



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ лісового і садово-
паркового господарства

Роман ВАСИЛИШИН
« 19 » 05 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри технологій
та дизайну виробів з деревини
Протокол № 27 від 15.05.2023 р.
Завідувач кафедри
 Олена ПІНЧЕВСЬКА

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП Деревообробні та
меблеві технології
 Олександра ГОРБАЧОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Захисне оброблення дерев'яних конструкцій»

спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»
освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»
ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробник: к.т.н., доц. Горбачова О.Ю.

Київ – 2023 р

1. Опис навчальної дисципліни

Захисне оброблення дерев'яних конструкцій

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень			
Освітній ступінь	Бакалавр		
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»		
Освітня програма	«Деревообробні та меблеві технології»		
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Вибіркова		
Загальна кількість годин	120		
Кількість кредитів ECTS	4		
Кількість змістових модулів	2		
Курсовий проект (робота)	–		
Форма контролю	Екзамен		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання			
	денна форма навчання		заочна форма навчання
	скорочений термін	звичайний термін	
Рік підготовки	2	3	2
Семестр	4	6	3
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	6 год.
Лабораторні заняття	15 год.	15 год.	6 год.
Практичні заняття	год.	год.	год.
Самостійна робота	75 год.	75 год.	108 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год.	3 год.	
	5 год.	5 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Захисне оброблення дерев'яних конструкцій» – вивчення методів та засобів захисту деревини та дерев'яних конструкцій від біопшкоджень і вогню; ознайомлення з технікою та технологією захисту деревини.

Завданням дисципліни є ознайомити студентів з основними біоруйнівниками деревини; препаратами для біовогнезахисту деревини; технологією та обладнанням для захисної обробки деревини.

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

- найпоширеніші грибні пошкодження деревини;
- ознаки комах, які пошкоджують деревину;
- просочувальні властивості деревини та захисних препаратів;
- основні препарати для біо- та вогнезахисту деревини;
- способи захисту лісоматеріалів при зберіганні на лісосіках та складах;
- способи уникнення появи біоруйнувань у дерев'яних конструкціях;
- основні способи та обладнання для просочування деревини;
- екологічні аспекти біовогнезахисту деревини;
- основи техніки безпеки та охорони праці при захисному обробленні деревини.

вміти:

- визначати причини та наявність біопошкоджень у деревині та дерев'яних конструкціях і вміти їх усунути;
- вибирати препарати для захисту дерев'яних конструкцій в конкретних умовах;
- визначати показники якості оброблення деревини захисними препаратами;
- проводити технологічний та тепловий розрахунок обладнання для просочування деревини.

Набуття компетентностей:

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

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК04. Здатність застосовувати базові знання про будову та властивості деревини, деревинних матеріалів та деревинних композитів під час вибору раціональних технологій їхнього застосування.

СК07. Здатність обґрунтовувати вибір та визначати витрати сировини і матеріалів у виробництві пилопродукції, обґрунтовувати та розробляти технологічні процеси лісопиляльно-деревообробного виробництва.

СК08. Здатність обґрунтовувати вибір та визначати витрати сировини і матеріалів, обґрунтовувати та розробляти технологічні процеси виробництва струганого та лущеного шпону, фанерної продукції, деревинних плит та інших деревинних композитів.

СК09. Здатність обґрунтовано вибирати технологію сушіння пиломатеріалів, заготовок, шпону та подрібненої деревини, а також технологічне обладнання для ведення процесу сушіння.

СК10. Здатність проектувати і конструювати вироби з деревини і меблі та розробляти відповідну конструкторсько-технологічну документацію, вибирати та розраховувати витрати деревини, деревинних та інших матеріалів для

виготовлення виробів з деревини та меблевих виробів, обґрунтувати та розробляти технологічні процеси їхнього виробництва.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН15. Здійснювати контроль та аналіз параметрів деревини, деревинних, клейових, опоряджувальних та інших використовуваних матеріалів відповідно до чинних методик та інструкцій.

ПРН16. Раціонально використовувати сировинні, матеріальні та енергетичні ресурси на деревообробних та меблевих виробництвах, застосовувати досягнення науково-технічного прогресу щодо охорони навколишнього середовища.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми 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
Змістовий модуль 1. Руйнування деревини біологічними чинниками та вогнем. Препарати для захисту деревини.												
Тема 1. Вступ. Предмет та завдання дисципліни.	1	1					0,5	0,5				
Тема 2. Руйнування деревини грибами. Загальні відомості про дереворуйнуючі гриби.	14	4		1		9	20	0,5		1,5		18
Тема 3. Руйнування деревини комахами та її захист. Загальні відомості про комах.	16	4		2		10	20	0,5		1,5		18
Тема 4. Способи зберігання і захисту круглих лісоматеріалів на лісосіках та складах.	2	2					0,5	0,5				
Тема 5. Антисептики. Класифікація та коротка характеристика.	14	4				10	0,5	0,5				
Тема 6. Захист деревини від вогню. Суть горіння деревини.	13	2		2		9	18,5	0,5				18
Разом за змістовим модулем 1	60	17		5		38	60	3		3		54

Змістовий модуль 2. Технологія захисного оброблення деревини та дерев'яних конструкцій.											
Тема 7. Конструктивна профілактика загнивання деревини. Джерела зволоження дерев'яних конструкцій в будівлях.	12	2				10	17,5	0,5			17
Тема 8. Теоретичні основи та класифікація методів просочування деревини.	16	2		4		10	17,5	0,5			17
Тема 9. Просочування деревини у виробничих умовах.	16	4		4		8	21,5	0,5		1	20
Тема 10. Виробниче обладнання деревопросочувальних підприємств.	15	4		2		9	3	1		2	
Тема 11. Правила техніки безпеки при проведенні захисного оброблення деревини.	1	1					0,5	0,5			
Разом за змістовим модулем 2	60	13		10		37	60	3		3	54
Усього годин	120	30		15		75	120	6		6	108

4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення грибних пошкоджень деревини.	1
2	Визначення комах, що руйнують деревину	2
3	Випробування деревини на вогнестійкість	2
4	Дослідження процесу просочування деревини в гарячо-холодних ваннах.	4
5	Дослідження процесу просочування деревини у виробничих умовах.	4
6	Розрахунок обладнання для автоклавного просочування деревини.	2

5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Руйнівники деревини (гриби)	9
2	Руйнівники деревини (комахи)	10
3	Засоби захисту деревини	19
4	Конструктивне влаштування елементів дерев'яних будинків	10
5	Виробничі способи просочування деревини. Обладнання	27

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Теоретичні питання до іспиту

1. Класифікація дереворуйнівних грибів
2. Умови та стадії розвитку дереворуйнівних грибів
3. Будова грибного тіла
4. Класифікація гнилей деревини
5. Стадії гниття деревини
6. Генерація комах
7. Умови розвитку дереворуйнівних комах
8. Класифікація дереворуйнівних комах
9. Комахи, що пошкоджують ростучі дерева або свіжозрубану деревину
10. Комахи, що пошкоджують деревину під час експлуатації
11. Виявлення та боротьба з дереворуйнівними грибами
12. Пошкодження комахами деревних виробів і конструкцій
13. Профілактика ураження деревних виробів і конструкцій грибами і комахами
14. Сухе зберігання лісо- і пиломатеріалів
15. Вологе (мокре) зберігання лісо- і пиломатеріалів
16. Джерела зволоження дерев'яних конструкцій
17. Вимоги до антисептиків
18. Класифікація антисептиків
19. Мінеральні антисептики
20. Фактори, що сприяють займанню деревини
21. Конструкційні методи підвищення вогнестійкості деревних конструкцій
22. Класифікація антипіренів
23. Вогнезахисні фарби
24. Вогнезахисні обмазки
25. Контроль якості вогнезахисних робіт
26. Методи капілярного просочування
27. Методи дифузного просочування
28. Просочування деревини під тиском
29. Підготування деревини до просочування
30. Обладнання для захисного оброблення деревини

Тести

Питання 1. Як дереворуйнівні гриби поділяються за руйнівною здатністю?

- А. Деструктори
1. сильні руйнівники, що доводять деревину до третьої стадії гниття
- Б. Субдеструктори
2. руйнують оболонки клітин деревини, але швидкість руйнування є невеликою і самостійно вони не можуть повністю зруйнувати деревину

Питання 2. Як називається біологічне розкладання деревини під впливом дереворуйнівних грибів? *(відповідь дати прописом)*

Питання 3. Для просочування лінійних стовпів використовують метод:

- 1 бандажування
- 2 ВТВ
- 3 гарячо-холодні ванни
- 4 панельне

7. 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 чи спеціально відібраних зразків. Завершальним етапом вивчення, який закріплює всі набуті знання, є проведення лабораторних та практичних занять, написання самостійних і контрольних робіт.

8. Форми контролю

Проміжною формою контролю є написання самостійних і контрольних робіт. В кінці вивчення курсу студенти звичайного терміну навчання складають екзамен, скороченого терміну – екзамен.

9. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 01.05.2023 р. № 404)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **R** дис (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **R** нр (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

10. Навчально-методичне забезпечення

1. Пінчевська О.О. Захисне оброблення дерев'яних конструкцій / Пінчевська О.О., Горбачова О.Ю. – К. : Освіта України, 2014. – 192с.
2. Пінчевська О.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Захисне оброблення дерев'яних конструкцій» / Пінчевська О.О., Горбачова О.Ю. – К. : НУБіП України, 2013. – 55с.
3. Копинець З.П., Озарків І.М., Губер Ю.М. Лабораторний практикум для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Захисне оброблення дерев'яних конструкцій» для студентів технологічного факультету з напрямку підготовки: «Технологія деревообробки». – Львів: НЛТУ України, 2007. – 56 с.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Пінчевська О.О. Захисне оброблення дерев'яних конструкцій / Пінчевська О.О., Горбачова О.Ю. – К. : Освіта України, 2014. – 192с.
2. Озарків І.М., Губер Ю.М., Сорока Л.Я., Копинець З.П. Основи біо вогнезахисту деревини: Навчальний посібник. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. – 72 с.

Допоміжні

3. Губер Ю.М., Копинець З.П., Озарків І.М. Методичні вказівки і контрольні завдання з дисципліни «Захисне оброблення дерев'яних конструкцій» для студентів заочного факультету з напрямку підготовки «Технологія деревообробки». – Львів: НЛТУУ, 2005. – 16 с.
4. Копинець З.П., Озарків І.М., Губер Ю.М. Лабораторний практикум для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Захисне оброблення дерев'яних конструкцій» для студентів технологічного факультету з напрямку підготовки: «Технологія деревообробки». – Львів: НЛТУ України, 2007. – 56 с.
5. Озарків І.М. Біозахисні препарати для деревини // Деревообробник, 2004. – № 16(106). – С. 6-7.

6. Озарків І.М., Копинець З.П. Біопошкодження будівельних матеріалів та конструкцій // Деревообробник, 2004. – № 24(114). – С. 6-7.

7. Озарків І.М., Копинець З.П. Біовогнезахист деревини: як це робиться // Деревообробник, 2005. – № 9(123). – С. 4-5.