

**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

Б.Тисей

О.О. Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія лісопиляльно-деревообробних виробництв»

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

Київ – 2021 р.

Опис навчальної дисципліни
Технологія лісопиляльно-деревообробних виробництв
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень			
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр		
Напрямок підготовки			
Спеціальність	187 «Деревообробні та меблеві технології»		
Спеціалізація			
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Обов'язкова		
Загальна кількість годин	180	120	120
Кількість кредитів ECTS	6	4	4
Кількість змістових модулів	4	2	2
Курсова робота <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	Розрахунок технологічного потоку з розкромом сировини на обрізні та необрізні пиломатеріали <small>(назва)</small>		
Форма контролю	залік, іспит		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання			
	звичайний, денна форма навчання	скорочений, денна форма навчання	скорочений, заочна форма навчання
Рік підготовки	2	1	1
Семестр	4	2	2
Лекційні заняття	45 год.	15 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	60 год.	15 год.	6 год.
Лабораторні заняття	-	-	-
Самостійна робота	75 год.	90 год.	106 год.
Навчальна практика	30 год.		-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	7 год. 2 год.	2 год. 4 год.	- -

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Місце і роль дисципліни у системі підготовки фахівців.

Вивчення дисципліни “Технологія лісопиляльно-деревообробних виробництв” забезпечує професійну підготовку інженерів технологів в галузі виробництва пиломатеріалів і заготовок для столярно-будівельних виробів, меблів, тари, домобудування.

1.2. Задачі вивчення дисципліни.

Задачами дисципліни є вивчення напрямків раціонального та комплексного використання пиловочної сировини, підвищення якості продукції та продуктивності праці.

1.3. Вимоги щодо знань і вмінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни.

Спеціаліст лісового господарства повинен знати:

- перспективи розвитку галузі;
- теорію розкрою колод на пилопродукцію заданих розмірів, що забезпечує раціональне і комплексне використання сировини;
- технологію пиломатеріалів і заготовок, що базується на теорії розкрою, сучасному обладнанні, раціональному використанні трудових ресурсів, досягненні науки і техніки і узагальненні передового досвіду;
- організацію робочих місць на складах круглих лісоматеріалів і лісопильних цехах, на складах пиломатеріалів і в цехах розкрою.

Спеціаліст лісового господарства повинен вміти:

- складати специфікацію пиловочної сировини і пиломатеріалів, приймати їх за якістю і кількістю, оформляти задачу готової продукції;
- розрахувати продуктивність обладнання на складах круглих лісоматеріалів і лісопильних цехах, на складах пиломатеріалів, в розкроювальних цехах і знаходити оптимальні режими їх роботи;
- організувати контроль якості пиломатеріалів і заготовок;
- проектувати технологічні процеси виробництва пиломатеріалів і заготовок.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Теорія розкрою пиловника на пилопродукцію

Вступ

Історія, стан і проблеми виробництва пиляної продукції. Раціональне та комплексне використання пиловочної сировини, як складової частини охорони оточуючого середовища. Рекомендована література та методики вивчення окремих розділів курсу.

Об'єм 1 год.

Тема 1. Характеристика лісопильно-деревообробних виробництв.

Структура лісопильно-деревообробних виробництв. Продукція лісопильно-деревообробних виробництв. Стандартизація розмірів і якості пилопродукції.

Об'єм 1 год.

Тема 2. Характеристика сировини лісопильно-деревообробних виробництв.

Форма колод і визначення їх об'єму. Загальні закономірності розповсюдження вад в колодах. Стандартизація розмірів і якості круглих лісоматеріалів для виробництва пилопродукції. Способи розкрою хлестів.

Об'єм 1 год.

Тема 3. Основи теорії розкрою пиловника на пилопродукцію.

Якісний і кількісний вихід пиломатеріалів. Способи розкрою колод на пиломатеріали і області їх застосування. Поняття про постави.

Методи складання і розрахунку поставів при розпилюванні колод врозвал.

Оптимальна товщина пиломатеріалів. Абсолютно-максимальний вихід пиломатеріалів. Відходи в обзельні рейки. Гранична товщина. Розміри необрізних дощок по ширині і довжині. Піфагорична і параболічна зони в колодах. Відходи в збігові рейки.

Розпилювання колод брусунням.

Розміри бруса максимального об'єму, допустимі відхилення від нього. Методи складання і розрахунків поставів при розпилюванні колод брусунням.

Об'єм 6 год.

Змістовний модуль 2. Баланс пиловочної сировини

Тема 4. Нормування виходу пиловочної сировини.

Розсіювання розмірів дощок по ширині і довжині. Причини розсіювання. Вплив різних факторів на величину розсіювання. Вплив якості сировини на вихід пиломатеріалів. Якісні зони колоди. Вплив сортоутворюючих вад на якісний вихід пиломатеріалів.

Нормування виходу пиловочної сировини. Баланс пиловочної сировини. Результати науково-дослідних робіт по підвищенню виходу і якості пилопродукції.

Об'єм 3 год.

Тема 5. Планування розкрою колод на пилопродукцію.

Аналіз можливості виконання специфікації пиломатеріалів з сировини, що буде розпилюватись. Методика складання плану розкрою. Реалізація плану розкрою. Методи оптимального планування розкрою пиловочної сировини

Календарний графік розпилювання сировини. Система оперативного управління процесами розкрою. Застосування ЕОМ для планування і керування процесами розкрою.

Об'єм 3 год.

Змістовний модуль 3. Баланс пиловочної сировини.

Тема 6. Процеси і організація робіт на складах пиловочної сировини.

Загальна характеристика процесів. Структурно-технологічні схеми складів пиловочної сировини. Засоби зберігання сировини. Пошкодження сировини при довгостроковому зберіганні і засоби їх попередження. Типи штабелів при різних засобах зберігання пиловочної сировини. Приймання і облік пиловочної сировини. Склади з доставкою сировини по воді та суші. Їх особливості.

Класифікація виробничих процесів підготовки пиловочної сировини до розпилювання. Сортування колод. Дрібність сортування за розмірами і якістю. Розрахунок запасів сортованих колод. Басейни перед лісопильним цехом. Прогрівання колод. Ділянки обкорування пиловочної сировини. Комплексна механізація і автоматизація на складах пиловочної сировини.

Експлуатаційні характеристики обладнання, що використовується на складах пиловочної сировини. Розрахунок об'єму робіт за етапами процесу, вибір і розрахунки потрібної кількості обладнання. Розрахунок розмірів складів пиловочної сировини. Організація робочих місць на складах пиловочної сировини. Техніко-економічні показники складів пиловочної сировини. Охорона праці на складах пиловочної сировини.

Об'єм 4 год.

Тема 7. Процеси розкрою колод на пиломатеріали.

Класифікація процесів розкрою колод на пиломатеріали. Основи теорії організації виробництва пиломатеріалів. Структурно - технологічні схеми лісопильних цехів.

Ділянки розпилювання колод на базі лісопильних рам, стрічкопильних і круглопильних верстатів. Лінії для переробки сировини агрегатним способом. Експлуатаційні характеристики обладнання для розпилювання колод. Ділянки обрізки дощок. Організація робочих місць. Ділянки торцювання сирих пиломатеріалів. Експлуатаційні характеристики обладнання для торцювання сирих пиломатеріалів. Організація робочих місць.

Технічний брак і методи його усунення. Основи теорії продуктивності машин і лісопильних поточних ліній. Розрахунки об'єму робіт по процесу, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання. Основні схеми лісопильних цехів. Техніко-економічні показники лісопильних цехів. Охорона праці при розкрою колод на пиломатеріали.

Об'єм 12 год.

Змістовний модуль 4. Використання відходів виробництва.

Тема 8. Процеси сортування пиломатеріалів і обробки їх після сушіння.

Дрібність сортування пиломатеріалів. Спеціалізація лісопильних підприємств на виробництво обмеженої кількості перетинів пиломатеріалів. Оптимізаційний підхід до рішення задачі спеціалізації лісопильних підприємств. Економічна ефективність спеціалізації лісопильних підприємств.

Ділянки обробки сирих пиломатеріалів та їх антисептування. Класифікація виробничих процесів заключної обробки пиломатеріалів після сушіння. Визначення мінімального об'єму однорозмірних партій пиломатеріалів для обробки їх після сушіння.

Автоматизація сортування пиломатеріалів і обробки їх після сушіння.

Розрахунок об'єму робіт по процесу, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання. Організація робочих місць та техніко-економічні показники ділянок сортування пиломатеріалів і обробки їх після сушіння.

Комплексна система управління якістю пиломатеріалів. Метрологічне забезпечення виробництва пиломатеріалів.

Об'єм 2 год.

Тема 9. Процеси і організація робіт на складах пиломатеріалів.

Загальна характеристика процесів на складах пиломатеріалів. Комплексна механізація і автоматизація на складах пиломатеріалів. Пакетний метод зберігання і перевезення пилопродукції. Типи штабелів. Розрахунок їх ємкості. Збереження і відвантаження сухих пиломатеріалів. Оформлення вантажних документів.

Експлуатаційна характеристика обладнання, що використовується на складах пиломатеріалів. Розрахунок об'єму робіт по стадіям процесу, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання. Розрахунок розмірів складів пиломатеріалів. Техніко-економічні показники складів пиломатеріалів.

Організація робочих місць на складах пиломатеріалів. Охорона праці на складах пиломатеріалів.

Об'єм 2 год.

Тема 10. Процеси розкрою пиломатеріалів на заготовки

Способи розкрою пиломатеріалів на заготовки. Вплив якості пиломатеріалів на вихід заготовок. Вплив специфікації заготовок на їх вихід. Нормування витрат пиломатеріалів.

Механізація і автоматизація розкрою пиломатеріалів і виробництва клеєних заготовок

Експлуатаційні характеристики обладнання для розкрою пиломатеріалів і виробництва клеєних заготовок.

Розрахунок об'єму робіт, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання.

Об'єм 4 год.

Тема 11. Процеси виробництва струганих пиломатеріалів

Види струганих пиломатеріалів. Підготовка пиломатеріалів до фрезерування. Технічний брак при фрезеруванні, його причини і засоби попередження.

Експлуатаційні характеристики обладнання для фрезерування пиломатеріалів. Розрахунок об'єму робіт, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання. Планування ділянок виробництва струганих пиломатеріалів. Організація робочих місць при фрезеруванні пиломатеріалів. Охорона праці при виробництві струганих пиломатеріалів.

Об'єм 2 год.

Тема 12. Процеси переробки вторинної сировини.

Принципи безвідходної технології як основа збереження лісів. Основні напрямки використання вторинної сировини. Ділянки переробки вторинної сировини на технологічну тріску. Виробництво дрібної пилопродукції. Експлуатаційна характеристика обладнання для виробництва технологічної щепи. Розрахунок об'єму робіт, вибір і розрахунок потрібної кількості обладнання за процесом. Основні схеми планувальних рішень ділянок по переробці вторинної сировини.

Організація робочих місць та техніко-економічні показники ділянок для переробки вторинної сировини.

Використання тирси і кори.

Об'єм 2 год.

Тема 13. Основні напрямки розвитку лісопильно-деревообробних підприємств.

Перспективи комплексної механізації і автоматизації на лісопильно-деревообробних підприємствах. Основні напрямки науково-дослідних робіт в лісопильно-деревообробних виробництвах.

Об'єм 2 год.

4. Структура навчальної дисципліни повного терміну навчання 187 – Деревообробні та меблеві технології

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						денна форма, скорочений					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	лаб	інд	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1 Теорія розкрою пиловника на пилопродукцію												
Вступ. Предмет та завдання дисципліни.	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Тема 1. Характеристика лісопильно-деревообробних виробництв.	10	1	4	-	-	5	10	1	-	-	-	5
Тема 2. Характеристика сировини лісопильно-деревообробних виробництв.	10	1	4	-	-	5	10	1	-	-	-	5
Тема 3. Основи теорії розкрою пиловника на пилопродукцію.	29	6	18	-	-	5	29	1	3	-	-	5
Разом за змістовним модулем 1	50	9	26	-	-	15	50	4	3	-	-	15
Змістовний модуль 2. Баланс пиловочної сировини												
Тема 4. Нормування виходу пиловочної сировини	8	3	4	-	-	5	8	1	-	-	-	5
Тема 5. Планування розкрою колод на пилопродукцію.	17	3	6	-	-	5	17	1	4	-	-	15
Разом за змістовним модулем 2	25	6	10	-	-	10	25	2	4	-	-	20

Змістовий модуль 3 Технологічний процес розкрою сировини													
Тема 6. Процеси і організація робіт на складах пиловочної сировини	16	4	2	-	-	5	16	1	-	-	-	-	10
Тема 7 Процеси розкрою колод на пиломатеріали.	28	12	4	-	-	5	28	2	4	-	-	-	15
Разом за змістовним модулем 3	44	16	6	-	-	10	44	3	4	-	-	-	25
Змістовий модуль 4. Використання відходів виробництва													
Тема 8. Процеси сортування пиломатеріалів і обробки їх після сушіння.	7	2	2	-	-	5	7	1	-	-	-	-	5
Тема 9. Процеси і організація робіт на складах пиломатеріалів.	12	2	4	-	-	10	12	1	4	-	-	-	5
Тема 10 Процеси розкрою пиломатеріалів на заготовки	17	4	4	-	-	10	17	1	-	-	-	-	5
Тема 11. Процеси виробництва струганих пиломатеріалів	9	2	4	-	-	5	9	1	-	-	-	-	5
Тема 12. Процеси переробки вторинної сировини.	9	2	2	-	-	5	9	1	-	-	-	-	5
Тема 13. Основні напрямки розвитку лісопильно-деревообробних підприємств.	7	2	2	-	-	5	7	1	-	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 4	61	14	18	-	-	40	71	6	4	-	-	-	30
Курсовий робота з розрахунку технологічного потоку розкрою сировини	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	180	45	60	-	-	75	120	15	15	-	-	-	90

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення розмірів та якості сировини	4
2	Складання плану розкрою хлестів. Його оптимізація.	4
3	Складання постава по розкрою колод на пиломатеріали.	6
4	Аналіз технології підготовки сировини до розкрою. Заходи по збереженню сировини	4
5	Визначення впливу неточності підбору колод по поставу на об'ємний вихід пиломатеріалів.	8
6	Визначення виходу заготовок при різних способах розкрою пиломатеріалів.	4

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

Питання до іспиту з технології лісопиляльно-деревообробних виробництв

1. Класифікація продукції лісопиляльно-деревообробних виробництв.
2. Елементи пилопродукції. Дати визначення понять: довжина, ширина і товщина дошки.
3. Що таке номінальний, розпиловочний та фактичний розміри пиломатеріалів. Дати характеристику сітки номінальних розмірів хвойних пиломатеріалів за діючим стандартом.
4. Визначення розмірів обрізних та необрізних дощок. Привести характеристику сітки номінальних розмірів листяних пиломатеріалів за діючим стандартом.
5. Чим характеризується якість пилопродукції? Показники якості пиломатеріалів і заготовок. Як вимірюються вади деревини в пиломатеріалах?
6. Гранично допустимі відхилення в розмірах заготовок від номінальних. Величини цих відхилень для твердих листяних порід.
7. Особливості форми, розмірів і якості пиловочної сировини. Як математично описується форма колоди?
8. Навести методику вимірювання діаметра і довжини колод і методику визначення їх об'єму.
9. Закономірність розповсюдження вад деревини в стовбурі
10. Визначення пиломатеріалів по видам і способам розпилювання.
11. Величини відхилень розмірів пиломатеріалів від номінальних. Чим викликана необхідність їх встановлення?
12. Чим відрізняються вершинні, середні та відземкові колоди?
13. Визначити діаметр на відстані 3 м від вершинного торця колоди діаметром 38 см при довжині 4,5 м і визначити її об'єм.
14. Визначити об'єм необрізної дошки товщиною 32 мм і довжиною 4,0 м, якщо ширина її зовнішньої і внутрішньої пластів в вершинному торці відповідно дорівнює 115 і 125 мм.
15. Номінальні розміри дубових пиломатеріалів по товщині дорівнюють: 25, 32, 40, 45 мм. Визначити фактичні розміри їх товщини при вологості 60%.
16. До якого сорту слід віднести обрізні листяні пиломатеріали довжиною 4 м, якщо довжина тупого обзелу дорівнює: 0,25; 0,5; 0,7; 1,1; і 1,5 м.
17. Основні види і способи розкрою колод на пиломатеріали. Зобразити схемами.
18. Які особливості визначення оптимальних розмірів обрізних дощок при розпилюванні колод брускуванням?
19. Дати визначення поставу. Види поставів. Приклади запису.
20. Основні вимоги та рекомендації до складання поставів.
21. Дати визначення і навести формули для визначення піфагоричної та параболічної зони в колодах. Навести схему.
22. Методика розрахунку поставів. Наведіть схеми і формули розрахунку поставів
23. Основні положення теорії максимальних поставів.
24. Поясніть суть понять: постав на розпилювання колод, складання поставів, розрахунок поставів. Наведіть приклади.
25. Як визначається оптимальна товщина пиломатеріалів при складанні поставів?
26. Визначення відстані від осі торця колоди до пластів дошки.
27. Що таке граничне охоплення колоди поставом, від чого залежить, як визначається?
28. Визначення довжини та ширини необрізних дощок при розкрою колод врозвал за допомогою графіка-квадранта.
29. Скласти постав на розпилювання врозвал соснових колод діаметром 18 см і довжиною 6,0 м при умові, що мінімальна довжина обрізних дощок дорівнює 2 м.
30. Визначити відстань від поздовжньої осі поставу до пластів дощок в поставі 19-25-50-25-19.
31. Знайти розміри обрізної дошки, випиленої з колоди діаметром 28 см, довжиною 4,5 м, що знаходиться від центру поставу на відстані 100 мм.

32. Визначення об'єму і об'ємного виходу пиломатеріалів в поставах.
33. Визначення сортового виходу пиломатеріалів в поставах.
34. Якими критеріями можна оцінити ступінь використання сировини в процесі її розкрою на пило продукцію?
35. Чи можна поліпшити якість пиломатеріалів зміною орієнтації колоди при її розпилюванні? Обґрунтуйте прикладами.
36. Що таке баланс деревини при розкроюванні сировини і його структура?
37. Планування розкрою пиловника
38. Що таке розсіювання ширин пиломатеріалів?
39. Які фактори впливають на розсіювання ширин пиломатеріалів?
40. Як визначається можливість виконання специфікації з сировини, що є в наявності?
41. Якими видами транспорту доставляють сировину на лісопильні заводи, їх переваги і недоліки?
42. Призначення складів сировини на лісозаводах, роботи, що на них виконуються.
43. Операції, що входять до процесу підготовки сировини до розпилювання. Обладнання для вивантаження сировини з води, вагонів, для формування і розбирання штабелів колод.
44. Пошкодження сировини при довгостроковому зберіганні її на складах, їх причини, засоби попередження пошкоджень.
45. Ємкість штабелів сировини. Визначення площі складу сировини.
46. Сортування колод. Дрібність сортування колод за розмірами і якістю.
47. Лісопильний потік. Ритм потоку, його визначення.
48. Верстати для поздовжнього розкрою колод на пиломатеріали, їх характеристика і область застосування верстатів.
49. Які стрічкопильні верстати застосовуються для розпилювання колод і брусів і як розраховується їх продуктивність?
50. Допоміжне обладнання, що застосовується в лісопильному цеху, його призначення.
51. Дефекти пиломатеріалів, що виникають при їх виробництві. Засоби їх усунення.
52. Особливості в розміщенні обладнання в лісопильних цехах на базі лісопильних рам, фрезеропильних ліній, і стрічкопильних верстатів.
53. Загальні правила техніки безпеки для робітників лісопильних цехів і специфічні правила техніки безпеки по окремим видам обладнання.
54. Які технічні параметри лісопильних рам потрібно враховувати в технологічних розрахунках? Поясніть на прикладах
55. Синхронізація технологічних операцій в потоках розкрою пиломатеріалів.
56. Синхронізація в лісопильних потоках. Страховий запас.
57. Технологічний процес розкрою колод на базі лісопильних рам. Обладнання . Продуктивність..
58. Способи розкрою пиломатеріалів. Обладнання для розкрою. Продуктивність.
59. Склади пиломатеріалів, призначення і процеси. Типи штабелів пиломатеріалів. Вимоги до розташування прокладок в штабелях . Шпації, їх величина.
60. Антисептування пиломатеріалів, Режими антисептування, Обладнання ділянки.
61. Формування сушильних пакетів. Обладнання для формування.
62. Сортування пиломатеріалів. Принцип дії сортувального устаткування.
63. Рядовий та пакетний типи штабелів пиломатеріалів. Який з типів штабелів найбільш прогресивний.
64. Визначення ємкості штабелів і пакетів. Коефіцієнт заповнення штабелів по ширині, довжині, висоті і об'єму.
65. Сортування пиломатеріалів. Організація робіт на складах пиломатеріалів.
66. Способи розкрою пиломатеріалів. Обладнання для розкрою. Продуктивність
67. Склад і структура технологічного процесу виробництва заготовок.
68. Розкрій пиломатеріалів по довжині. Обладнання. Продуктивність торцювальних верстатів.
69. Розкрій пиломатеріалів по ширині. Обладнання. Продуктивність прирізних верстатів.

70. Основні структурно-технологічні схеми поточних ліній розкрою пиломатеріалів на заготовки.

71. Основні операції процесу виробництва струганих пиломатеріалів. Верстати, їх продуктивність.

72. Стругані пиломатеріали. Отримання, застосування. Як обраховується об'єм струганих пиломатеріалів?

73. Переваги виробництва струганих пиломатеріалів на лісопильно-деревообробних підприємствах. Дефекти при фрезеруванні поверхні пиломатеріалів, їх причини. Безпека праці при виробництві струганих пиломатеріалів

74. Обладнання для виробництва струганих пиломатеріалів. Чистота поверхні. Залежність шорсткості від швидкості подачі.

75. Виробництво струганих пиломатеріалів. Технологічне обладнання при виробництві струганих пиломатеріалів, його продуктивність.

76. Виробництво клеєних заготовок.

77. Відходи і втрати деревини, що виникають в процесі розкрою колод. Показники оцінки ступені і раціональності використання пиловочної сировини при її переробці на пилопродукцію.

78. Характеристика технологічної тріски. Її можливе застосування

79. Методи контролю якості і кількості технологічної тріски, що застосовуються на підприємствах.

80. Відходи виробництва пиломатеріалів і їх використання

81. Основні напрямки використання відходів. Вимірювання та облік відходів.

Тести

Завдання 1. За яким параметром лісопильного потоку розраховують потрібну кількість обладнання на ділянках обрізання та торцювання дощок?

1.- За продуктивністю верстатів; 2.- За ритмом роботи колодопильного верстата; 3.- За поставом на розпилювання колоди; 4.- За об'ємом робіт по поставу

Завдання 2. Скласти непарний симетричний постав на розпилювання колод з деревини сосни товщиною 16 см, довжиною 6 м для виробництва необрізних пиломатеріалів:

1. 60/1 - 25/2 – 19/2

3. 19 – 25 - 60 – 25 -19

2. 80/1 - 32/2 – 22/2

4. 60/2 – 25/1 – 19/2

Завдання 3. За якою формулою обраховується змінна продуктивність лісопильних рам?

1 Навести формулу

Завдання 4. Як зміниться ритм роботи лісопильної рами при переході на розпилювання колод з другої на першу групу якості?

1.-Збільшиться; 2.-Зменшиться; 3.-Не зміниться;4.-Ритм роботи не залежить від якості розпилювання

Завдання 5. Складання поставу це: (дві правильні відповіді)

1.-Визначення кількості дощок та вибір товщини їх для даного діаметра колоди;

2.-Знаходження товщини випиляних дощок;3.-Знаходження положення дошки у поставі та вибір її товщини;4.-Визначення розмірів дощок

Завдання 6. Визначити довжину і ширину необрізної центральної дошки,отриманої при розкрою колоди товщиною 16 см, довжиною 6 м поставом 32/2 –19/2-19/2.

1.- L 6 м, b = 180 мм; 2.- L = 6 м, b = 185 мм ; 3.- L = 5,5 м, b = 170 мм; 4.- L = 5,5 м, b = 160 мм

Завдання 7. Назвіть діапазон вологості , в якому деревина не пошкоджується грибами та комахами

1.-30-60%;2.-Менше 30 та більше 50%;3.-Менше 30 та більше 80%;4.-50-100%

Завдання 8. Що означає запис поставу 50/2 – 25/2 – 19/2 ? (дві правильні відповіді)

1.-Послідовність розкрою колоди на дошки товщиною 19,25,50 мм, починаючи від центру колоди; 2.-Послідовність розкрою колоди на дошки товщиною 50,25,19 мм, починаючи від центру колоди; 3.-Кількість дощок, що випилюється з колоди по дві кожної товщини; 4.-Послідовність розкрою колоди на дошки товщиною 19,25,50 мм, починаючи від поверхні колоди.

Завдання 9. Як визначається ритм лісопильного потоку?

1.-За часом виробництва дошки ;2.-За часом розпилювання колоди;3.-За швидкістю розпилювання колоди;4.-За часом переміщення матеріалу за потоком;5.-За часом обрізання та пакування пиломатеріалів

Завдання 10. Назвіть чотири технічні параметри лісопильних рам, що враховуються в технологічних розрахунках

1.-Хід пильної рамки; 2.-Просвіт пильної рамки; 3.-Встановлена потужність приводу верстата;4.-Частота обертання колінчастого валу; 5.-Найбільша кількість пил у поставі

Завдання 11. Як обраховується об'єм струганих пиломатеріалів?

1.-За габаритним розміром та коефіцієнтом; 2.-За номінальними розмірами пиломатеріалів;3.-За фактичними розмірами пиломатеріалів;4.-За розмірами при відповідній вологості

Завдання 12. Скласти непарний симетричний постав на розпилювання колод з деревини сосни товщиною 16 см, довжиною 6 м для виробництва необрізних пиломатеріалів:

1. 60/1 - 25/2 – 19/2; 2. 19 – 25 - 60 – 25 -19; 3. 80/1 - 32/2 – 22/2 ; 4. 60/2 – 25/1 – 19/2

Завдання 13. За якою формулою обраховується змінна продуктивність лісопильних рам?

1 Навести формулу

Завдання 14. Як зміниться ритм роботи лісопильної рами при переході на розпилювання колод з другої на першу групу якості?

1.-Збільшиться; 2.-Зменшиться; 3.-Не зміниться;4.-Ритм роботи не залежить від якості розпилювання

Завдання 15. Складання поставу це: (дві правильні відповіді)

1.-Визначення кількості дощок та вибір товщини їх для даного діаметра колоди;
2.-Знаходження товщини випиляних дощок;3.-Знаходження положення дошки у поставі та вибір її товщини;4.-Визначення розмірів дощок

Завдання 16. Назвіть переваги наступних колодопильних верстатів: (десять правильних відповідей)

А.Лісопильних рам 1.- Висока продуктивність ; 2.-Можливість розпилювання колод великих діаметрів; 3.-Зменшення товщини пропилів; 4.- Висока чистота

Б. Стрічкопильних верстатів 5.- Зменшення відхилення розмірів пиломатеріалів; 6.-Збільшення об'ємного виходу пиломатеріалів; 7.-Значний ресурс ріжучого

В.Фрезеропильних агрегатів інструменту.

Завдання 17. Хвилястість струганої поверхні залежить від:

1.- Швидкості подачі; 2.- Кута нахилу ножів.; 3.- Кількості різців у ножовій головці;
4.- Площі оброблювальної поверхні.; 5.- Швидкості обертання ножової головки

Завдання 18. Назвіть дефекти, що виникають під час збереження сировини на складах

1.- Зменшення вологості деревини; 2.- Торцеві тріщини; 3.- Гнилизна; .- Кривизна;
5.- Нетипові забарвлення; 6.- Пошкодження комахами

Завдання 19. Назвіть основні технологічні операції при виробництві пиломатеріалів

1.- Поздовжній поділ половника; 2.-Транспортування сировини;3.-Поздовжній розкрій пиломатеріалів; 4.-Поперечний розкрій пиломатеріалів; 5.-Сортування та пакування пиломатеріалів

Завдання 20. Які Ви знаєте шляхи підвищення виходу заготовок при розкрою пиломатеріалів?

1.-Застосування раціонального способу розкрою; 2.-Розкрій пиломатеріалів після сушіння;3.-Розкрій пиломатеріалів до сушіння;4.-Попереднє стругання пиломатеріалів;
5.-Розмітка пиломатеріалів

Завдання 21. Назвіть максимальну вологість пиломатеріалів, що підлягають фрезеруванню

7. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладення, евристичний метод, дослідницький метод.

8. Форми контролю

Поточний контроль (фронтальний, груповий, індивідуальний і комбінований), проміжна та підсумкова атестація

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					
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

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

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – 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 $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

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

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 $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. 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
1-7	1,2	229	3.0	60	100
8-15	3,4	132	3,5	60	100
Всього	2	229	6,5	42	70

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

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

$$R_{дис} = R_{нр} + 0,3R_{ат}$$

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

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. Коваль В.С. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу “Технологія лісопиляльно-деревообробних виробництв”/ В.С.Коваль, О.О.Пінчевська.- Київ. НАУ, 2011, 32 с.

2. Коваль В.С. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни “Технологія лісопиляльно-деревообробних виробництв”/ В.С.Коваль, О.О.Пінчевська.- Київ. НАУ, 2011, 50 с.

3. Коваль В.С. Методичні вказівки зі складання та розрахунку поставів при виконанні практичних завдань з дисципліни «Технологія пиломатеріалів»./ В.С.Коваль, О.О.Пінчевська.- К., НАУ, 2010, 71с.

4. Коваль В.С., Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для студентів лісогосподарського факультету заочної форми навчання з дисципліни «Технологія пиломатеріалів» В.С. Коваль, О.О.Пінчевська,- К. НАУ, 2006, 32с

11. Рекомендована література

Базова

1. Коваль В.С. Складання та розрахунок поставів для виробництва пиломатеріалів./ В.С.Коваль, О.О.Пінчевська.- К. «Аграр Медіа Груп, 2010, 98 с.
2. Коваль В.С., Виробництво пиломатеріалів/ В.С. Коваль, О.О.Пінчевська,- К. «Аграр Медіа Груп, 2011, 188 с.
3. Аксенов П.П. Технологія пиломатеріалов / П.П.Аксенов, Н.С. Макарова, И.К. Прохоров, Ю.П.Тюкина – М.: Лесная промышленность , 1976 – 479 с.
3. Носовський Т.А. Технологія лісопильно-деревообробних виробництв./ Р.І Мацюк, В.В. Маслій – Київ НМК ВО , 1993 – 190 с.
4. Песоцкий А.Н. Лесопильное производство / А.Н. Песоцкий - М.: Лесная промышленность, 1976.- 375 с.
5. Калитиевский Р.Е. Технологія лесопиления / Р.Е.Калитиевский- М .:Лесная промышленность, 1979.-335 с.
6. Виллистон Э.Д. Производство пиломатериалов : конструирование и технология на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях./ Э.Д.Виллистон - М: лесная промышленность, 1981. –384 с.
7. Рыкунин С.Н., Технологія лесопильно-деревообрабатывающих производств /С.Н.Рыкунин, Ю.П.Тюкина, В.С.Шалаев -. М. Изд-во МГУЛ, 2003,-224 с.

Допоміжна

- 1.Носовський Т.А. Основи проектування лісопильно-деревообробних виробництв / Т.А.Носовський.-Львів, ЛЛТИ, 1990,-168 с.
2. Песоцкий А.Н. Проектирование лесопильно-деревообрабатывающих производств / А.Н. Песоцкий, -М. Лесная промышленность, 1976.-376 с.
3. Шатилов В.А. Лесопиление за рубежом / В.А. Шатилов – М: Лесная промышленность, 1989.-96 с.
- 4.Рыкунин С.Н. Практикум по технологии лесопильно-деревообрабатывающего производства, / С.Н. Рыкунин, В.С Шалаев, С.И Пименов - М.: Лесная промышленность, 1983, - 128с.
- 5.Пижурин А.А. Оптимизация технологических процессов деревообработки./ А.А.Пижурин - М.: Лесная промышленность, 1975, -312с.
- 6.Лурье Л.З. Проектирование лесопильных и деревообрабатывающих предприятий. – (конспект лекций)/ Л.З. Лурье –Архангельск, 1979.
7. Лесоматериалы круглые хвойных пород. ГОСТ 9463-88.- [Введ. 1988-01-01]. М.: Госстандарт СССР, 1988. – 16 с.
8. Лесоматериалы круглые лиственных пород. ГОСТ 9462-88.- [Введ. 1988-01-01]. М.: Госстандарт СССР, 1988. – 14 с.
9. Древесина. Пороки. ГОСТ 2140-81.- [Введ. 1981-01-01]. М.: Госстандарт СССР, 1981. – 41 с.

Лектор, доцент

Мазурчук С. М.