

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ Лісового і
садово-паркового господарства



Лакида П.І.

06 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технологій
та дизайну виробів з деревини
Протокол № 16 від 24.05.2021 р.

Завідувач кафедри

Пінчевська

О.О. Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Виробництво меблів з деревинно-композиційних матеріалів»

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

освітня програма Деревообробні та меблеві технології

Факультет (ННІ) ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: к.т.н, ст. викладач Баранова О.С.

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Виробництво меблів з деревинно-композиційних матеріалів

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень				
Галузь знань	18 Виробництво та технології			
Напрямок підготовки	187 Деревообробні та меблеві технології (шифр і назва)			
Спеціальність	 (шифр і назва)			
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр (бакалавр, спеціаліст, магістр)			
Характеристика навчальної дисципліни				
Вид	Вибіркова			
	5 семестр		6 семестр	
Загальна кількість годин	90		60	
Кількість кредитів ECTS	2		2,3	
Кількість змістових модулів	2		2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	36			
Форма контролю	Залік		Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання				
	денна форма навчання		заочна форма навчання	
Рік підготовки	3	3	4	
Семестр	5	6	7	
Лекційні заняття, год	30	15	8	
Практичні, семінарські заняття, год		15		
Лабораторні заняття, год	30	15	8	
Самостійна робота, год	48	39	84	
Навчальні практики		36		
Індивідуальні завдання				
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4 год. 3,2 год.	3 год. 2,6 год.		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Актуальність дисципліни полягає в необхідності сформувати у студентів знання про організаційні принципи, методики, конструкторської підготовки виробництва меблів, теорії конструювання та дизайн-проектування меблів, що забезпечують: раціональне використання матеріальних і трудових ресурсів; високі соціальні і естетичні показники якості меблів; експлуатаційні якості і конкурентоспроможність меблів; застосування засобів автоматизації проектно-конструкторських робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- зміст конструкторської підготовки виробництва меблів;
- термінологію і нормативно-технічну документацію;
- організаційні форми і процес проектування меблів;
- зміст і методику дизайнерського проектування меблів;
- властивості, характеристики конструкційних матеріалів і комплектуючих меблів;
- основні правила конструювання меблів і виконання конструкторської документації;
- основи автоматизації проектування меблів і конструкторської підготовки виробництва меблів;
- принципи розробки інтер'єрів;
- методи і принципи здійснення контролю якості меблевих виробів;
- організацію випробувань, сертифікації та впровадження на виробництво меблевих виробів.

вміти:

- вміло володіти класифікацією, конструкцією меблів, вимогами ергономіки;
- володіти вимогами єдиної системи конструкторської документації;
- володіти розмірностями та уніфікацією корпусів;
- володіти столярними з'єднаннями;
- виконувати габаритне креслення та складати технічний опис виробів з деревини;
- виконувати складальні креслення на вироби з деревини та креслення на деталі;
- складати специфікацію виробу та складальних одиниць.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи проектування виробів з деревини.

Тема лекційного заняття 1. Роль дизайну виробів з деревини у виробництві і життєдіяльності людини. Історія розвитку дизайну. Еволюція форми і стилю в архітектурі. Художні стилі і їх основні характеристики.

Тема лекційного заняття 2. Загальне поняття про проектування і дизайн виробів з деревини (визначення цілей проекту, види проектування, співвідношення утилітарного і естетичного в проекті, методи, прийоми і компоненти). Відображення в формі соціальних, технічних, естетичних і інших вимог. Художньо-образне проектування.

Тема лекційного заняття 3. Соціальні, функціональні та ергономічні основи проектування виробів з деревини. Облік демографічних і економічних умов, культурних, біологічних, матеріальних і духовних потреб суспільства. Визначення номенклатури та складу комплектів виробів з деревини.

Тема лекційного заняття 4. Антропометричні, фізіологічні, психологічні, соціально-психологічні та гігієнічні фактори. Антропометричні ознаки, орієнтири і показники.

Тема лекційного заняття 5. Конструктивні та технологічні основи проектування виробів з деревини. Загальні вимоги до конструктивних рішень (основні принципи, положення і критерії). Уніфікація виробів з деревини та їх елементів (об'єкти, масштаби, показники, рівні, переважні числа). Галузеві системи уніфікації виробів.

Тема лекційного заняття 6. Організація процесу конструювання виробів з деревини. Стадії, етапи розробки конструкторської документації. Технічні завдання, технічна пропозиція, ескізний проект і їх зміст. Технічний проект, робоча документація і дослідні зразки. Система розробки, постановки продукції на виробництво.

Змістовий модуль 2. Загальні положення при конструюванні виробів з деревини

Тема лекційного заняття 7. Структура виробів (деталь, складальна одиниця, комплекс, набір, комплект). Види і категорії виробів (вироби основного і допоміжного виробництва, стандартні, покупні, уніфіковані, оригінальні, ексклюзивні, однотипні, збірні, нерозбірні, складні, трансформовані).

Тема лекційного заняття 8. Загальні нормативно-технічні вимоги до основних виробів з деревини. Загальні технічні умови на столярно-будівельні вироби (вікна, двері і ворота, покриття підлог)

Змістовий модуль 3. Конструювання меблів з масиву деревини

Тема лекційного заняття 9. Зміст загальних технічних вимог до виробів з деревини (класифікація, позначення та маркування, функціональні розміри, граничні відхилення габаритів, вимоги до матеріалів та комплектуючих, конструктивне виконання і варіантність, фізико-механічні та естетичні параметри, вимоги щодо розрахунку та обліку навантаження.

Тема лекційного заняття 10. З'єднання елементів у виробах з деревини.. Основні види, типи та розміри з'єднань. Область застосування основних видів з'єднань.

Тема лекційного заняття 11. Конструювання меблів для житлових і громадських приміщень. Конструювання меблів для приміщень. Вимоги та показники. Види меблів з експлуатаційного і функціонального призначення, за конструктивними ознаками і технології виготовлення

Змістовий модуль 4. Основи взаємозамінності. Стандартизація. Уніфікація. Комп'ютерне проектування.

Тема лекційного заняття 12. Модульна система в конструюванні меблів. Меблевий модуль, фактори його вибору і модульна сітка. Розміри постійних величин сполучень і елементів з плит в модульній системі. Уніфікація розташування і розмірів присадних отворів або гнізд для установки фурнітури і виробів функціонального обладнання шаф.

Тема лекційного заняття 13. Компонування, конструкції, функціональні розміри предметів корпусних меблів і столів письмових. Уніфікація корпусів меблів і їх елементів. Полиці, ящики, дзеркала, предмети додаткового обладнання та їх установка в výroбах з деревини. Пристрій опор меблів. Методи випробувань корпусних меблів.

Структура навчальної дисципліни повного терміну навчання

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
Семестр 5							Семестр 7					
Тема 1. Роль дизайну виробів з деревини у виробництві і життєдіяльності людини. Історія розвитку дизайну. Еволюція форми і стилю в архітектурі. Художні стилі і їх основні характеристики.	8	2		2		4	6	1		1		4
Тема 2. Загальне поняття про проектування і дизайн виробів з деревини (визначення цілей проекту, види проектування, співвідношення утилітарного і естетичного в проекті, методи, прийоми і компоненти). Відображення в формі соціальних, технічних, естетичних і інших вимог. Художньо-образне проектування.	8	2		2		4	6	1		1		4
Тема 3. Соціальні, функціональні та ергономічні основи проектування виробів з деревини. Облік демографічних і економічних умов, культурних, біологічних, матеріальних і духовних потреб суспільства. Визначення номенклатури та складу комплектів виробів з деревини.	14	4		4		6	13	1		1		11
Разом за змістовим модулем 1	30	8		8		14	25	3		3		19
Тема 4. Загальні визначення. Розміри і уніфікація корпусів. Схеми формотворення ємностей корпусів. Кутові з'єднання стінок (кутові нероз'ємні з'єднання стінок, роз'ємні з'єднання стінок)	10	4		4		2	13	1		1		11
Тема 5. Конструктивні та технологічні основи проектування виробів з деревини. Загальні вимоги до конструктивних рішень (основні принципи, положення і критерії). Уніфікація виробів з деревини та їх елементів (об'єкти, масштаби,	12	4		4		4	13	1		1		11

показники, рівні, переважні числа). Галузеві системи уніфікації виробів.												
Тема 6. Організація процесу конструювання виробів з деревини. Стадії, етапи розробки конструкторської документації. Технічні завдання, технічна пропозиція, ескізний проект і їх зміст. Технічний проект, робоча документація і дослідні зразки. Система розробки, постановки продукції на виробництво.	18	6		6		6	13	1		1		11
Тема 7. Структура виробів (деталь, складальна одиниця, комплекс, набір, комплект). Види і категорії виробів (вироби основного і допоміжного виробництв, стандартні, покупні, уніфікований-ні, оригінальні, ексклюзивні, однотипні, збірні, нерозбірні, складні, трансформовані).	10	4		4		2	13	1		1		11
Тема 8. Загальні нормативно-технічні вимоги до основних виробів з деревини. Загальні технічні умови на столярно-будівельні вироби (вікна, двері і ворота, покриття підлог)	10	4		4		2	13	1		1		11
Разом за змістовим модулем 2	60	22		22		16	65	5		5		55
Усього годин	90	30	0	30	0	30	90	8		8		74
Курсовий проект (робота) з	36	-	-	-		-						
Семестр 6												
Тема 9. Зміст загальних технічних вимог до виробів з деревини (класифікація, позначення та маркування, функціональні розміри, граничні відхилення габаритів, вимоги до матеріалів та комплектуючих, конструктивне виконання і варіантність, фізико-механічні та естетичні параметри, вимоги щодо розрахунку та обліку навантаження.	20	4	4	4		8		0,5		0,5		11
Тема 10. З'єднання елементів у виробках з деревини.. Основні види, типи та розміри з'єднань. Область застосування основних видів з'єднань.	14	2	2	2		8		0,5		0,5		11

Тема 11. Конструювання меблів для житлових і громадських приміщень. Конструювання меблів для приміщень. Вимоги та показники. Види меблів з експлуатаційного і функціональному призначенню, за конструктивними ознаками і технології виготовлення	14	2	2	2		8		0,5		0,5		11
	Разом за змістовим модулем 3											
	28	4	4	4	0	16						
Тема 12. Модульна система в конструюванні меблів. Меблевий модуль, фактори його вибору і модульна сітка. Розміри постійних величин сполучень і елементів з плит в модульній системі. Уніфікація розташування і розмірів присадних отворів або гнізд для установки фурнітури і виробів функціонального обладнання шаф.	14	2	2	2		8		0,5		0,5		11
Тема 13 Компонування, конструкції, функціональні розміри предметів корпусних меблів і столів письмових. Уніфікація корпусів меблів і їх елементів. Полиці, ящики, дзеркала, предмети додаткового обладнання та їх установка в виробах з деревини. Пристрій опор меблів. Методи випробувань корпусних меблів.	22	5	5	5		7		1		1		22
	Разом за змістовим модулем 4						Разом за змістовим модулем 4					
	36	7	7	7	0	15	60	2,5		2,5		55
Усього годин	84	15	15	15	0	39						
Курсовий проект (робота)							36					

4. Теми лабораторних та практичних занять

Назва теми	Кількість, год повного тер.		Кількість, год скороченого тер.
	5 семестр	6 семестр	3 семестр
Розробка проектної концепції. Визначення функціональних, ергономічних і технологічних вимог до виробів з деревини.	2		1
Вибір і обґрунтування матеріалу і конструкції виробу. Класифікація і конструкційний аналіз виробів.	2		1
Визначення розмірів деталей і елементів з'єднань виробів з деревини з урахуванням показників міцності.	2		1

Ознайомлення із засобами САПР виробів з деревини. Освоєння методики розробки проектної, конструкторської та текстової документації в САПР.	2		1
Створення тривимірних моделей деталей виробів з деревини та їх прототипів в САПР.	8		1
Розробка ескізного проекту виробу з тривимірним моделям в САПР.	4		1
Створення специфікації на виріб в САПР.	6		1
Розробка інструкції по збірці і експлуатації виробу.	4		1
Створення параметричних моделей виробів з деревини в САПР		15	
	30	15	8

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

1. Проектування і конструювання виробів з деревини. Термінологія предметної області. Класифікація ВД (виробів з деревини).
2. Основні вимоги до ВД і показники їх характеризують.
3. Соціальні та функціональні засади проектування ВД.
4. Ергономічні основи проектування ВД (структура, дотримання ергономічних вимог, засоби забезпечення та гармонізації комфортних умов середовища перебування).
5. Ергономічні основи проектування ВД (антропометричні ознаки, орієнтири, показники і пороги м'язово-суглобової чутливості).
6. Естетичні вимоги до ВД. Основні поняття, роль когнітивної позиції в проектуванні ВД і фактори формоутворення.
7. Історія розвитку та роль дизайну ВД.
8. Еволюція стилю і форми ВД. Художні стилі і їх основні характеристики.
9. Загальне поняття про дизайн-проектування ВД. Композиційні засоби формоутворення ВД
10. Властивості, якості і засоби композиції ВД.
11. Прийоми декорування і архітектурно-художнього оформлення ВД і конструкцій.
12. Основи кольорознавства (теорії кольору і колірної зорі, психологічний вплив, класифікація кольору).
13. Основні якості кольору. Кількісна оцінка світла і кольору.
14. Закономірності сприйняття кольору. Колірна гармонія інтер'єру.
15. Кольорові характеристики матеріалів, способи завдання.
16. Загальні вимоги до конструкції ВД і завдання конструктора.
17. Уніфікація ВД і їх елементів (принципи, показники, системи).
18. Комбінаторика в системі проектування ВД.
19. Технологічні вимоги до ВД і оцінка технологічності конструкцій.

20. Види, структура і категорії ВД.
21. Конструктивні частини і елементи форми ВД, деталей і вузлів.
22. Вимоги стандартів до клейових з'єднань (шиповим, на вус, на гладку фугу).
23. Вимоги до ВД і технічні правила їх конструювання
24. Дерев'яні конструкційні матеріали з масиву в ВД і вимоги до них.
25. Полімерні конструкційні матеріали в ВД і вимоги до них.
26. Що клеять матеріали в ВД і вимоги до них.
27. Оздоблювальні та просочують матеріали в ВД і вимоги до них.
28. М'які матеріали в ВД і вимоги до них.
29. Металеві конструкційні матеріали та комплектуючі у ВД, вимоги до них.
30. Дерев'яні клеєні та композиційні конструкційні матеріали в ВД, вимоги до них.
31. Загальні ТУ на корпусні меблі і столи письмові з тумба-ми.
32. Загальні ТУ на меблі для сидіння і лежання.
33. Загальні ТУ на покриття підлоги, стін, стель і столярні будівельних конструкції.
34. Загальні ТУ на вікна та балконні двері з деревини.
35. Загальні ТУ на двері і ворота з деревини.
36. Загальні технічні умови і специфіка конструювання меблів для навчальних закладів.
37. Типи, позначення і розміри основних з'єднань у ВД.
38. Класифікація та умови застосування з'єднань елементів ВД.
39. Області застосування основних з'єднань деталей з деревини та вимоги до них.
40. Фактори, що враховуються при виборі розмірів ВД.
41. Визначення розмірів дерев'яних вікон, балконних дверей і їх елементів.
42. Визначення розмірів дерев'яних дверей, воріт і їх елементів-тов.
43. Навантаження і впливи на елементи і конструкції ВД.
44. Розрахункове та експериментальне визначення стійкості і міцності вертикальних елементів ВД при різних варіантах їх закріплення.
45. Розрахунок жорсткості горизонтальних елементів корпусу і полиць.
46. Розрахункове та експериментальне визначення міцності кутових шипових з'єднань з плоским шипом.
47. Розрахункові, експериментальні методи дослідження експлуатаційних властивостей і випробування ВД.
48. Методи і показники при визначенні міцності і розмірів елементів ВД.
49. Основні поняття точності та взаємозамінності деталей і вузлів ВД.
50. Умови, основи, нормативна база забезпечення взаємозамінності на стадіях підготовки виробництва і випуску ВД.

8. Форми контролю

Проміжною формою контролю є написання самостійних і 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 $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

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

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

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

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 $R_{\text{штр}}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{\text{нр}}$. 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

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-4	1	46	1,4	60	100
5-6	2	34	1,2	60	100
7-10	3	46	1,4	60	100
11-12	4	44	1,4	60	100
13-15	5	52	1,6	60	100
Всього	5	222	7	42	70

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

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

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + 0,3R_{\text{ат}}$$

$$R_{\text{нр}} = (0,7 (R_{1\text{зм}} \times 0,5 + R_{2\text{зм}} \times 0,75 + R_{3\text{зм}} \times 0,75)) : 3 + R_{\text{др}} - R_{\text{штр}}$$

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	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

10. Методичне забезпечення

1. Баранова О.С., Борячинський В.В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Конструювання виробів з деревини» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 187– Деревооброблювальні та меблеві технології. Київ: ВЦ НУБІП України, 2018. С.50

11. Рекомендована література

Базова

1. 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.

2. Войтович І. Г. Основи технології виробів з деревини. Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ «Інтелект-Захід», 2004. – 224 с.

3. Малахова О.С., Шарабуряк А.А. Вивчення вимог ергономіки і засобів їх дотримання. Методичні вказівки до лабораторної роботи з дисц. "Технологія виробів з деревини", 2011 р.

4. Мишков С. Н. Расчет материалов в производстве изделий из древесины: Учебное пособие для студентов специальности 260200. – М.: МГУЛ, 2003. – 140 с.

5. Справочник мебельщика. Конструкции и функциональные размеры. Материалы. Технология производства. Под редакцией канд. техн. наук. В. П. Бухтиярова. Издание второе, переработанное. – М.: Лесная промышленность, 1985. – 360 с.

6. Справочник мебельщика. Станки и инструменты. Организация производства и контроль качества. Под редакцией канд. техн. наук В. П. Бухтиярова. Издание второе, переработанное. – М.: Лесная промышленность 1985. – 379 с.

Допоміжна

7. Барташевич А. А. Конструирование мебели. — Минск, Высшая школа, 1988. – 252 с.

8. Барташевич А. А. Основы художественного конструирования. –Минск, Высшая школа, 1984.– 223 с.

9. Заяць І. М. Технологія виробів з деревини. – Львів: 1999. – 220 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Портативні персональні комп'ютери.

2. Презентаційний матеріал .