

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра лісового господарства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально- педагогічної
роботи

_____ Мальований М.І.

« _____ » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітній ступінь Магістр

ПН.03 – Підсочка і лісохімія

Спеціальність 205 – лісове господарство

Факультет лісового і садово-паркового господарства

Умань – 2019 рік

Робоча програма з предмету «Підсочка і лісохімія» для студентів за спеціальністю 205 – лісове господарство

_27 серпня 2019 року – 13 с.

Розробник: Шпак Василь Парфенович, викладач

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри лісового господарства

Протокол від 27 серпня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри _____ (Шлапак В.П.)

«__27__» серпня _____ 2019 року.

Схвалено методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства за спеціальністю 205 – лісове господарство

Протокол від 5 вересня 2019 року № . 1

«__5__» вересня 2019 року Голова _____ (Шемякін М.В.)

© Шпак В.П. 2019 рік

© Уманський НУС, 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство.	Вибіркова	
	Напрямок підготовки		
Модулів – 1	Спеціальність 205 лісове господарство	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		5-й	6-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		9-й	11-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,9 самостійної роботи студента – 3,7	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Магістр»	16 год.	6 год.
		Практичні	
		16-год.	12- год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		58 год.	72 год.
Індивідуальні завдання:			
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 36:64%

для заочної форми навчання – 20:80%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни — вивчення особливостей будови смоляного апарату, процесів смолотворення, смоловиділення та соковитікання, властивостей живиці та соків і продуктів їх перероблення, технології, способів та організації підсочки, хімічне перероблення деревини.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен набути наступних компетентностей:

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.

3. Місце дисципліни в навчальному процесі

Знання з підсочки та лісохімії будуть використані при вивченні лісівництва, лісових культур, лісовпорядкування, лісової таксації, організації та економіки лісового господарства. Крім того, матеріали проведення підсочки насаджень будуть впливати на проведення лісогосподарських робіт з рубок догляду та рубок головного користування.

Завдання вивчення дисципліни:

_знати будову смоляного апарату хвойних дерев, властивості живиці, деревних соків, способи її переробки, техніку, технологію і методи підсочки, її вплив на життєдіяльність дерев, організацію підсочного виробництва, види і технологію перероблення живиці, деревини, корита деревної зелені;

-Вміти проводити аналіз живиці, здійснювати вибір і обґрунтування раціональних методів підсочки, визначати вихід живиці та соків, проводити розрахунок потреби основного підсочного устаткування.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Підсочка хвойних дерев

Тема 1. Загальні відомості про підсочку і лісохімію.

Предмет і зміст курсу. Історична довідка про підсочку лісу. Зв'язок навчальної дисципліни з іншими предметами. Значення продукції підсочки лісу в господарстві України.

Тема 2. Біологічні основи підсочки хвойних дерев

Анатомічна будова смоляного апарату сосни, вертикальні і горизонтальні смоляні ходи, їх кількість на одиницю окружності стовбура. Фізіологія смолотворення та смоловиділення при підсочці. Продуктивність смоловиділення залежно від умов вирощування, технології підсочного виробництва. Біологічні особливості деревних порід, придатних для

підсочування. Склад і властивості живиці та продуктів її переробки (скипидар, каніфоль) і використання.

Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев

Види, категорії та методи підсочки хвойних дерев. Основні елементи технології підсочки. Основні способи і технологічні схеми підсочки сосни: висхідний, низхідний, двохярусний спосіб, ступінчатих підковок, напівкарою, закритими пораненнями. Технологічна схема підсочки. Сировинна база підсочки. Відведення і передача насаджень для підсочки. Технологічна карта підсочки. Підсочка з хімічною дією: неагресивні стимулятори, речовини для активізації стимуляторів неагресивної дії, агресивні стимулятори. Підготовчі роботи при підсочці: благоустрій ділянок, розбивання лісосік на літери, розмічування кар, підрум'янювання, оконтурювання кар, перелік кар, проведення напрямних жолобків. Виробничі роботи при підсочці: різання, вади при різанні, збирання живиці. Завершальні роботи при підсочці. Техніка безпеки та протипожежні заходи при підсочці лісу. Організаційна структура підсочного виробництва. Організація праці при підсочці. Норми виробітку при підсочці. Контроль за якістю робіт (виробничий контроль, лісогосподарський контроль, контроль якості живиці).

Тема 4. Підсочка модрини, ялини, ялиці та кедр

Підсочка кедр, ялини, модрини. Збір ялинової сірки. Заготівля ялицевої живиці. Просмолення деревини. Технологія осмолопідсочки. Підсочка лісу в зарубіжних країнах.

Змістовий модуль 2. Підсочка листяних дерев

Тема 1. Технологія підсочки листяних дерев

Сировинна база підсочки. Технологія і техніка підсочки листяних дерев: глибина каналів, діаметр каналів, навантаження дерева каналами. Способи підсочки листяних порід: відкритий, напівзакритий, закритий. Сокопродуктивність листяних дерев залежно від екологічних і лісівничо-

таксаційних факторів. Відведення і передача насаджень для підсочки. Технологічна карта підсочки. Організація праці та норми виробітку при підсочці. Технологічна карта підсочки. Фізико-хімічні властивості соку та його використання.

Тема 2. Залежність смоло- та сокопродуктивності від різних факторів

Залежність смоло- та сокопродуктивності від екологічних (тиск, температура та вологість повітря, ґрунту, деревини, освітленості, опадів), лісівничих (тип лісорослинних умов, клас росту та розвитку, підріст, підлісок), біологічних (види та форми деревної породи), таксаційних (бонітет, вік, діаметр, повнота, параметри крони, характер кори, склад насадження), географічних (географічна широта, висота над рівнем моря, сторони світу) та технологічних (способи підсочки, елементи технології підсочки) факторів. Ритмічність смоло виділення та смоловитікання (сезонна, добова). Відбір дерев підвищеної смоло- та сокопродуктивності.

Тема 3. Вплив підсочки хвойних та листяних порід на життєдіяльність дерев

Вплив підсочки на фізіологічний стан, приріст деревини, параметри листя, будову та властивості деревини, плодоношення і якість насіння. Заростання підсочних каналів і підновок. Вплив підсочки на стан насаджень.

Тема 4. Організація підсочного виробництва

Організаційна структура підсочного виробництва. Організація праці при підсочці (індивідуальна, групова, бригадна форми, організація роботи за графіком, робочі ділянки). Норми виробітку при підсочці. Організація сировинної бази підсочки. Контроль за якістю робіт (виробничий контроль, лісогосподарський контроль, контроль якості живиці).

Тема 5. Лісохімічні виробництва

Класифікація, види та технологія лісохімічного виробництва. Хімічна переробка деревини та кори. Сировинна база для смоло-скипидарного і каніфольно-екстракційного виробництва. Смолоскипидарне та каніфольно-екстракційне виробництво. Вуглевипалювання (тунельна сталева вагонна реторта, вертикальна безперервно діюча реторта). Дьогтекурінне виробництво

(корчага-котел, горизонтальна корчага-реторта, сталевий апарат). Переробка деревної зелені (вітамінне борошно, паста хвойна хлорофіло-каротинова ефірні олії, хвойно-соляний екстракт у брикетах, концентрат хлорофілу натрію, хвойний сік, паста бальзамічна, пінабін, концентрат про вітамінний хвойний, комплексна переробка деревної зелені).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	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	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Підсочка хвойних дерев													
Тема 1. Загальні відомості про підсочку і лісохімію	10	2				6	10	2					10
Тема 2. Біологічні основи підсочки хвойних дерев	10	2	2			6	10		2				
Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев	12	2	2			6	10	2	2				8
Тема 4. Підсочка модрини, ялини, ялиці та кедра	14	2	2			8	10		2				8
Разом за змістовим модулем 1	46	8	6			26	40	4	6				36
Змістовий модуль 2. Підсочка хвойних дерев													
Тема 1. Технологія підсочки листяних дерев	8	2	2			6	10		2				6
Тема 2. Залежність смоло- та сокопродуктивності від різних факторів	8	2	2			6	10		2				6
Тема 3. Вплив підсочки хвойних та листяних порід на життєдіяльність дерев	8	2	2			6	10						8
Тема 4. Організація підсочного виробництва	10	2	2			4	10	2	2				8
Тема 5. Лісохімічні виробництва	10		2			4	10						
Разом за змістовим модулем 2	44	8	10			26	50	2	6				36
Усього годин	90	16	16			58	90	6	12				72

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Біологічні основи підсочки хвойних дерев. Анатомія смоляного апарату сосни	2	2
2	Біологічні основи підсочки хвойних дерев. Склад і властивості живиці	2	2
3	Технологія підсочного виробництва хвойних дерев. Вивчення термінології підсочного виробництва	2	2
4	Технологія підсочного виробництва хвойних дерев. Приготування стимуляторів смоловиділення	2	
5	Технологія підсочного виробництва хвойних дерев. Інструменти та обладнання для проведення підсочних робіт	2	2
6	Технологія підсочного виробництва хвойних дерев. Вивчення «Правил заготівлі живиці в лісах України».	2	2
7	ЗМ 2, Т. 1. Технологія підсочки листяних дерев Інструменти та обладнання для проведення підсочних робіт.	4	2
	Разом	16	12

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	ЗМ 1. Т 1. Загальні відомості про підсочку і лісохімію Значення продукції підсочки лісу в господарстві України	4	4
2	ЗМ 1. Т 1. Загальні відомості про підсочку і лісохімію Використання живиці в господарстві України	2	4
3	ЗМ 1. Т 2. Біологічні основи підсочки хвойних дерев Біологічні особливості деревних порід, придатних для підсочування	4	4
4	ЗМ 1. Т 2. Біологічні основи підсочки хвойних дерев Теоретичне обґрунтування процесів смолоутворення	4	4
5	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Правила техніки безпеки при підсочці з хімічною дією	4	4
6	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Відведення і передача насаджень для підсочки	2	4
7	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Протипожежні заходи при підсочці лісу	2	4
8	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних	4	4

	дерев Оформлення документів сировинної бази підсочки. Альбом лісосік		
9	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Порядок складання технологічної карти для підсочки	4	6
10	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Інструменти для проведення підсочки хвойних дерев	4	6
11	ЗМ 1. Тема 3. Технологія підсочного виробництва хвойних дерев Підсочне виробництво за рубежем	4	6
12	ЗМ 2. Тема 1. Технологія підсочки листяних дерев Пристосування для збирання соку	4	6
13	ЗМ 2. Тема 1. Технологія підсочки листяних дерев Правила з техніки і технології отримання березового соку з пнів	4	6
14	ЗМ 2. Тема 2. Залежність смоло- та сокопродуктивності від різних факторів. Залежність смоло- та сокопродуктивності від лісівничих факторів	4	4
15	ЗМ 2, Т. 3. Вплив підсочки хвойних та листяних порід на життєдіяльність дерев Вплив підсочки на стан насаджень	4	2
16	ЗМ 2. Тема 5. Лісохімічні виробництва Деревна зелень і її сировинні ресурси. Визначення запасів технічної зелені	2	2
17	ЗМ 2. Тема 5. Лісохімічні виробництва Відокремлення зелені від гілок. Конструкції хвосвідокремлювачів	2	2
	Разом	58	72

7. Індивідуальні завдання

Проект захисного лісорозведення землекористування певної території.

8. Методи навчання

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.

9.Методи контролю

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.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Вид роботи	Поточне тестування та самостійна робота									Загальна сума балів
	Модуль 1									
	Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
	Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	
Поточний контроль	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
Самостійна робота: - індивідуальні завдання		4	8	3	4		8		8	
- описові завдання		5			5		5		5	
Разом	5	14	13	8	14	5	18	5	18	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

11. Методичне забезпечення

1. Підручники, методичні вказівки, проектор, відеофільми проведення підсочних робіт, таблиці, фотографії.

12. Рекомендована література

Базова

1. Рябчук В. П. Недревна продукція лісу. - Львів: Світ, 1996. -312 с.
2. Рябчук В. П., Осадчук Л. С., Юськевич Т. В. Підсочка лісу та лісохімія. Курс лекцій. - Львів, УклДЛТУ, 2005. - 134 с.
3. Рябчук В. П., Осадчук Л. С., Юськевич Т. В. Практикум з підсочки лісу та лісохімії. Львів, УклДЛТУ, 2003. -110 с.
4. Рябчук В. П. Соки лиственных деревьев. - Львов: Вища школа, 1988.

Допоміжна

1. Вершук В.И., Гурич Н.А. Методы анализа сырья и продуктов канифольно-скипидарного производства. — М.-Л: Гослесбумиздат, 1960 — 191 с.
2. Выродов В.А., Кислицын М.И. и др. Технология лесохимических производств.

- М.: Лесн. пром-сть, 1987. - 352 с.
3. Егоренков М.А., Медников Ф.А. Подсочка леса. - Минск: Высшая школа, 1983. — 208 с.
 4. Журавлев П.И. Канифоль, скипидар и продукты их переработки. - М.: Лесн. пром-сть, 1988. - 72 с.
 5. Зандерманн В. Природные смолы, скипидары, талловое масло (Химия и технология): Пер. с нем. - М.: Лесн. пром-сть, 1964. - 576 с.
 6. Никитин Н.И. Химия древесины и целлюлозы. - М. - Л. Изд-во АН СССР, 1962.- С. 529-549.
 7. ОСТ 13-80-79. Подсочка сосны. Термины и определения. - Введ. 01.07.8- 0. - МЛ Минлесбумпром. СССР, 1979. - 23 с.
 8. ОСТ 13-128-82. Живица сосновая. Технические условия. - Введ. 01.10.82. -М.: Минлесбумпром. СССР 1982 - 17 с.
 9. Подсочка леса / Бондарев В.Я., Высоцкий А.А., Дрочнев Я.Г. и др. - М.: Лесн. пром-сть, 1975. - 232 с.
 10. Портной В.Н., Гриб В.М. Подсочка леса и химическая переработка древесины. Лабораторный практикум. - К.: УСХА. 1990. - 39 с.
 11. Правила заготівлі живиці в лісах України (Затверджено постановою КМ України від 8.02.96 р. N185).
 12. Рябов В.П. Теория и практика подсочки леса. - М.: Лесн. пром-сть, 1984. 248 с.
 13. Справочник лесохимии / Чудинов С.В., Трофимов А.Н., Узлов Г.А. и др. М.: Лесн. пром-сть, 1987. - 272 с.

12. Электронный ресурс

1. <http://zakonbase.ru/content/part/398434>
2. <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000300.pdf>
3. <http://ru-ecology.info/term/5614/http.7/chem21.info/info/81190/>
4. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_chemistry/23_55/