

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Директор ІНІ Лісового і садово-паркового господарства



Лакида П. І.

2019 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри технологій та дизайну
виробів з деревини
Протокол № 14 від 10.06. 2019 р.
Завідувач кафедри
Пінчевська О.О.Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Деревинознавство»

Спеціальність 187 – «Деревообробні та меблеві технології»
Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства
Розробник: к.т.н., ст.викладач Буйських Н.В.

Київ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Деревинознавство

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	<u>0518 Оброблювання деревини</u> (шифр і назва)	
Напрямок підготовки	<u>6.051801 Деревооброблювальні технології</u> (шифр і назва)	
Спеціальність	<u> </u>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Місце і роль дисципліни у системі підготовки фахівців.

Вивчення дисципліни “Деревинознавство” забезпечує студентів знаннями будови деревини, фізичних, хімічних та механічних властивостей деревини, споживчих властивостей лісових товарів, способів їх зберігання та використання, що необхідно для якісного засвоєння курсів “Технологія пиломатеріалів”, “Лісозаготівлі”, “Гідротермічна обробка та консервування деревини”, “Технологія виробів з деревини”, “Деревообробні верстати та інструмент”, “Технологія клеєних матеріалів і плит”, “Технологія оздоблення деревини”, а також активної інженерної діяльності, спрямованої на підвищення якості товарів з деревини.

1.2. Задачі вивчення дисципліни.

Задачами дисципліни є вивчення будови, властивостей і вад деревини, що формують споживчі якості лісоматеріалів, а також продукції з коріння та кори дерев, основ стандартизації лісових товарів та кваліметрії деревинної сировини, товарознавських методів управління якістю продукції.

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

Технолог-деревообробник повинен знати:

- особливості будови ростучих дерев хвойних та листяних порід;
- особливості макроструктури деревини хвойних та листяних порід;
- особливості мікроструктури деревини хвойних та листяних порід;
- хімічні, фізичні, механічні, та технологічні властивості деревини, що впливають на споживчі якості товарів;
- вади деревини та причини їх виникнення;
- основи стандартизації лісоматеріалів;
- товарознавчі характеристики лісоматеріалів;
- можливості комплексного використання деревини та її відходів.

Технолог-деревообробник повинен вміти:

- визначати за зовнішніми ознаками найбільш розповсюджені породи деревини;
- визначати за допомогою приладів щільність, вологість, усушку та розбухання деревини;
- оцінювати механічні властивості деревини за результатами випробувань;
- оцінювати якість лісоматеріалів за діючими стандартами;
- зберігати лісопродукцію, запобігаючи її пошкодженню;
- розв'язувати господарські проблеми по комплексному використанню деревини та відходів деревообробного виробництва.

-

1.4. Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення дисципліни

Вища математика

1. Похідна.

2. Інтегральне обчислення.

3. Розв'язання систем рівнянь з декількома невідомими.

Технічна механіка

1. Статика.

2. Динаміка.

3. Опір матеріалів.

Фізика

1. Ідеальні та реальні гази.

2. Термодинаміка.

3. Постійний струм.

4. Перемінний струм.

1.5. Перелік дисциплін, вивченню яких повинна передувати дисципліна

Лісозаготівлі

Деревообробні верстати та інструмент

Технологія пиломатеріалів

Гідротермічна обробка та консервування деревини

Технологія клеєних матеріалів

Технологія виробів з деревини

Технологія оздоблення деревини

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Деревинознавство

Розділ 1. Макроскопічна та мікроскопічна будова деревини. Вади деревини

Тема лекційного заняття 1. Вступ. Історія, стан і перспективи розвитку деревинознавства та товарознавства. Сучасні проблеми деревинознавства та товарознавства. Мета курсу “Деревинознавство з основами товарознавства”. Рекомендована література та методика вивчення окремих розділів курсу.

Об’єм 1 год.

Самостійна робота. Роль деревини в народному господарстві. Комплексне її використання. Переваги та недоліки деревини. 3 год.

Тема лекційного заняття 2. Тема 1. Будова дерева, макроскопічна будова деревини та кори

Частини ростучого дерева та їх сировинне значення. Частини стовбура: серцевина, деревина, кора. Макроскопічна будова деревини. Заболонь, ядро, спіла деревина. Річні шари. Рання та пізня деревина річних шарів. Серцеві промені. Судини, Смоляні ходи. Діагностика деревини головних лісоутворюючих порід. Про можливість визначення деревини по макроструктурі. Головні та допоміжні макроознаки. Розподіл деревних порід на класи по макробудові деревини. Характеристика деревини хвойних та листяних порід.

Об’єм 2 год.

Самостійна робота. Природна стійкість, спроможність деревини опиратися руйнуванню, впливу фізичних, хімічних та біологічних факторів. Порівняльна біостійкість порід. Терміни служби деревини. Поняття про захист деревини. 5 год.

Тема лекційного заняття 3. Мікроскопічна будова деревини та кори

Мікроскопічна будова деревини. Методи мікроскопічних досліджень. Будова рослинної клітини. Походження анатомічних елементів, їх зміна за віком. Будова клітинної стінки. Анатомічні елементи деревини шпилькових та листяних порід. Будова деревини коріння. Будова серцевини та кори.

Об’єм 4 год.

Самостійна робота. Характеристика основних лісових порід. Номенклатура, географічне положення, особливості будови та властивостей, галузі застосування деревини вітчизняних та головних іноземних порід. 8 год.

Тема лекційного заняття 4. Вади деревини

Класифікація вад деревини, розподіл на групи: сучки, тріщини, вади форми стовбура, вади будови деревини, хімічні забарвлення, грибні ураження, ушкодження комахами, птахами, механічні ушкодження. Характеристика вад.

Об'єм 4 год.

Самостійна робота. Лісові ресурси України та проблеми їх збереження. 7 год.

Всього лекцій - 11 год

Розділ 2. Хімічні та фізичні властивості деревини

Тема лекційного заняття 1. Хімічні властивості деревини і кори

Елементний склад, вміст основних органічних речовин. Гідроліз, піроліз, газифікація деревини. Способи виготовлення целюлози. Будова целюлози, екстрактивні речовини: таніди, камеді, фарбуючі речовини, смоли, алкалоїди.

Об'єм 1 год.

Тема лекційного заняття 2. Фізичні властивості деревини і кори

Визначення поняття “фізичні властивості деревини”. Класифікація фізичних властивостей. Визначення показників макроструктури. Вологість деревини та кори, властивості, пов'язані з її зміною. Кількісні показники вологи. Пов'язана та вільна вода. Границя насичення та границя гігроскопічності. Рівноважна вологість деревини. Усушка деревини: показники і методи їх визначення. Волого- та водопоглинання деревини, розбухання деревини, тиск розбухання. Щільність деревини і кори. Щільність деревинної речовини. Щільність абсолютно сухої та вологої деревини, парціальна та базисна щільність.

Об'єм 4 год.

Самостійна робота. Способи визначення вологи. Закономірності розподілу вологи в стовбурі ростучого дерева, її сезонні коливання. Внутрішні напруги. Сушільні напруги та методи їх визначення. Жолоблення та розтріскування. Проникність деревини рідинами та газами. Способи визначення. Показники водо- та газопроникності деревини різних порід; залежність показників від анатомічних зон і структурних напрямлень деревини. Теплові властивості деревини. Теплоємність, теплопровідність, температуропровідність, теплове розширення. Залежність теплофізичних характеристик деревини від її щільності, вологості, температури, структурних напрямків. Електричні властивості деревини. Електропровідність. Способи визначення електричного опору деревини. Електрична міцність деревини. Діелектричні та п'єзоелектричні властивості деревини. Звукові властивості деревини. Показники, що характеризують розповсюдження звука в деревині та методи їх визначення. Звукопоглинаючі та звукоізоляційні властивості деревини. Резонансна спроможність. Властивості деревини, що проявляються під впливом випромінювання. Проникливість деревини інфрачервоними і світловими променями. Рентгенодефектоскопія деревини.

Об'єм 13 год.

Всього лекцій – 5 год.

Розділ 3. Механічні властивості деревини

Тема лекційного заняття 1. Механічні властивості деревини

Класифікація механічних властивостей деревини. Особливості механічних випробувань, галузі застосування методів випробувань та їхня стандартизація.

Міцність деревини і показники міцності деревини при стисненні уздовж та поперек волокон; розтягнення уздовж та поперек волокон; статичному вигині зсуві. Ударна в'язкість деревини при вигині. Твердість та зносостійкість, методи їх визначення. Спроможність деревини утримувати кріплення, гнутися, розколюватися. Деформативність деревини під час короточасних навантажень. Модулі пружності та способи їх визначення при стисненні, розтягненні уздовж та поперек волокон, статичному вигині. Реологічні властивості деревини та способи її деформування при змінній вологості і температурі. Деревина як конструкційний матеріал. Питомі характеристики механічних властивостей деревини.

Об'єм 4 год.

Самостійна робота. Коефіцієнти поперечної деформації та модулі зсуву. Методи визначення. Деформування деревини при повільному навантаженні. Напружено-деформований стан навантаженої деревини при змінній вологості і температурі. "Заморожені" залишкові деформації. 9 год.

Тема лекційного заняття 2. Мінливість та взаємозв'язки властивостей деревини.

Природня мінливість деревини : в обсязі окремого дерева, породи, довгостою, умов росту, географічного положення, часу рубки, обкорення та підсочки. Зв'язок між структурою та властивостями деревини. Зміна властивостей під дією фізичних та механічних факторів.

Об'єм 1 год.

Самостійна робота. Довготривалий опір та втома деревини. Міцність деревини при тривалих навантаженнях. Границя довготривалого опору. Втома деревини при циклічному навантаженні. Границя витривалості та границя обмеженої витривалості. Технологічні та експлуатаційні властивості деревини.

Об'єм 1 год.

Всього лекцій – 5 год.

Змістовний модуль 2. Лісове товарознавство

Тема лекційного заняття 1. Класифікація, стандартизація і сертифікація лісових товарів

Визначення поняття "лісові товари". Група товарів, що отримується механічними та механохімічними способами. Класи лісоматеріалів. Сортименти. Визначення поняття "стандартизація". Цілі, задачі та об'єкти стандартизації. Поняття про сертифікацію продукції. Історія розвитку стандартизації лісових товарів. Задачі та особливості стандартизації лісових товарів. Структура стандартів на лісоматеріали. Вибір породи, встановлення розмірів, допуски, припуски.

Об'єм 2 год.

Самостійна робота. Організація роботи закладів зі стандартизації. Органи і служби стандартизації. Категорії і види стандартів. Розробка та затвердження стандартів. Міжнародна стандартизація.

Об'єм 3 год.

Тема лекційного заняття 2. Круглі лісоматеріали

Загальні відомості про круглі лісоматеріали. Класифікація круглих лісоматеріалів за призначенням. Різновиди круглих лісоматеріалів. Розміри лісоматеріалів за товщиною (діаметром) та довжиною. Градації за товщиною та довжиною. Норми обмеження вад за сортами лісоматеріалів. Товарознавчі характеристики круглих лісоматеріалів. Лісоматеріали призначені для розпилення, лущення, вироблення целюлози та деревної маси, використання у круглому вигляді, експорту. Низькоякісна деревина. Дрова для піролізу. Методи вимірювання розмірів та об'єму круглих лісоматеріалів. Правила приймання, маркування, транспортування та зберігання круглих лісоматеріалів.
Об'єм 2 год.

Самостійна робота. Основи кваліметрії деревинної сировини, круглих лісоматеріалів, пиломатеріалів та інших товарів. Технологічна сировина, дрова для пролізу, дрова паливні. 5 год.

Тема лекційного заняття 3. Пиломатеріали

Товарознавчі характеристики пиломатеріалів, заготівок та пилених деталей. Методи вимірювання розмірів та об'єму, сортування, маркування і приймання пиломатеріалів. Правила зберігання пиломатеріалів.
Об'єм 2 год.

Самостійна робота. Вимоги до чорнових механічних заготовок. Правила їх обміру, обліку, маркування та зберігання.
Об'єм 5 год.

Тема лекційного заняття 4. Композиційні деревні матеріали та модифікована деревина

Товарознавчі характеристики клеєної деревини (фанера, деревинношаруваті пластики, столярні плити тощо), композиційних матеріалів на основі подрібненої деревини (ДСтП та ДВП,) та модифікованої деревини. ЦEMENTНОСТРУЖКОВІ плити, маси деревинні пресовані, арболіт, короліт, фіброліт.
Об'єм 2 год.

Тема лекційного заняття 5. Струганий погонаж, господарські та інші товари з деревини.

Товарознавчі характеристики струганих, лущених, колотих лісоматеріалів, подрібненої деревини, сировини. Продукція лісохімічної та гідролізної промисловості

Об'єм 1 год.

Всього лекцій – 9 год.

3. Структура навчальної дисципліни (звичайний термін 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
Змістовний модуль 1. Деревинознавство												
Розділ 1. Макроскопічна та мікроскопічна будова деревини. Вади деревини												
Тема 1. Вступ	4	1				3						
Тема 2. Будова дерева, макро-скопічна будова деревини та кори	9	2		2		5						

Тема 3. Мікроскопічна будова деревини та кори	18	4		6		8						
Тема 4. Вади деревини	13	4		2		7						
Разом за змістовим модулем 1	44	11		10		23						
Розділ 2. Хімічні та фізичні властивості деревини												
Тема 1. Хімічні властивості деревини і кори	1	1										
Тема 2. Фізичні властивості деревини і кори	21	4		4		13						
Разом за змістовим модулем 2	22	5		4		13						
Розділ 3. Механічні властивості деревини												
Тема 1. Механічні властивості деревини	19	4		6		9						
Тема 2. Мінливість та взаємозв'язки властивостей деревини.	2	1				1						
Разом за змістовим модулем 3	21	5		6		10						
Змістовий модуль 2. Лісове товарознавство												
Тема 1 Класифікація, стандартизація і сертифікація лісових товарів	7	2		2		3						
Тема 2. Круглі лісоматеріали	9	2		2		5						
Тема 3. Пиломатеріали	9	2		2		5						
Тема 4. Композиційні деревні матеріали та модифікована деревина	4	2		2								
Тема 5. Струганий погонаж, господарські та інші товари з	3	1		2								

деревини.												
Разом за змістовим модулем 4	32	9		10		13						
Усього годин	120	30		30		60						
Курсовий проект (робота) з												
(якщо є в робочому навчальному плані)												
Усього годин	120	30		30		60						

Структура навчальної дисципліни (скорочений термін 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
Змістовний модуль 1. Деревинознавство												
Розділ 1. Макроскопічна та мікроскопічна будова деревини. Води деревини												
Тема 1. Вступ	7	2		2		3						
Тема 2. Будова дерева, макроскопічна будова деревини та кори	13	4		4		5						
Тема 3. Мікроскопічна будова деревини та кори	22	8		8		6						
Тема 4. Води деревини	13	4		4		5						
Разом за змістовим модулем 1	55	18		18		19						
Розділ 2. Хімічні та фізичні властивості деревини												
Тема 1. Хімічні властивості деревини і кори	7	2				5						
Тема 2. Фізичні властивості деревини і кори	22	4		8		10						
Разом за змістовим модулем 2	29	6		8		15						
Розділ 3. Механічні властивості деревини												
Тема 1. Механічні властивості	21	6		6		9						

деревини												
Тема 2. Мінливість та взаємозв'язки властивостей деревини.	4	2				2						
Разом за змістовим модулем 3	25	8		6		11						
Змістовий модуль 2. Лісове товарознавство												
Тема 1 Класифікація, стандартизація і сертифікація лісових товарів	8	3		2		3						
Тема 2. Круглі лісоматеріали	10	3		3		4						
Тема 3. Піломатеріали	10	3		3		4						
Тема 4. Композиційні деревні матеріали та модифікована деревина	7	2		3		2						
Тема 5. Струганий погонаж, господарські та інші товари з деревини.	6	2		2		2						
Разом за змістовим модулем 4	41	13		13		15						
Усього годин	150	45		45		60						
Курсовий проект (робота) з												
(якщо є в робочому навчальному плані)												
Усього годин	150	45		45		60						

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	немає	

5. Теми практичних занять (для заочної форми навчання с.т.)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	немає	

6. Теми лабораторних занять (звичайний термін навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості макроскопічної будови деревини. Визначення деревини шпилькових та листяних (розсіяносудинних та кільцесудинних) порід. Визначення породи деревини за зовнішніми ознаками. Діагностика деревини.	2
3	Мікроскопічна будова деревини. Визначення характерних особливостей деревини хвойних і листяних (кільцесудинних та розсіяносудинних) порід.	6
4	Визначення вад деревини та розподіл на групи.	2
5	Визначення ширини річних кілець і відсотка пізньої деревини.	2
6	Визначення вологості цільної та подрібненої деревини.	2
7	Визначення усушки та розбухання деревини.	2
8	Визначення щільності деревини.	2
9	Випробування деревини на стиск уздовж волокон.	2
10	Випробування деревини на стиск поперек волокон.	2
11	Випробування деревини на статичний згин.	2
12	Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки круглих лісоматеріалів.	2
13	Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки пиломатеріалів.	2
14	Товарознавчі характеристики струганих, точених, колотих лісоматеріалів та іншої продукції з деревини.	2
	Разом	30

Теми лабораторних занять (скорочений термін навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Особливості макроскопічної будови деревини. Визначення деревини шпилькових та листяних (розсіяносудинних та кільцесудинних) порід.	2
2	Визначення породи деревини за зовнішніми ознаками. Діагностика деревини.	4
3	Мікроскопічна будова деревини. Визначення характерних особливостей деревини шпилькових і листяних (кільцесудинних та розсіяносудинних) порід.	8
4	Визначення вад деревини та розподіл на групи.	4
5	Визначення ширини річних кілець і процента пізньої деревини.	2
6	Визначення вологості цільної та подрібненої деревини.	2
7	Визначення усушки та розбухання деревини.	6
8	Визначення щільності деревини.	2

9	Випробування деревини на стиск уздовж волокон.	2
10	Випробування деревини на стиск поперек волокон.	2
11	Випробування деревини на статичний згин.	2
12	Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки круглих лісоматеріалів.	3
13	Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки пиломатеріалів.	3
14	Товарознавчі характеристики струганих, точених, колотих лісоматеріалів та іншої продукції з деревини.	3
	Разом	30

7. Контрольні запитання для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Що вивчає деревинознавство ?
2. Історія виникнення деревинознавства, видатні вчені в галузі деревинознавства.
3. Яке значення деревинознавства в народному господарстві ?
4. З якими дисциплінами лісогосподарського факультету деревинознавство має найбільший зв'язок ?
5. Які частини виділяють у деревної рослини?
6. Особливості будови частин деревної рослини, їх промислове значення.
7. Форма стовбура та крони деревних рослин.
8. Макроструктура деревини.
9. Прості та складні листки, гетерофілія.
10. Ядрові та заболонні породи, спілодеревні породи, несправжнє ядро.
11. Смоляні ходи, судини, серцевинні промені як елементи макроструктури деревини.
12. В чому відмінність мікроклімату лісових насаджень, відкритого простору та населених пунктів ?
13. Які особливості ґрунтових умов у населених пунктах ?
14. Як деревні рослини впливають на мікроклімат населених пунктів ?
15. Річні шари деревини, рання і пізня деревина річного шару.
16. Поняття про дендрокліматологію, її цілі і завдання.
17. Фактори, що обумовлюють вертикальну пояси́сть рослинності в Криму.
18. Лісорослинні умови, рослинність і деревні види Лісостепу України.
19. Деревні інтродуценти, перспективні для лісового господарства.
20. Ліси Полісся, їх видовий склад, значення.
21. Поняття про інтродукцію та акліматизацію рослин.
22. Поняття про природні зони, фактори, що їх обумовлюють. Природні зони Східної Європи.
23. Лісорослинні умови і рослинність степової зони України.
24. Принципи філогенетичної систематики Голонасінних.
25. Деревні інтродуценти, перспективні для лісового господарства, степового лісорозведення.
26. Мікроскопічна будова деревини. Будова клітинної стінки.
27. Анатомічні елементи деревини шпилькових та листяних порід
28. Діагностика деревини головних лісоутворюючих порід.
56. Хімічні властивості деревини деревини і кори. Елементний склад. Вміст основних органічних речовин.
57. Вади деревини, класифікація, розподіл на групи.

58. Визначення показників макроструктури деревини.
59. Вологість деревини та кори, властивості, пов'язані з її зміною.
60. Усушка деревини: показники та методи її визначення.
61. Волого- та водопоглинання деревини, розбухання деревини, тиск розбухання.
62. Щільність деревини і кори. Щільність деревинної речовини.
63. Щільність абсолютно сухої та вологої деревини, парціальна та базисна щільність.
64. Класифікація механічних властивостей деревини.
65. Особливості механічних випробувань деревини, галузі застосування методів випробувань та їхня стандартизація
66. Міцність деревини і показники міцності деревини при стисненні уздовж та поперек волокон; розтягнення уздовж та поперек волокон; статичному вигині, зсуві.
67. Деформативність деревини під час короткочасних навантажень.
68. Модулі пружності та способи їх визначення при стисненні, розтягненні уздовж та поперек волокон, статичному вигині.
69. Реологічні властивості деревини та способи її деформування при змінній вологості і температурі.
70. Деревина як конструкційний матеріал.
71. Вплив масштабного та інших факторів на міцність та жорсткість деревини.
72. Розрахункові опори деревини. Питомі характеристики механічних властивостей деревини.
73. Природна мінливість деревини: в обсязі окремого дерева, породи, довгостою, умов росту, географічного положення, часу рубки, обкорення та підсочки.
74. Зв'язок між структурою та властивостями деревини.
75. Зміна властивостей під дією фізичних та механічних факторів.
76. Класифікація, стандартизація і сертифікація лісових товарів.
77. Круглі лісоматеріали.
78. Піломатеріали.
79. Композиційні деревні матеріали та модифікована деревина
80. Струганий погонаж, господарські та інші товари з деревини.
81. Визначення характерних особливостей деревини шпилькових і листяних (кільцесудинних та розсіяносудинних) порід.
82. Визначення вад деревини та розподіл на групи.
83. Визначення ширини річних кілець і процент пізньої деревини.
84. Визначення вологості цільної та подрібненої деревини.
85. Визначення усушки та розбухання деревини.
86. Визначення щільності деревини.
87. Випробування на стиск уздовж волокон.
88. Випробування на стиск поперек волокон.
89. Випробування на статичний згин.
90. Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки круглих лісоматеріалів
91. Визначення сорту, стандартних розмірів, призначення, об'єму та марки піломатеріалів
92. Товарознавчі характеристики струганих, точених, колотих лісоматеріалів та іншої продукції з деревини.
93. Стійкість деревини. Порівняльна біостійкість порід. Терміни служби деревини. Поняття про захист деревини.
94. Характеристика основних лісових порід.

95. Номенклатура, географічне положення, особливості будови та властивостей, галузі застосування деревини вітчизняних та головних іноземних порід.
96. Гідроліз, піроліз, газифікація деревини.
97. Властивості, що характеризують зовнішній вигляд деревини (колір, блиск, текстура, запах).
98. Способи визначення вологості. Закономірності розподілу вологості у стовбурі ростучого дерева, її сезонні коливання.
99. Внутрішні напруження. Суцільні напруження та методи їх визначення. Жолоблення та розтріскування.
100. Проникливість деревини рідинами та газами.
101. Теплові властивості деревини. Електричні властивості деревини. Звукові властивості деревини. Властивості деревини, що проявляються під впливом випромінювання.
102. Технологічні та експлуатаційні властивості деревини.
103. Ударна в'язкість деревини при вигині. Твердість та зносостійкість, методи визначення. Спроможність деревини утримувати кріплення, гнутися, розколюватися.
104. Залежність міцності деревини від щільності
105. Коефіцієнти поперечної деформації та модулі зсуву. Методи визначення.
106. Деформування деревини при повільному навантаженні. Напружено-деформований стан навантаженої деревини при зміні вологості і температури. "Заморожені" залишкові деформації.
107. Довготривалий опір та втома деревини. Міцність деревини при тривалих навантаженнях. Границя довготривалого опору.
108. Втома деревини при циклічному навантаженні. Границя витривалості та границя обмеженої витривалості.
109. Організація роботи закладів зі стандартизації.
- Органи і служби стандартизації. Категорії і види стандартів. Розробка та затвердження стандартів. Міжнародна стандартизація. Основи кваліметрії лісоматеріалів.
110. Технологічна сировина, дрова для пролізу, дрова паливні.
111. Вимоги до якості, обліку та зберігання заготовок
112. Цементностружкові плити, маси деревинні пресовані, арболіт, короліт, фіброліт.
113. Продукція лісохімічної та гідролізної промисловості: живиця, каніфоль, скіпідар, дьоготь оцтова кислота, фурфурол, дріжджі кормові.
114. Продукція лісохімічної та гідролізної промисловості: деревна смола, вугілля деревне, продукція із хвої і листя.

8. Методи навчання

Методами навчання є лекційні та лабораторні заняття та навчальна практика в кінці курсу. Пропущені заняття підлягають відпрацюванню. Крім того, за своїми індивідуальними завданнями, кожний студент робить раз у семестр презентацію.

9. Форми контролю

Формами контролю є модульні контрольні та іспит в кінці семестру. Залік з практики.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи R _{нр}	Рейтинг з додаткової роботи R _{др}	Рейтинг штрафний R _{штр}	Підсумковий атестаційний (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

КРИТЕРІЇ

оцінки знань студентів з навчальної дисципліни
“Деревинознавство з основами товарознавства”

Навчальним планом для вивчення цієї дисципліни в 3 семестрі відводиться 34 години на лекції, 34 годин на лабораторні заняття, самостійна робота студентів 94 год, що в сумі складає 162 год (4,5 кредити ECTS).

Розрахунковий рейтинг з дисципліни становить 100 балів за семестр. Кожний модуль оцінюється також у 100 балів.

Враховуючи обсяг та структуру програмного матеріалу з дисципліни, ділимо його на 4 змістові модулі. Розрахункову рейтингову оцінку з кожного змістового модуля приймаємо: 1 модуль – 47 годин (1,3 кредита), 2 – 34 година (0,9 кредит), 3-й модуль – 37 годин (1 кредит), 4 модуль – 44 годин (1,3 кредита), що становить 4,5 кредита.

Рейтинг студента з атестації становить 1 кредит і оцінюється за 100 бальною шкалою.

Рейтинг з додаткової роботи може становити $R_{др} = 0,1 \times 100 = 10$ балів.

Рейтинг штрафний віднімається від $R_{нр}$ і може становити до 5 балів.

$$R_{дис} = R_{нр} + 0,3 R_{ат}$$

Рейтинг студента з дисципліни складається з рейтингів за семестри.

Рейтингові оцінки із змістових модулів

Номер модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS
1	47	1,3
2	34	0,9
3	37	1
4	44	1,3
Всього	162	4,5

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

$$0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})$$

$$R_{нр} = \frac{\dots}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

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

n – кількість змістових модулів;

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

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – 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 $K^{(1)}_{зм} = \dots = K^{(n)}_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

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.

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

11. Методичне забезпечення

1. О.О.Пінчевська, С.Г.Зражва, Н.В.Буйських. Деревинознавство з основами товарознавства. Ч.1.Методичні вказівки до лабораторних робіт. К, НАУ, 2006.
2. О.О.Пінчевська, С.Г.Зражва, Н.В.Буйських. Деревинознавство з основами товарознавства. Ч.2.Методичні вказівки до лабораторних робіт. К, НАУ, 2006.

3. О.О.Пінчевська, С.Г.Зражва, Н.В.Буйських. ДЕРЕВИНОЗНАВСТВО з основами товарознавства. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для студентів лісогосподарського факультету заочної форми навчання.

12. Рекомендована література

Основна

1. Вінтонів І., Сопушинський І., Тайшінгер А. ДЕРЕВИНОЗНАВСТВО. – Львів:Апріорі, 2007. – 312с.
2. Уголев Б.Н. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ с основами лесного товароведения. – М.:МГУЛ, 2001. – 360 с.
3. Уголев Б.Н., Станко Я.Н. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ коммерческих пород. – М.: МГУЛ, 2000. – 96с.
4. Уголев Б.Н., Станко Я.Н. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ и товароведение коммерческих пород. – М.: МГУЛ, 2004. – 75с.
5. Станко Я.Н. Определение пород по внешнему виду древесины. Метод. руководство к выполнению лаб. работы. – М.: МГКЛ, 1999.
6. Станко Я.Н., Дюжина И.А., Поповкина Л.В. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ и лесное товароведение. Учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ. – М.:МГУЛ, 2002.
7. Уголев Б.Н. Идентификация породы по внешнему виду древесины. Руководство к выполнению лабораторной работы. – М.: МГУЛ, 2002.
8. Божок О.П., Вінтонів І.С. ДЕРЕВИНОЗНАВСТВО з основами лісового товарознавства. – К.: НИКВО, 1992.
9. Рябчук В.П. Лісове товарознавство. – К.: Навч. - метод. кабінет з вищої освіти при МінвузіУРСР, 1991. – 231 с.
10. Михайличенко А.Л., Садовничий Ф.П. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ и лесное товароведение. – М.,1983. – 206 с.
11. Михайличенко А.Л., Сметанин И.С. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ и лесное товароведение. – М., 1987. – 206 с.
12. Перельгин Л.М. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ. – М., 1969.
13. Перельгин Л.М. ДРЕВЕЗИНОВЕДЕНИЕ и лесное товароведение. – М., 1954.
14. Перельгин Л.М. Руководство ко лабораторным занятиям по древесиноведнению. – М.: Гослесбумиздат, 1948.
15. Богданов Н.Е. Дендрология. - М.: Лесн. промышленность, 1974.-226 с.
16. Липа О.А. Дендрологія з основами акліматизації.-К.: Вища школа, 1997.-224 с.
17. Щепотьев Л.Ф. Дендрология.-К.:Вища школа,1990.-287 с.
18. Булыгин Н. Е. Дендрология. - М.: Агропромиздат, 1985.-280 с.
19. Гроздов Б. В. Дендрология. - М.: Гослесбумиздат,1960.-373 с.

Допоміжна:

20. Новиков А. Л. Определитель деревьев и кустарников в безлиственном состоянии.- Минск: Высшая школа, 1965.-407 с.
21. Чепик В. А. Определитель деревьев и кустарников. - Агропромиздат, 1985.-22 с.

- 22.Осипенко Ю.Ф., Рябчук В.П. Лесное товароведение. – Львов: Вища школа, 1979. – 279 с.
- 23.Ванин С.И. Древесиноведение. - М.,1949.
- 24.Липа А. Л. Определитель деревьев и кустарников. В.:2т.- Киев: Изд. при Киевском ун-те, 1955. 57 с.
- 25.Сукачев В. Н. Дендрология с основами геоботаники. - М.: Гослесбумиздат,1938.- 630 с.
- 26.Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Голосеменные. (Под ред. Кохно Н.А.) – К., “Наукова думка”. – 1986.
- 27.Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные. (Под ред. Кохно Н.А.) – К., “Наукова думка”. – 1986.
- 28.Аксенов П.П. Технология пиломатериалов. -М.: Лесная промышленность, 1963, - 579с.
- 29.Вакин А.Т. и др. Пороки древесины. -М.: Лесная промышленность, 1980, -112с.
- 30.Горшин С.Н. Атмосферная сушка пиломатериалов.- М.: Лесная промышленность, 1971, -296с.
- 31.Кречетов И.В. Сушка древесины.- М.: Лесная промышленность, 1980, - 432с.
- 32..Лапиров-Скобло С.Я. Лесное товароведение. 3-е изд.- М.: Высшая школа, 1968, - 469с.
- 33.Осипенко Ю.Ф., Рябчук В.П. Лесное товароведение. -Львов : Вища школа, 1979, - 279с.

13. Інформаційні ресурси

1. Стенди – 8 шт.
2. Набори зразків деревини різних видів – 20 шт.
3. Комплект зразків деревини для визначення щільності, вологості і усушки – 45шт.
4. Мікрометри – 9 шт.
5. Термошафа – 2 шт.
6. Ноутбук з проектором
7. Лупи
8. Електронні ваги Axis