

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

ННІ лісового і садово-паркового
господарства

« 11 » червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Обладнання галузі»

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: Ph.D Денис ЗАВ'ЯЛОВ

Київ – 2025 р

Опис навчальної дисципліни «Обладнання галузі»

Навчальна дисципліна вивчається здобувачами бакалаврського освітнього ступеня у III, та у IV семестрі, охоплює лекційні та практичні заняття, виконання самостійних робіт, модульних контрольних робіт та підсумковий контроль у вигляді заліку та іспиту.

ОК «Обладнання галузі» внесено до обов'язкових компонентів ОПП «Деревообробні та меблеві технології» циклу спеціальної підготовки.

Дисципліна включає питання які розглядають обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей, фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей, та меблевих виробництв, а також обладнання лісопиляльного виробництва, столярно-будівельних виробництв, та для виготовлення деревинно-стружкових плит, не оминувши оздоблювальне обладнання, та автоматичні лінії на їх основі.

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	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	4	
Форма контролю	Залік, Екзамен	
Навчальна практика	30	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
	звичайний термін	
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3, 4	3, 4
Лекційні заняття	45 год.	10 год.
Практичні заняття	60 год.	10 год.
Самостійна робота	75 год.	160 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3, 4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Обладнання галузі» забезпечити студентів знаннями з методів механічного оброблення деревини та деревинних матеріалів, видів та методів підготовки до роботи дереворізального інструменту. Сформувати у здобувачів вищої освіти знань конструкції деревообробного обладнання загального призначення та спеціальних деревообробних виробництв.

Набуття компетентностей:

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

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

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 лущеного 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.

СК10. Здатність забезпечувати ефективність технологічних процесів з дотриманням правил безпечної роботи і охорони навколишнього середовища, оцінювати екологічні ризики та передбачати заходи щодо їх зменшення.

Програмні результати навчання (ПРН):

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.

ПРН11. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що пов'язані з розрахунком витрати сировини та матеріалів у процесах лісопиляльно-деревообробного виробництва і виробництві струганого та лущеного шпону, фанерної продукції, деревинних плит і деревинних композитів, а також розрахунком витрати теплової та електричної енергії у технології сушіння деревини, розробленням технологічних процесів, режимів роботи обладнання та веденням технологічного процесу, виконанням технологічних та інженерних розрахунків.

ПРН12. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що пов'язані з проектуванням 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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма								Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усьог	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		о	л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей.														
Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини.	1-3	22	5	10				12	40	4	2			34
Тема 2. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі.	4-7	28	10	10				13	10					10
Разом за змістовим модулем 1	7,5	50	15	20				25	50	4	2			44
Змістовий модуль 2. Обладнання фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей та меблевих виробництв.														
Тема 3. Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва.	8-11	10	3	4				5	39	2	4			33
Тема 4. Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі.	11-13	20	6	8				10	4					4
Тема 5. Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв	14-15	20	6	8				10	7					7
Разом за змістовим модулем 2	50	15	20				25	50	2	4				44
Змістовий модуль 3. Обладнання лісопиляльного виробництва.														
Тема 6. Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва з інструментами яких є стрічкові та смугові пили. Розрахунок швидкостей різання та подачі.	15-16	10	3	5				4	24	2	2			20
Тема 7. Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва з інструментами яких є круглі пили. Розрахунок швидкостей різання та подачі.	17-19	10	2	5				6	20					20
Разом за змістовим модулем 3	20	5	10				10	44	2	2				40
Змістовий модуль 4. Обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно-стружкових плит, оздоблювальне обладнання, автоматичні лінії.														
Тема 8. Конструктивні особливості обладнання для столярно-будівельних виробництв.	20-21	8	2	4				4	24	2	2			20
Тема 9. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревинно-стружкових плит.	22	3	1					2						
Тема 10. Конструктивні особливості оздоблювального обладнання.	23	3	1					3						
Тема 11. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори.	24-25	4	2					4	2					2
Тема 12. Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів	25-30	12	4	6				2	10					10
Разом за змістовим модулем 4	30	10	10				15	36	2	2				32
Усього годин	180	45	60				75	180	10	10				160

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини.	5
2	Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі.	10
3	Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва.	3
4	Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі.	6
5	Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв	6
6	Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва з інструментами яких є стрічкові та смугові пили Розрахунок швидкостей різання та подачі.	3
7	Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва з інструментами яких є круглі пили Розрахунок швидкостей різання та подачі.	2
8	Конструктивні особливості обладнання для столярно-будівельних виробництв.	2
9	Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревини – стружкових плит.	1
10	Конструктивні особливості оздоблювального обладнання.	1
11	Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори.	2
12	Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів	4
	Разом	45

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього розпилювання деревини.	10
2	Вивчення граничних параметрів оброблення заготовок на круглопилкових верстатах.	10
3	Вивчення особливості роботи та конструкції фугувального верстату.	4
4	Вивчення кінематичної схеми деревообробних верстатів на базі конструкції рейсмусового верстату.	8
5	Вивчення гідросхеми деревообробних верстатів на прикладі круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини.	8
6	Вивчення механізмів безпеки універсального фрезерного верстату.	5
7	Вивчення конструкції шліфувальних верстатів	5
8	Вивчення конструкції збірних деревообробних фрез.	4
9	Розрахунок раціонального режиму різання круглопилкового верстату ЦДК4-3.	2
	Вивчення конструкції чотирьохбічних поздовжньо- фрезерних верстатів.	2
	Визначення геометричної точності дерево-оброблювальних верстатів.	2
	Разом	60

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення конструкції лісопильного устаткування. Круглопилкові верстати. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного та поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревних матеріалів.	12
2	Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових, свердлильних та шліфувальних верстатів.	13
3	Вивчення конструкції устаткування для нанесення лакофарбових матеріалів, личкування деревних матеріалів, пресового устаткування та збирання виробів з деревини.	5
	Вивчення конструкції дереворізальних інструментів. Підготовка доповіді на семінар.	10
5	Вивчення конструкції круглих пил. Підготовка круглих пил дороботи.	10
6	Вивчення конструкції фрез, ножів, свердл. Установка ножів наножових валах.	4
7	Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.	6
8	Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.	4
	Вивчення конструкції та принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПК.	2
9	Написання реферату. Вивчення принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПК.	3
10	Вивчення конструкції свердлильних та шліфувальних верстатів.	4
	Абразивні інструменти для загострення та доведення дереворізальних інструментів з швидкорізальної сталі. Матеріали для виготовлення алмазних, ельборових та гексанітових абразивних інструментів.	2
	Разом	75

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне та письмове опитування;
- екзамен;
- тестування;
- захист практичних робіт;

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія);
- практичний метод;
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань);

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей.		
Практична робота: Аналіз конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього розпилювання деревини.	ПРН06, ПРН11, ПРН12 Знати конструктивні особливості обладнання для ділення деревини, а також особливості обладнання для оброблення поверхні деталей Вміти розрахувати швидкості різання та подачі. Вміти аналізувати технологічне призначення обладнання, та підбирати в залежності від технологічної необхідності виробництва.	30
Практична робота: Вивчення граничних параметрів оброблення заготовок на круглопилкових верстатах.		30
Самостійна робота: Вивчення конструкції лісопилкового устаткування. Круглопилкові верстати. для поперечного та поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревних матеріалів.		5
Самостійна робота: Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових, свердлильних та шліфувальних верстатів.		5
Модульна контрольна 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Обладнання фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей та меблевих виробництв		
Практична робота: Аналіз конструкції, та механізмів безпеки столярного стрічковопилкового верстату.	ПРН06, ПРН12 Знати: конструктивні особливості обладнання для лісопиляльного виробництва, обладнання для меблевого і столярнобудівельних виробництв конструктивні особливості сучасного обладнання фанерного виробництва та глибинного оброблення Вміти: аналізувати його технологічне призначення	10
Практична робота: Вивчення особливості роботи та конструкції фугувального верстату.		25
Практична робота: Вивчення кінематичної схеми деревообробних верстатів на базі конструкції рейсмусового верстату.		25
Самостійна робота: Вивчення конструкції устаткування для нанесення лакофарбових матеріалів, личкування деревних матеріалів, пресового устаткування та збирання виробів з деревини.		4
Самостійна робота: Ознайомлення з технологією виробництва дереворізального інструменту		3
Самостійна робота: Вивчення конструкції дереворізальних інструментів.		3
Модульна контрольна 2		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$
Залік		Залік
Всього за семестр		(Навчальна робота + залік) ≤ 100
Модуль 3. Обладнання лісопиляльного виробництва		
Практична робота: Вивчення гідросхеми деревообробних верстатів на прикладі круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини.	ПРН06, ПРН12 Знати: конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв, конструктивні особливості обладнання для столярно-будівельних виробництв. Вміти: підбирати комплекти устаткування за ознаками та призначенням.	30
Практична робота: Вивчення механізмів безпеки універсального фрезерного верстату.		30
Самостійна робота: Вивчення конструкції круглих пил. Підготовка круглих пил дороботи.		5

Самостійна робота: Вивчення конструкції фрез, ножів, свердл. Установка ножів нанокових валах.		5
Модульна контрольна 3		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно-стружкових плит, оздоблювальне обладнання, автоматичні лінії.		
Практична робота: Вивчення конструкції шліфувальних верстатів	ПРН06, ПРН11, ПРН12 Знати: конструктивні особливості обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно – стружкових плит, і автоматичних ліній що використовуються у деревообробленні, інструментів для ділення деревини. Вміти: розрахувати швидкості різання, підбирати раціональні типи інструментів під конкретні виробничі задачі.	10
Практична робота: Вивчення конструкції збірних деревообробних фрез.		10
Практична робота: Розрахунок раціонального режиму різання круглопилкового верстату ЦДК4-3.		10
Практична робота: Вивчення конструкції чотириохвічних поздовжньо- фрезерних верстатів.		10
Практична робота: Визначення геометричної точності дерево-оброблювальних верстатів.		10
Практична робота: Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.		10
Практична робота: Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.		10
Самостійна робота: Вивчення конструкції та принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПК.		2
Самостійна робота: Вивчення конструкції свердлильних та шліфувальних верстатів. Написання реферату.		2
Самостійна робота: Абразивні інструменти для загострення та доведення дереворізальних інструментів з швидкорізальної сталі. Матеріали для виготовлення алмазних, ельборових та гексанітових абразивних інструментів.		2
Модульна контрольна 4		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота		$(M2 + M3)/2 * 0,7 \leq 70$
Екзамен		30
Всього за курс		(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором ННІ)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1007>;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді).

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Шостак В.В., Я.І. Савчук, Г.М. Ковальчук, Ю.І. Озимок, М.М. Савич. Основи розрахунку та конструкції деревообробного обладнання Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 392 с.
2. Шостак В.В., Я.І. Савчук, А.С. Григор'єв Деревообробні верстати загального призначення: підручник та ін.; за ред. В.В. Шостака. К.: Знання, 2007. 279с.
3. Кірик М.Д. Підготовка дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація. Львів. 2002. 408 с.
4. Каталог дереворізального інструменту фірми Лойко. URL: <https://www.leuco.com/static/catalog-ua/html5/index.html?&locale=ENG&pn=1>.