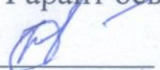


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра лісового господарства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Г.П. Іщук

«30» Вересня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи технології деревообробки»

Освітній рівень: магістр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

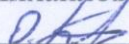
Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»

Освітня програма: «Лісове господарство»

Факультет: Лісового і садово-паркового господарства

Умань – 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи технології деревообробки» для здобувачів вищої освіти спеціальності 205 – «Лісове господарство» освітньої програми «Лісове господарство». Умань: Уманський НУС, 2022 – 13 с.

Розробник: Баюра Олександр Михайлович, доцент кафедри лісового господарства, кандидат с.-г., наук 

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри лісового господарства

Протокол від «30» вересня 2022 року № 3

Завідувач кафедри лісового господарства


(підпис)

(Шлапак В. П.)
(прізвище та ініціали)


«30» вересня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від «05» жовтня 2022 року № 2

«05» жовтня 2022 року

Голова


(підпис)

(Шемякін М. В.)
(прізвище та

ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: - ECTS – 3,0	Галузь знань: 20 - Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
Модулів 1	Спеціальність 205-лісове господарство	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		5-й	6-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		9-й	11-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,0 самостійної роботи студента – 4,0		Освітній рівень: «Магістр»	14 год.
	Освітня програма «Лісове господарство»	Практичні, семінарські	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		Навчальна практика	
		Індивідуальні завдання	
		Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програмою навчальної дисципліни «Основи технології деревообробки» передбачено вивчення широкого кола питань, пов'язаних з механічною обробкою деревини на нижніх складах держлісгоспів та у деревообробних цехах. Зміст навчальної дисципліни включає фрагменти теорії різання деревини, основи теорії взаємозамінності та технічних вимірювань, технологічні питання, пов'язані з експлуатацією деревообробного обладнання у процесі виготовлення виробів з деревини. Особлива увага приділяється вивченню правил техніки безпеки, промислової санітарії та охорони праці.

Метою вивчення дисципліни є здобуття фахівцями лісового господарства знань з питань механічної обробки деревини. Студенти навчального закладу в процесі навчання повинні оволодіти системою знань, необхідних для самостійного розв'язування задач щодо різання деревини і деревних матеріалів, виконання інженерних розрахунків параметрів процесу різання з метою оптимізації умов експлуатації деревообробного обладнання та розробки технологічних процесів.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: Отримані під час вивчення дисципліни знання та вміння сприятимуть більш ефективному вивченню таких дисциплін як «Основи лісоексплуатації», «Лісозаготівлі», «Лісове товарознавство». Крім того, знання «Деревообробки» допоможе студентам краще розуміти завдання, які ставить перед ними така дисципліна як «Лісівництво».

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності: Здатність застосовувати знання на практиці; Здатність проведення досліджень на відповідному рівні; Здатність навчатись та навчати; Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; Здатність працювати автономно та в команді.

Фахові компетенції: Здатність забезпечити організацію роботи та управління лісогосподарським виробництвом на підприємствах різного функціонального призначення, застосовувати сучасні принципи та підходи сталого ведення господарства та ефективного лісоуправління; Здатність застосовувати для вирішення виробничих задач лісогосподарського виробництва та дослідження лісових екосистем сучасні інформаційні системи та комп'ютерні технології у процесі збору, оброблення та аналітичного узагальнення лісівничої інформації; Здатність розробляти поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі та ефективної реалізації господарських заходів лісогосподарського виробництва та мисливства і приймати обґрунтовані управлінські рішення; Здатність системно мислити для організації комплексного багатоцільового використання лісових ресурсів (деревних, недеревних та нематеріальних), включаючи екосистемні послуги лісових фітоценозів.

Програмні результати навчання:

- знати методику інженерних розрахунків оптимальних процесів різання деревини і деревних матеріалів:
 - аналізувати основні способи обробки та сушіння деревини та будову лісосушарок;
 - знати організаційні форми використання деревообробного обладнання на деревообробних підприємствах лісового господарства
 - вміти вибрати відповідний деревообробний верстат для виконання конкретної операції, конструкцію лісосушарки необхідної продуктивності;
 - робити розрахунки основних параметрів технологічного процесу.
- Забезпечити виконання правил хорони праці.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1 Основи різання деревини

1.1. Загальні відомості про деревообробку. Застосування деревини у деревообробній, будівельній, легкій і хімічній промисловості. Фізичні властивості деревини: вологість, ступені вологості деревини, повне і об'ємне усихання, викривлення деревини, види викривлення деревини, розбухання, водопоглинання, щільність деревини. Механічні властивості деревини: міцність при розтягуванні, стисненні, вигині, сколюванні; твердість деревини, групи деревини за твердістю; деформативність деревини, ударна в'язкість деревини. Особливості поверхні матеріалів із деревини. Реальні поверхні, макронерівності, мікронерівності, анатомічні нерівності, структурні нерівності, моховитість, ворсистість, хвилястість поверхні, напрями ліній поверхні.

1.2. General information about cutting wood (Загальні відомості про різання деревини)

Характеристика круглих матеріалів: хлист, колода, кряж, чураки, якість круглих лісоматеріалів, стандарти на пиломатеріали. Пластини, четвєртини, бруси, дошки серединні і центральні, бокові дошки, бруски, обапіл. Різання деревини, його види. Швидкість різання і швидкість подачі. Сила різання, питома сила різання, робота різання, потужність різання. Чинники, що впливають на питому роботу різання. Пиляння деревини. Види пил. Пиляльні верстати. Стругання. Фрезерування. Свердління. Гніздоутворення. Шліфування. Різання без утворення стружки.

1.3. Розкроювання пиловочної сировини. Види і способи розпилювання колод: індивідуальний, груповий. Розпилювання колод у розвал, брусовкою. Постав пил. Об'ємний, паспортний і специфікаційний вихід пилопродукції. План розкроювання пиловочної сировини. Баланс сировини при розкроюванні. Комплексне використання сировини і безвідходна технологія.

Змістовий модуль 2. Лісопильне виробництво, сушіння деревини

2.1. Склад сировини лісопильного заводу. Загальна характеристика складів. Приймання сировини. Попередня перевірка. Остаточна перевірка. Перевірка при постачанні залізничним транспортом. Перевірка при постачанні водним транспортом. Рейди. Пошкодження сировини при зберіганні і заходи з його попередження. Типи штабелів при зберіганні сировини. Розвантаження сировини із води та сухопутного транспорту. Розвантаження поштучне і пучками. Формування і розбирання штабелів. Техніка безпеки на рейдах і складах сировини. Теплове оброблювання і окорювання колод.

2.2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Поняття про виробничі і технологічні процеси. Класифікація технологічних процесів. Технологічні операції і обладнання. Лісопильні рами, їх технічні

характеристики. Навколорамне обладнання. Розпилювання колод на лісопильних рамах. Вимоги до якості розпилювання. Облік розпиленої сировини. Продуктивність лісопильних рам. Круглопильні і стрічкові станки для повздовжнього розпилювання колод і брусів. Фрезерно-брусувальні та фрезерно-пиляльні верстати. Агрегати для переробки колод на пиломатеріали та технологічну тріску.

2.3. Сушіння деревини. Класифікація. Види сушильного агенту: повітря, топковий газ, водяна пара та їх суміші, рідина. Особливості процесів сушіння, особливості технології атмосферного сушіння деревини. Технологія камерного сушіння. Укладання матеріалу. Режимы сушіння: м'які, нормальні, форсовані, високотемпературні. Керування процесом сушіння. Дефекти сушіння: тріщини, жолоблення, зморщування поверхні. Показники якості сушіння. Збереження пиломатеріалів після сушіння.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
л		п	інд	с.р.	л		п	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Основи різання деревини										
1.1. General information about cutting wood (Загальні відомості про деревообробку)	10	2			10	10				10
1.2. Загальні відомості про різання деревини	16	2	2		12	15				15
1.3. Розкроювання пиловочної сировини	17	4	2		11	20	2			18
Разом за змістовним модулем 1	45	8	4		33	45	2			43
Змістовий модуль 2. Лісопильне виробництво, сушіння деревини										
2.1. Склад сировини лісопильного заводу.	15	2	4		9	15		2		13
2.2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху	16	2	4		10	18	2	2		14
2.3. Сушіння деревини	14	2	4		10	12				12
Разом за змістовним модулем 2	45	6	10		29	45	2	4		39
Всього	90	14	16		60	90	4	4		82

5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ЗМ 1. Загальні відомості про різання деревини Інструмент для різання деревини	2	
2	ЗМ 1. Classification of woodworking industries (Класифікація деревообробних виробництв)	2	
3	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій рамних пилорам (Р-63, РК-1)	2	
4	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій стрічкових верстатів (Астра, Гудмайзез та ін.)	2	2
5	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій пиляльних верстатів (ЦПА-40, Ц-2КМ, Ц-6)	4	
6	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій фрезерних верстатів (СФ-6-1, ФС-1)	2	2
7	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Розрахунок обладнання для виготовлення основних видів пилопродукції	2	
	Разом	16	4

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ.1. Загальні відомості про деревообробку Значення деревини і виробів з неї для народного господарства	4	6
2.	ЗМ 1. Огляд історії розвитку механічної обробки деревини	4	6
3.	ЗМ 1. Склад сировини лісопильного заводу Підйомно-транспортне обладнання на складах сировини	5	6
4.	ЗМ 1. Загальні відомості про різання деревини Способи оцінювання шорсткості оброблених поверхонь. Інструменти та прилади для оцінювання шорсткості оброблених поверхонь	5	6
5.	ЗМ 1. Загальні відомості про різання деревини Круглі пили	5	6
6.	ЗМ 1. Загальні відомості про різання деревини Стрічкові пили	5	6
7.	ЗМ 1. Загальні відомості про різання деревини Фрези, ножі, свердла	5	7
8.	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій корувальних верстатів	4	6
9.	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій токарних верстатів (ТП 40-1, ТК-60, КПА-50)	4	6
10.	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Вивчення конструкцій свердлильно-пазувальних та шліфувальних верстатів (СВА-2М, ШлПС-7, ШлДБ-5).	4	6
11.	ЗМ.2. Сировина, матеріали та технологічні процеси виготовлення столярно-будівельних матеріалів	5	7
12.	ЗМ 2. Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Верстати для переробки деревинної сировини на технологічну тріску	5	7
13.	ЗМ 2. Сушіння деревини. Вивчення конструкцій сучасних сушарок	5	7
	Всього	60	82

7. Методи навчання

Методи контролю: поточне тестування, самостійні завдання у вигляді описової та розрахункової роботи, два модульних контрольних завдання після кожного модуля, підсумковий контроль з двох екзаменаційних питань та 10 тестових завдань.

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання.

Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією схем, відомостей і таблиць. На практичних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. Самостійна підготовка студентів з вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання базової, допоміжної навчальної та навчально-методичної літератури, виконання графічних, розрахункових, розрахунково-графічних робіт.

Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводяться в за допомогою оцінки правильності та якості виконання поставлених завдань. Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки звітів з самостійної роботи та захисту розглянутих в них питань.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за наступними критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Підсумковий контроль знань відбувається на іспиті в усній формі.

8. Методи контролю

Методи контролю: поточне тестування, самостійні роботи (у вигляді реферату, презентації, описової роботи), залік.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Навчальна дисципліна передбачає залік, де нижче описано критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів, розподіл балів, що присвоюються студентами за різні види робіт.

Шкала оцінювання навчальної діяльності студентів

Поточний (модульний) контроль						Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
T 1	T2	T3	T4	T5	T6	100
8	12	20	20	20	20	

T 1, T 2... T6- теми змістових модулі

Поточний (модульний) контроль				Загальна сума балів	
Змістовні модулі		ЗМ 1	ЗМ 2		Всього
Кількість балів за змістовними модулями та модульний контроль		40	60	100	100
У тому числі за видами робіт:					
-	практичні заняття	8	16	24	
-	виконання С.Р.С.	12	24	36	
-	поточна перевірка знань	20	20	40	

Критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, РГР, 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 обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, навчальні посібники, ілюстративні матеріали.

11. Рекомендована література

Базова

1. Грицак С.А. Конспект лекцій з дисципліни “Технологія спеціальних деревообробних виробництв”. Частина 1-6. Львів, УкрДЛТУ, 2004.
2. Вінтонів І.С., Сопушинський І.М., Тайшінгер А. Деревинознавство: навч. посібн. Львів: Априорі, 2007. 312 с.
3. Пінчевська О.О., Коваль В.С., Гриб В.М. Методичні вказівки до вивчення дисципліни "Гідротермічна обробка та консервування деревини". Київ.; НАУ, 2001. Ч. 2. 87 с.
4. Кірик М.Д. Механічне оброблення деревини та деревних матеріалів. Підручник для вищих навчальних закладів. Львів, КН, 2006. 412 с.
5. Шостак В.В., Григорєв А.С. та інші. Деревообробні верстати загального призначення. Підручник. Київ. Знання, 2007. 279 с.

Додаткова

1. Божок О.П., Вінтонів І.С., Сопушинський І.М. Практикум з деревинознавства та лісового товарознавства. Львів : УкрДЛТУ, 2002. 85 с.
2. Кірик М. Д. Механічне оброблення деревини та деревних матеріалів: Підручник для вищих навчальних закладів. Львів: КН, 2006. 412 с.
3. Меркушев И.М. Технология деревообработки: Учебное пособие. Київ: НУБіП України, 2010. 44 с.
4. Рыкунин С. Технология деревообработки / С. Рыкунин, Л. Кандалина. Львів: УкрДЛТУ, “ІнтелектЗахід”, 2004. 224 с.
5. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва: Навчальний посібник .Частина 1 / В.В. Шостак, М.Д. Кірик, А.С. Григор’єв, Ю.І. Озимок. К.: ІСДО, 1993. 328 с.

Інформаційні ресурси

1. Розробка технологічного процесу лісопильного цеху: веб сайт URL: http://4ua.co.ua/manufacture/va2ac78b5c43a89521316d36_0.html
2. Види та способи сушіння деревин: веб сайт URL: <http://greenpower.com.ua/clients/articles/2017-03-31-15-25-05/>

12. Зміни у робочій програмі 2022 році

У змістовному модулі 2 було додано практичну роботу: «Технологічний процес і обладнання лісопильного цеху. Розрахунок обладнання для виготовлення основних видів пило продукції».