

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ Лісового і
садово-паркового господарства



Лакида П.І.

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

«Технологія та обладнання захисту деревини»

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

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Технологія та обладнання захисту деревини

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень			
Освітньо-кваліфікаційний рівень		Бакалавр	
Спеціальність		187 «Деревообробні та меблеві технології»	
Освітньо-професійна програма		«Деревообробні та меблеві технології»	
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид		Вибіркова	
Загальна кількість годин		120	
Кількість кредитів ECTS		4	
Кількість змістових модулів		2	
Форма контролю		Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання			
	денна форма навчання		заочна форма навчання
	скорочений термін	звичайний термін	
Рік підготовки	1	3	2
Семестр	2	6	1
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 «Технологія та обладнання захисту деревини» – засвоєння технологічних цілей захисної обробки деревини деревини.

Завданням дисципліни є ознайомити студентів з біологічними чинниками руйнування деревини; хімічними сполуками основи антисептиків та антипіренів; технологічними особливостями методів просочування та принциповими схемами організації виробничих ділянок.

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

– умови служби деревини в конструкціях;

- фактори, що впливають на процес просочування;
- види пошкодження деревини і їх причини;
- основні принципи нехімічного захисту деревини та конструкцій;
- класифікація та характеристика засобів хімічного захисту деревини;
- види та джерела зволоження конструкцій з деревини;
- просочуваність деревини різних порід;
- шляхи перенесення захисних засобів на клітинному рівні;
- способи просочування;
- технологічні схеми автоклавного просочування та просочування методом гарячо-холодних ванн;
- характеристика обладнання дерево просочувальних виробництв.

вміти:

- виявляти ступінь пошкодження та визначати причини руйнування деревини та дерев'яних конструкцій;
- проводити профілактичні заходи для довговічної експлуатації деревини у конструкціях;
- залежно від умов, в яких заходитимуться конструкції з деревини, вибирати засоби захисту та способи просочування;
- розраховувати показники якості захисту деревини хімічними речовинами;
- проводити технологічний та тепловий розрахунок виробничого обладнання.

Набуття компетентностей:
загальні компетентності (ЗК): ЗК 5, 6.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): ФК 8, 10.

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. Передумови захисту деревини.												
Тема 1. Вступ. Предмет та завдання дисципліни.	1	1					0,5	0,5				
Тема 2. Умови служби виробів з деревини. Причини пошкодження деревини.	20	4		3		13	22	1		3		18

Тема 3. Нехімічні методи захисту деревини від біопошкодження.	16	6				10	18,5	0,5				18
Тема 4. Хімічні засоби захисту деревини.	23	6		2		15	19	1				18
Разом за змістовим модулем 1	60	17		5		38	60	3		3		54
Змістовий модуль 2. Технологія захисту деревини та дерев'яних конструкцій.												
Тема 5. Просочувальність деревини.	5	2				3	7,5	0,5				7
Тема 6. Фізичні основи просочування деревини.	16	2		4		10	18,5	0,5		1		17
Тема 7. Технологія та методи хімічного захисту деревини.	18	4		4		10	16,5	0,5		1		15
Тема 8. Обладнання дерево просочувальних виробництв.	15	4		2		9	12	1		1		10
Тема 9. Захист деревини під час зберігання.	6	1				5	5,5	0,5				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	Визначення руйнівників деревини в конструкціях житлових будинків і на ростучих деревах.	3
2	Ефективність захисних засобів для просочування деревини.	2
3	Оцінка вихідних технологічних параметрів захисту деревини.	4
4	Дослідження процесу просочування деревини різними методами.	4
5	Розрахунок параметрів захищеності дерев'яних елементів різного призначення.	2

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

Питання до іспиту (заліку)

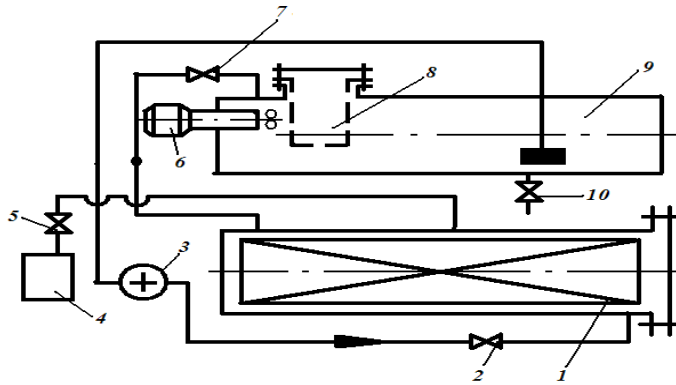
1. Механізм пошкодження деревини грибами
2. Характеристика різних видів гнилей
3. Яка різниця між пліснявими і дерево руйнуючими грибами?
4. Умови та стадії розвитку дереворуйнівних грибів
5. Послідовність заселення деревини грибами
6. Класифікація шкідливих комах для деревини
7. Генерація комах
8. Основні шкідники у лісі
9. Цикл розвитку дерево руйнівних комах
10. Особливості пошкодження деревини лісовими і штабельними комахами
11. Класифікація порід за стійкістю до гниття
14. Способи захисту деревини
15. Основні методи захисту деревини
16. Ліквідація місць руйнування деревини
17. Хімічні засоби захисту деревини
18. Визначення токсичності антисептиків
19. Особливості вогнебіозахисних речовин
20. Особливості важковимиваючих і невимиваючих речовин
21. Параметри органорозчинних препаратів
22. Фактори, що сприяють займанню деревини
21. Фізичні явища в процесах просочування
22. Від чого залежить величина капілярного тиску?
23. Що характеризує коефіцієнт провідності в деревині?
24. Вплив різних факторів на тривалість процесу просочування
25. Коефіцієнт дифузії
26. Основні способи просочування
27. Мета і терміни проведення окорювання деревини
28. В яких випадках проводять наколювання деревини?
29. Схеми організації діляниць просочування
30. Переваги дифузних методів просочування

Тести

Питання 1. Що з наведеного нижче відноситься до мінеральних антисептиків?

- | | | |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 1. Хлородон. | 2. Хлористий цинк. | 3. ДДТ. |
| 4. Формалін. | 5. Сульфат міді. | 6. Мідний купорос. |

Питання 2. На рисунку зображено схему устаткування для просочування деревини способом ВАТВ. Вкажіть відповідники до позицій.



1. механічна мішалка
2. вентиль
3. пристрій для завантажування сухих компонентів
4. маневровий автоклав
5. насос
6. вакуум-насос
7. просочувальний автоклав

Питання 3. Процес просочування способом ВАТВ проводять в автоклавах в такій послідовності:

1. автоклав наповнюють просочувальною рідиною і скидають вакуум
2. автоклав звільняють від рідини і створюють вакуум глибиною 0,085 МПа протягом 10 хв для підсушування поверхні сортиментів
3. просочування відбувається за атмосферного тиску, який є надлишковим для деревини, процес триває 15 хв. – для водорозчинних препаратів і 5 хв. – для органорозчинних
4. деревину розміщують в автоклаві, де створюється вакуум глибиною 0,085 МПа – для водорозчинних захисних засобів або 0,075 МПа – для органорозчинних засобів і витримують протягом 15 хв.

6. 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.

7. Форми контролю

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

8. 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 27.12.2019 р. № 1371)

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

9. Рекомендована література

Основна

1. Расев А.И. Технология и оборудование защитной обработки древесины / А.И. Расев, А.А. Косарин, Л.П. Красухина. – М. : Издательство МГУЛ, 2010. – 171с.
2. Котенкова И.В. Боразотные модификаторы поверхности для защиты древесины строительных конструкций / И.В. Котенкова. – М. : Издательство МГУЛ, 2011. – 191 с.
3. Ломакин А.Д. Защита древесины и древесных материалов. – М. : Лесн. пром-сть, 1990. – 256 с.

Допоміжна

4. 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.
5. Консервирование и защита лесоматериалов. А.Я. Калниныш и др. Справочник. – М. : Лесн. пром-сть, 1971. – 424 с.
6. Зарудная Г.И. Защита древесины от грибов и насекомых: учеб.пособие / Г.И. Зарудная. – Ленинг.лесотех.академия, 1989. – 74 с.

10. Інформаційні ресурси

- 1.Стенди – 2 шт.
- 2.Комплект слайдів для лекцій – 1 шт.