору ударному навантаженню?

73. Які етапи можна виділити в технологічному процесі виробництва столярно-будівельних виробів?

74. Які вироби застосовуються для деревинних покриттів підлоги?

75. Дати характеристику дощатим підлогам: дошка та бруски підлоги.

76. Дайте визначення паркетна дошка: її конструкція, переваги та недоліки.

77. Дайте визначення паркетний щит: його конструкція, переваги та недоліки.

78. Дати характеристику паркету поштучному: конструкція, категорії якості, вимоги до укладання та експлуатації.

79. Дайте визначення паркет мозаїчний: його конструкція, категорії якості, способи вкладання.

80. Дайте визначення паркет художній: які його особливості конструкції.

81. Дайте визначення щити дерев'яні для підлоги: основні вимоги до конструкції.

82. Сфера застосування щитів дерев'яних для підлоги. Назвати за якими критеріями оцінюється якість такого покриття.

83. Яка має бути вологість дерев'яних деталей шаф і антресолей?

84. В яких випадках і з якою метою використовують вбудовані меблі та перегородки? Що до них належить?

85. Перерахувати групи верстатів, що використовуються для розкрою пиломатеріалів, фанери та деревинних плит на заготовки для столярно-будівельних виробів.

86. Яка послідовність технологічних операцій у виробничому процесі з виготовлення заготовок для столярно-будівельних виробів?

87. З якою метою перед операціями розкрою пиломатеріали обробляють на поздовжньо-фрезерних верстатах?

88. Яким чином визначають коефіцієнти витрат пиломатеріалів на виробництво заготовок?

89. Охарактеризуйте технологічний процес виробництва клеєних заготовок.

90. З якою метою та на якій стадії виробництва проводиться первинна механічна обробка заготовок. Перерахувати технологічні операції, які вона включає.

91. Як здійснюється цеховий контроль шорсткості поверхні деталей з деревини і деревинних матеріалів?

92. З якою метою введено у дію ЄСКД та ЄСТД?

93. Яка методика встановлення допусків та посадок в технічній документації на виріб?

94. Які етапи можна виділити в технологічному процесі виробництва столярно-будівельних виробів?

95. Дати визначення технологічній операції та технологічному процесу?

96. Які розрізняють припуски на механічну обробку? Дати їм визначення.

97. Яким чином встановлюють величину припусків на механічну обробку?

98. Навести визначення припусків на поперечній та поздовжній розкрій заготовок.

99. Які існують способи розкрою пиломатеріалів на заготовки? Від яких чинників залежить їх вибір?

100. Які існують способи розкрою плитних матеріалів на заготовки? Від яких чинників залежить їх вибір?

Тестові завдання

1. Які операції входять до технологічного процесу виготовлення щитових дверних полотен з стільниковим заповненням? Дати їх опис у належній послідовності.

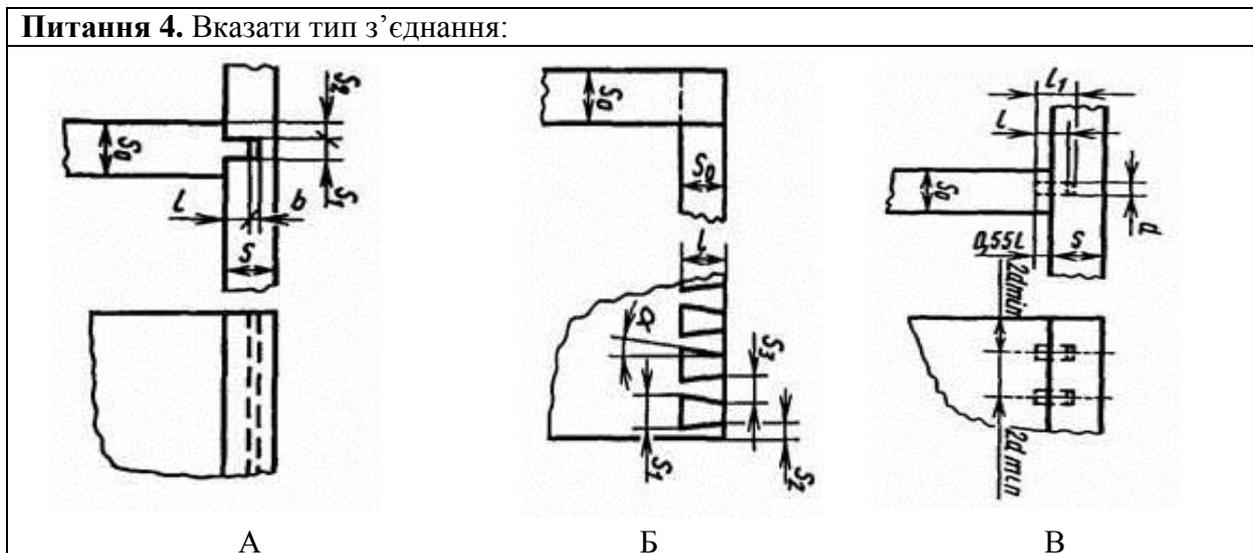
Питання 2. Визначити площу склеювання зубчастого з'єднання за формулою $F = 2LnB$, см^2 , де $n=H/t$, якщо: довжина деталі 750 мм, ширина – 70 мм, товщина – 45 мм, крок зуба шипів – 12 мм, висота шипа – 50 мм, довжина однієї сторони зуба (скосу) – 51 мм.

(у бланку відповідей дати вірну відповідь та навести весь послідовний розрахунок)

Питання 3. Межа міцності кутового з'єднання визначається, як:

1) за нормативними даними вже встановленими для кожного перетину брусків; 2) відношення сили, що прикладається до з'єднання та при якій здійснюється руйнування з'єднання, до площі торця бруска; 3) відношення площі торця бруска збирального вузла до руйнуючої сили, прикладеної до вузла; 4) шляхом порівняння отриманої дослідним шляхом руйнівної сили та нормативного значення межі міцності.

Питання 4. Вказати тип з'єднання:



1. Кутове серединне з'єднання в паз не наскрізний; 2. Кутове серединне з'єднання в паз та гребінь не наскрізний; 3. Кутове ящикове з'єднання на відкритий шип «ластівчин хвіст»; 4. Кутове кінцеве з'єднання на закритий шип «ластівчин хвіст»; 5. Кутове серединне з'єднання на шканти наскрізні; 6. Кутове серединне з'єднання на вставні круглі шипи ненаскрізні

8. 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, відеофільмів чи спеціально відібраних зразків, а також відвідування виробничих підприємств зі спеціальності. Завершальним етапом вивчення, який закріплює всі набуті знання, є проведення лабораторних та практичних занять, написання самостійних і контрольних робіт.

9. Форми контролю

Поточний контроль (фронтальний, груповий, індивідуальний і комбінований), проміжна та підсумкова атестація. Проміжною формою контролю є написання самостійних і контрольних робіт. В кінці вивчення курсу студенти складають залік та іспит.

10. 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

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 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6					
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 $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})$$

$$R_{НР} = \text{-----} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

$K_{Дис}$

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

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ 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 $R_{НР}$. 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.

Розрахунковий рейтинг з дисципліни становить 100 балів. Рейтинг з навчальної роботи – 70 балів, рейтинг з атестації – 30 балів

Рейтингові оцінки зі змістових модулів (для повного терміну навчання)

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-5	1	28	0,8	60	100
6-10	2	28	0,8	60	100
11-15	3	28	0,8	60	100
Всього	3	84	2,3	42	70

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-5	4	30	0,8	60	100
6-10	5	30	0,8	60	100
11-15	6	30	0,8	60	100
Всього	3	90	2,5	42	70

Рейтингові оцінки зі змістових модулів (для скороченого терміну навчання)

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-5	1	42	1,1	60	100

6-10	2	42	1,2	60	100
11-15	3	42	1,2	60	100
Всього	3	126	3,5	42	70

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ становить 20 балів.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ становить 5 балів.

$$R_{дис} = R_{нр} + 0,3R_{ат}$$

$$R_{нр} = (0,7 (R_{1зм} \times 1,5 + R_{2зм} \times 1,5)) : 2 + R_{др} - R_{штр}$$

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Пінчевська О.О. Методичні вказівки до вивчення курсу з дисципліни «Технологія столярно-будівельного виробництва та дерев'яного домобудування» для студентів спеціальності «Технологія деревообробки» / О.О.Пінчевська, Н.В.Марченко – К.: НУБіП України, 2010. – 96 с.

2. Марченко Н.В. Технологія столярних виробів. Методичні вказівки до вивчення курсу з дисципліни «Технологія столярних виробів» для студентів ОС «Бакалавр» очної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.051801 «Деревооброблювальні технології» / Н.В.Марченко, С.В. Мазурчук. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 99 с.

3. Марченко Н.В. Методичні вказівки до навчальної практики з курсу «Технологія столярних виробів» для студентів ОС «Бакалавр» напряму підготовки 6.051801 «Деревооброблювальні технології» / Н.В. Марченко, С.В. Мазурчук. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 40 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-23-2001 (ГОСТ 23166-99). – [Чинний від 2001-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. – 43 с. – (Національний стандарт України).

2. Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні дерев'яні зі склопакетами. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-24-2001 (ГОСТ 24700-99). – [Чинний від 2001-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. – 38 с. – (Національний стандарт України).

3. Конструкції будинків і споруд. Замки і заскочки для дверей. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-28:2006 (ГОСТ 5089-2003). – [Чинний від 2001-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. – 38 с. – (Національний стандарт України).
4. З'єднання дерев'яних конструкцій шипові. Функціональні та мінімальні виробничі вимоги : ДСТУ prEN 385-2001. – [Чинний від 2001-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2001. – 24 с. – (Національний стандарт України).
5. Покриви дерев'яні для підлоги. Поштучний клесний паркет. Загальні технічні умови : ДСТУ EN 13227:2007. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2007. – 12 с. – (Національний стандарт України).
6. Покриви дерев'яні для підлоги. Суцільні паркетні планки з пазами та (або) гребенями. Загальні технічні умови : ДСТУ EN 13226:2007. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2007. – 8 с. – (Національний стандарт України).
7. Щити дерев'яні. Класифікація за зовнішнім виглядом. Ч. 2. Листяна деревина : ДСТУ EN 13017-2:2004. – [Чинний від 2004-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2004. – 10 с. – (Національний стандарт України).
8. Щити дерев'яні. Класифікація та термінологія : ДСТУ EN 12775:2004. – [Чинний від 2004-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2004. – 12 с. – (Національний стандарт України).
9. Блоки оконные деревоалюминиевые. Технические условия : ГОСТ 25097-2002. – [Чинний від 2003-03-01]. – М. : Держбуд РФ, 2002. – 26 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
10. Блоки оконные деревянные мансардные. Технические условия : ГОСТ 30734-2000. – [Чинний від 2002-09-01]. – М. : Держбуд РФ, 2002. – 26 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
11. Блоки оконные деревянные с листовым остеклением. Технические условия : ГОСТ 11214-2003. – [Чинний від 2003-03-01]. – М. : Держбуд РФ, 2002. – 26 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
12. Блоки оконные деревянные со стеклами и стеклопакетами. Технические условия : ГОСТ 24699-2002. – [Чинний від 2003-03-01]. – М. : Держбуд РФ, 2002. – 26 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
13. Блоки оконные деревянные со стеклопакетами. Технические условия : ГОСТ 24700-99. – [Чинний від 2003-03-01]. – М. : Держбуд РФ ГУП ЦПП, 2003. – 35 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
14. Блоки оконные. Общие технические условия : ГОСТ 23166-99. – [Чинний від 2002-01-01]. – М. : Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве, 2001. – 58 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
15. Заготовки и детали деревянные клееные для оконных и дверных блоков. Технические условия : ГОСТ 30972-2002. – [Чинний від 2003-03-01]. – М. : Держбуд РФ, 2002. – 23 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).
16. Прокладки уплотняющие полиуретановые для окон и дверей. Технические условия : ГОСТ 10159-90. – [Чинний від 1991-01-01]. – М. : Держкомбуд СРСР, 1990. – 16 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).

17. Окна и балконные двери деревянные со стеклопакетами и стеклами для жилых и общественных зданий. Типы, конструкция и размеры : ГОСТ 24699-81. – [Чинний від 1984-01-01]. – М. : Деркомжбуд СРСР, 1984. – 19 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).

18. Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы, конструкции и размеры : ГОСТ 6629-88. – [Чинний від 1989-01-01]. – М. : Держкомбуд СРСР, 1989. – 17 с. – (Міждержавний стандарт країн СНД).

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

20. Ференц О. Б. Технологія столярних виробів : конспект лекцій / О. Б. Ференц. – Львів : УкрДЛТУ, 2004. – 336 с.

21. Мацюк Р. І. Технологія столярно-будівельних виробів : навч. посібн. / Р. І. Мацюк. – К. : ІЗМН, 1998. – 83 с.

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

23. Шумега С. С. Иллюстрированное пособие по производству столярно-строительных изделий : учеб. пособ. / С. С. Шумега. – М. : Экология, 1991. – 320 с.

Допоміжна

1. Борискина Н. В. Проектирование современных оконных систем гражданских зданий / Н. В. Борискина. – М. : Из-во АСВ, 2003. – 320с.

2. Прозоровский Н. Н. Технология отделки столярных изделий / Н. Н. Прозоровский. – М. : Высшая школа, 1986. – 368 с.

3. Прокопович Б. В. Основы проектирования столярно-меблевых производств : навч. посібн. / Б. В. Прокопович. – К. : ІЗМН, 1998. – 303 с.

4. Справочное пособие по деревообработке / [под ред. В. В. Кислого]. – Екатеринбург : Бриз, 1995. – 558 с.

5. Крейдлін Л. Н. Столярні роботи / Л. Н. Крейдлін. – К. : Вища школа, 1993. – 256 с.

6. Цитц Г. Производство оконных и дверных блоков / Г. Цитц. – М. : Лесная пром-сть, 1981. – 224 с.

7. Гольдман Н. Н. Технология и оборудование паркетного производства / Н. Н. Гольдман. – М. : Лесная пром-ть, 1974 – 128 с.

8. Сахаров М. Д. Производство оконных и дверных блоков / М. Д. Сахаров. – М. : Лесная пром-сть, 1968. – 324 с.

9. Песоцкий А. Н. Лесопильное производство / А. Н. Песоцкий. – М. : Лесная пром-сть, 1970. – 431 с.

10. Аксенов П. П. Технология пиломатериалов / П. П. Аксенов. – М. : Лесная пром-сть, 1978. – 224 с.

11. Амалицкий В. В. Станки и инструменты лесопильного и деревообрабатывающего производства / В. В. Амалицкий. – М. : Лесная пром-сть, 1985. – 288 с.

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

13. Гук В. К. Деревообрабатывающее оборудование / В. К. Гук, Б. Я. Захожай. – К. : Будівельник, 1987. – 220 с.

14. Потемкин Л. В. Деревообрабатывающие станки и автоматические линии / Л. В. Потемкин. – М. : Лесная пром-сть, 1987. – 358 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Електронно-навчальний курс з дисципліни «Технологія столярних виробів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forest.nauu.kiev.ua/course/view.php?id=144>.
2. Група компаній Global Edge [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.globaledge.ru
3. Інформаційний портал деревообробної галузі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.derevo.info.