

**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
«Проектування деревообробних виробництв»**

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: к.т.н., доц. Юрій ЛАКИДА, Олександра ГОРБАЧОВА

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни «Проектування деревообробних виробництв»

Навчальна дисципліна «Проектування деревообробних виробництв» є частиною ОПП спеціальності 187 – Деревообробні та меблеві технології. Дисципліна «Проектування деревообробних виробництв» входить до обов'язкових компонентів ОПП Бакалавр. Загальна трудомісткість навчальної дисципліни (при денній формі навчання) становить 120 годин, 4 кредитів.

Основні теми навчальної дисципліни:

Тема 1. Деревообробне підприємство як виробнича система. Класифікація деревообробних виробництв.

Тема 2. Проектні організації та керівні проектно – нормативні матеріали. Етапи проектних робіт.

Тема 3. Проектні та після-проектні роботи. Стадії проектування та порядок їх вибору.

Тема 4. Основні принципи автоматизованого проектування. Дипломне проектування.

Тема 5. Потужність та виробнича програма підприємства. Проектування технологічного процесу.

Тема 6. Розрахунок виробничих площ та складських приміщень. Планування устаткування деревообробних цехів. Розрахунок потреби у транспортних засобах.

Тема 7. Проектування інст-рументально – загострю-вальних, слюсарно – меха-нічних та інших допоміжних цехів. Розрахунок потреби підприємства в дереворізаль-ному інструменті та абразивних матеріалах

Тема 8. Енергозабезпечення виробництва. Розрахунок енергетичного навантаження та річного споживання електроенергії, витрат пари, стисненого повітря та води.

Тема 9. Вентиляція та опалення деревооброблю-вальних та допоміжних цехів. Визначення метеорологічних параметрів повітря у виробничих приміщеннях.

Тема 10. Загальні відомості про проектування промислових будівель. Виробничі будівлі та вимоги до них. Розрахунок потреби у санітарно-побутових та адміністративних приміщеннях.

Тема 11. Лісові ресурси України та шляхи поліпшення їх використання. Потреба народного господарства України в лісовій сировині

Проектування деревообробних виробництв

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	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2

Курсовий проект (робота)	Проектування цеху			
Форма контролю	Екзамен			
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти				
	Денна форма здобуття вищої освіти		Заочна форма здобуття вищої освіти	
	скорочений термін	звичайний термін	скорочений термін	звичайний термін
Курс (рік підготовки)	3	4	3	4
Семестр	5	7	5	7
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	12 год.	12 год.
Практичні заняття	30 год.	30 год.	12 год.	12 год.
Самостійна робота	60 год.	60 год.	96 год.	96 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	4 год.		

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є професійна підготовка майбутніх спеціалістів з питань проектування деревообробних підприємств, вивчення процесу проектування підприємств на основі раціонального і комплексного використання лісосировинних ресурсів, поліпшення якості продукції, підвищення продуктивності праці на основі принципів безпечності та екологічності виробництва.

Набуття компетентностей:

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

загальні компетентності (ЗК):

ЗК04. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК05. Здатність працювати в команді.

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.

СК04. Здатність застосовувати у деревообробних та меблевих виробництвах нормативні документи з якості, стандартизації, метрології та сертифікації.

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

СК14. Здатність організовувати роботу колективу виробничого підрозділу (дільниці, цеху), здійснювати її планування, ресурсне та інформаційне забезпечення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН02. Розробляти та реалізовувати проєкти 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.

ПРН07. Організувати та ефективно керувати роботою первинного виробничого підрозділу, забезпечувати професійний розвиток персоналу.

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.

ПРН14. Застосовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для проєктування виробів з деревини, меблевих виробів та іншої продукції деревообробних та меблевих виробництв, а також технологічних процесів їхнього виготовлення.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лб	ін	ср		л	п	лб	ін	с.р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Етапи проектних робіт. Технологічне проектування														
Тема1. Деревообробне підприємство як виробнича система. Класифікація деревообробних виробництв	1	8	2	2	-	-	4	8	-	-	-	-	8	
Тема 2. Проектні організації та керівні проектно – нормативні матеріали. Етапи проектних робіт.	2	8	2	2	-	-	4	12	2	2	-	-	8	
Тема 3. Проектні та після-проектні роботи. Стадії проектування та порядок їх вибору.	3, 4	10	4	2	-	-	4	8	-	-	-	-	8	
Тема 4. Основні принципи автоматизованого проектування. Дипломне проектування	4, 5	6	2	2	-	-	2	12	2	2	-	-	8	

Тема 5. Потужність та виробнича програма підприємства. Проектування технологічного процесу. Проектування конвеєрних ліній.	5, 6, 7	12	4	4	-	-	4	12	2	2	-	-	8
Тема 6. Розрахунок виробничих площ та складських приміщень. Планування устаткування деревообробних цехів. Розрахунок потреби у транспортних засобах	7, 8	10	2	4	-	-	4	8	-	-	-	-	8
Разом за змістовим модулем 1	8	54	16	16	-	-	22	60	6	6	-	-	48
Змістовий модуль 2. Проектування об'єктів допоміжного призначення. Загальні відомості про проектування промислових будівель та енергозабезпечення виробництва													
Тема 7. Проектування інст-рументально – загострю-вальних, слюсарно – механічних та інших допоміжних цехів. Розрахунок потреби підприємства в дереворізаль-ному інструменті та абразивних матеріалах	9, 10	12	4	4	-	-	4	14	2	2	-	-	10
Тема 8. Енергозабезпечення виробництва. Розрахунок енергетичного навантаження та річного споживання електроенергії, витрат пари, стисненого повітря та води.	11, 12	14	4	2	-	-	8	14	2	2	-	-	10
Тема 9. Вентиляція та опалення деревооброблю-вальних та допоміжних цехів. Визначення метеорологічних параметрів повітря у виробничих приміщеннях.	12, 13	12	2	2	-	-	8	12	2	2	-	-	8
Тема 10. Загальні відомості про проектування промислових	13, 14	12	2	2	-	-	8	10	-	-	-	-	10

будівель. Виробничі будівлі та вимоги до них. Розрахунок потреби у санітарно-побутових та адміністративних приміщеннях.													
Тема 11. Лісові ресурси України та шляхи поліпшення їх використання. Потреба народного господарства України в лісовій сировині	14, 15	16	2	4	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	7	66	14	14	-	-	38	60	6	6	-	-	48
Курсовий проект (робота) з «Проектування деревообробних виробництв»		30						30					
Усього годин	15	120	30	30	-	-	60	120	12	12	-	-	96

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Деревообробне підприємство як виробнича система. Класифікація деревообробних виробництв	2
2	Тема 2. Проектні організації та керівні проектно – нормативні матеріали. Етапи проектних робіт.	2
3	Тема 3. Проектні та після-проектні роботи. Стадії проектування та порядок їх вибору.	4
4	Тема 4. Основні принципи автоматизованого проектування. Дипломне проектування	2
5	Тема 5. Потужність та виробнича програма підприємства. Проектування технологічного процесу. Проектування конвеєрних ліній.	4
6	Тема 6. Розрахунок виробничих площ та складських приміщень. Планування устаткування деревообробних цехів. Розрахунок потреби у транспортних засобах	2
7	Тема 7. Проектування інст-рументально – загострю-вальних, слюсарно – меха-нічних та інших допоміжних цехів. Розрахунок потреби підприємства в дереворізаль-ному інструменті та абразивних матеріалах	4
8	Тема 8. Енергозабезпечення виробництва. Розрахунок енергетичного навантаження та річного споживання електроенергії, витрат пари, стисненого повітря та води.	4
9	Тема 9. Вентиляція та опалення деревооброблю-вальних та допоміжних цехів. Визначення метеорологічних параметрів повітря у виробничих приміщеннях.	2
10	Тема 10. Загальні відомості про проектування промислових будівель. Виробничі будівлі та вимоги до них. Розрахунок потреби у санітарно-побутових та адміністративних приміщеннях.	2
11	Тема 11. Лісові ресурси України та шляхи поліпшення їх використання. Потреба народного господарства України в лісовій сировині	2
	Разом	30

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження етапів розроблення завдання на проектування. Розробка власного завдання	2
2	Методика визначення необхідної кількості устаткування та аналіз його завантаження	2 2
3	Методика визначення потреби в дереворізальному інструменті та абразивах	2
4	Методика визначення виробничої площі та планування устаткування.	4
5	Розрахунок оптимальної програми виробництва та аналіз завантаженості устаткування. Виявлення та усунення «вузьких місць» виробництва. Розрахунок виробничої потужності підприємства.	4
6	Розрахунок енергозабезпечення цехів Розрахунок повітрообміну у виробничих приміщеннях	4
7	Розробка планів цехів деревообробних підприємств з прив'язкою до конкретного підприємства	2
8	Розрахунок опалення цеху та вибір опалювально-вентиляційного устаткування	2
9	Вивчення та аналіз технологічних процесів та планувальних рішень на деревообробних підприємствах галузі	2
10	Методика визначення транспортних засобів.	4
	Разом	30

5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення чинної нормативної документації на конструкцію виробничих будівель. Оформлення звіту.	4
	Вивчення чинної нормативної документації щодо вимог техніки безпеки на розміщення устаткування в цехах. Оформлення звіту.	4
	Вивчення чинної нормативної документації щодо розрахунку та монтажу аспіраційних систем. Оформлення звіту.	4
	Освоєння методики вибору транспортних засобів. Види транспортних засобів. Цеховий транспорт. Оформлення звіту.	2
	Аналітичний огляд існуючого деревообробного устаткування за темою курсового проекту.	4
	Методики визначення продуктивності та кількості обладнання і потужності підприємства в цілому.	4
2	Природне та штучне освітлення деревооброблювальних цехів. Розрахунок силової та освітлювальної електроенергії.	4
	Огляд програмних продуктів для проектування промислових підприємств. Складання презентацій з включенням інтерфейсів програм.	8
	Огляд та аналіз чинних правових і нормативних документів щодо правил проектування промислових підприємств.	8
	Підбір та розрахунок опалювально-вентиляційного устаткування.	8

Нагрівальні прилади. Вентиляційне устаткування. Опалювально-вентиляційні агрегати	10
Разом	60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

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

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод;
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

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. Етапи проектних робіт. Технологічне проектування		
Практична робота 1. Дослідження етапів розроблення завдання на проектування. Розробка власного завдання	ПРН 2, 6, 7. У тому числі знати: Основні етапи розроблення завдання на проектування виробничої ділянки або підприємства. Принципи підбору та розміщення технологічного обладнання відповідно до специфіки виробництва. Методики визначення потреби в технологічному устаткуванні, інструменті та абразивних матеріалах. Основи планування виробничих площ і ергономічного розташування обладнання.	11
Практична робота 2. Методика визначення необхідної кількості устаткування та аналіз його завантаження		11
Практична робота 3. Методика визначення потреби в дереворізальному інструменті та абразивах		11
Практична робота 4. Методика визначення виробничої площі та планування устаткування.		11
Практична робота 5. Розрахунок оптимальної програми виробництва та аналіз завантаженості устаткування. Виявлення та усунення «вузьких місць» виробництва. Розрахунок виробничої потужності підприємства.		11
Самостійна робота 1		15

	Методи розрахунку виробничої програми та виробничої потужності підприємства. Причини виникнення «вузьких місць» у виробничому процесі та шляхи їх усунення.	
Модульна контрольна 1		30
Всього за модулем 1		100
Змістовий модуль 2. Проектування об'єктів допоміжного призначення. Загальні відомості про проектування промислових будівель та енергозабезпечення виробництва		
Практична робота 6. Розрахунок енергозабезпечення цехів Розрахунок повітрообміну у виробничих приміщеннях	ПРН 11, 14. У тому числі знати: Основи розрахунку енергоспоживання деревообробних цехів та підприємств. Принципи вентиляції та методику розрахунку повітрообміну у виробничих приміщеннях. Вимоги до опалення та вентиляції цехів деревообробного виробництва. Методики планування виробничих цехів з урахуванням технологічного процесу, техніки безпеки та ергономіки. Типи та характеристики опалювально-вентиляційного обладнання, яке використовується у деревообробній галузі. Критерії вибору внутрішньоцехового та міжцехового транспорту. Особливості планувальних рішень на деревообробних підприємствах різної спеціалізації.	11
Практична робота 7. Розробка планів цехів деревообробних підприємств з прив'язкою до конкретного підприємства		11
Практична робота 8. Розрахунок опалення цеху та вибір опалювально-вентиляційного устаткування		11
Практична робота 9. Вивчення та аналіз технологічних процесів та планувальних рішень на деревообробних підприємствах галузі		11
Практична робота 10. Методика визначення транспортних засобів.		11
Самостійна робота 2		15
Модульна контрольна 2		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Іспит		30
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота		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 деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4186>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- Марченко Н.В., Мазурчук С.М. Проектування деревообробних підприємств. Методичні вказівки до вивчення курсу з дисципліни «Проектування деревообробних підприємств» для студентів ОКР «Бакалавр» лісогосподарського факультету очної та заочної форм навчання з напрямку підготовки 6.051801 «Деревооброблювальні технології». К : НУБіП України, 2016. 160 с.
- Пінчевська О.О. Методичні вказівки до вивчення курсу з дисципліни «Проектування деревообробних підприємств» для студентів спеціальності «Технологія деревообробки» / О.О.Пінчевська, Н.В.Марченко – К : НУБіП України, 2010. 60 с

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Іванов О. М., Лозовський А. П., Самойленко Т. В. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей : навчальний посібник. Київ : Кондор, 2016. 312 с.
2. Csanády E., Kovács Z., Magoss E., Ratnasingam J. Optimum Design and Manufacture of Wood Products. Cham : Springer International Publishing, 2019. 334 p.
3. Van Acker J. (Ed.). Springer Handbook of Wood Science and Technology. Cham : Springer International Publishing, 2023. 900 p.