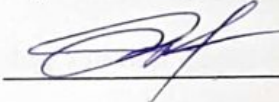


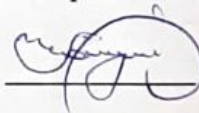
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра лісівництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ лісового і садово-паркового
господарства

Петро. ЛАКИДА
« 7 » 04 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри лісівництва
Протокол № 7 від « 17 » 03 2023 р.
 Завідувач кафедри
Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП Лісове господарство
Гарант ОП
 Віктор МИРОНЮК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНЕ ЛІСІВНИЦТВО

спеціальність лісове господарство

освітня програма лісове господарство

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробники: д-р. с.-г. наук, проф. Яворовський П.П.,

канд. с.-г. наук, доц. Сендонін С.Є.

Київ – 2023

1. Опис навчальної дисципліни

«ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНЕ ЛІСІВНИЦТВО»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, рівень вищої освіти		
Освітній ступінь	Доктор філософії	
Спеціальність	205 – «Лісове господарство»	
Освітня програма	Лісове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5,0	
Кількість змістових частин	3	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Практичні заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	90 год.	134 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна „Еколого-орієнтоване лісівництво” займає одне з чільних місць в системі підготовки фахівців освітньо-наукового рівня «доктор філософії».

Метою вивчення дисципліни є освоєння заходів, спрямованих на еколого-орієнтоване лісознавство і лісівництво, поглиблення лісівничо-екологічного розуміння процесів, які відбуваються у лісостанах за умов їх формування рубками догляду, а також поглиблення розуміння біологічної сутності шляхів підвищення продуктивності лісу. Робиться наголос на глибокому еколого-орієнтованому пізнанні природи лісу, пралісів й стародавніх лісів, взаємодії лісу з чинниками навколишнього природного середовища, пізнання витоків та розвитку лісової типології, її використання у практичній та науковій діяльності, ведення лісового господарства на основі підвищення продуктивності та якості лісів майбутнього.

У результаті вивчення дисципліни фахівець повинен:

- **знати:** ознаки, властивості і практичне значення пралісів, види користування лісом, поділ лісів на праліси, стародавні ліси, категорії та особливості ведення господарства в них; системи та способи рубок головного

користування, сучасну класифікацію способів головних рубок та їхнє застосування у відповідності з вимогами Правил рубок у рівнинних та гірських лісах; технологічні схеми ведення головних рубок на базі сучасної техніки, які б не завдавали шкоди лісу; негативні наслідки суцільнолісосічних рубок, вибіркову систему лісогосподарювання як основу екологічно орієнтованого лісівництва; теоретичні основи переформування лісових насаджень в наближений до природи ліс; способи сприяння природному поновленню лісу і його використання в умовах України; технологію підготовки лісосічного фонду головних рубок; теоретичні основи рубок догляду за лісом, їх види, методи, способи і технології у насадженнях різних деревних видів; теорію і практику проведення ландшафтних рубок; способи і особливості технології хімічного догляду за лісом, види санітарних рубок та критерії для призначення дерев до них; поняття про продуктивність лісу та шляхи її підвищення; компоненти лісу, лісівницькі поняття;

- сучасне значення лісу для довкілля та людської спільноти;

- взаємодію лісу з екологічними чинниками;

- типологію лісів;

- закономірності формування лісів.

- особливості світлового режиму та клімату під пологом лісу в різних за складом видів деревних рослин лісових насадженнях різного віку; хід фотосинтезу, дихання, мінерального живлення та інших процесів в умовах будови лісових насаджень різного видового складу та віку; відповідні зміни внутрішньолісового фітоклімату після проведення рубок догляду; можливі зміни в асиміляційному апараті деревних рослин за впливу рубок догляду; механізм прискорення росту дерев у висоту та товщину; зміни у будові деревини та їх вплив на механічні й інші її властивості.

- поняття "продуктивність лісу", види продуктивності лісу, біологічну сутність приросту деревної маси, одиниці виміру продуктивності деревостанів, сутність потенційної продуктивності, основні шляхи регулювання й підвищення продуктивності та поліпшення якості лісу, конкретні заходи, що сприяють регулюванню й підвищенню продуктивності та поліпшенню якості лісів;

уміти:

- виконувати лісівницький опис насаджень в натурі, встановлювати тип лісорослинних умов, тип лісу і деревостану;

- засвоїти теорію і практику вирощування та формування лісових насаджень, систем рубок, підвищення комплексної продуктивності лісових насаджень, теоретичних основ різних систем і способів рубок головного користування та їх технологічних особливостей, способів сприяння природному поновленню лісів, біологічних основ і технологій рубок догляду за лісом, рубок формування і оздоровлення лісів, підвищення продуктивності та якості лісів лісівницькими способами, ведення еколого-орієнтованого лісівництва і лісового господарства у міських та приміських лісах рекреаційного призначення;

- визначати ступінь необхідності проведення в насадженнях рубок догляду, базуючись на знанні біоекологічних властивостей деревних видів, лісорослинних умов та показників росту насадження і головних деревних видів; прогнозувати зміни у світловому режимі та внутрішньолісовому фітокліматі після проведення рубок догляду; обґрунтувати на основі прогнозованих змін в освітленні та фітокліматі показники рубок догляду, за яких буде досягнуто оптимального ефекту та їхнього впливу на ріст та санітарний стан насаджень;

- призначити спосіб головної рубки у відповідності з чинними Правилами рубок та виконувати відвід і таксацію ділянки з оформленням необхідних документів; встановлювати потребу насаджень у рубках догляду, виконувати необхідні натурні і камеральні роботи з підготовки ділянки до проведення рубок догляду; керувати роботами під час технологічного облаштування ділянки або блоку таксаційних кварталів, намічених для проведення рубок догляду; керувати роботами під час проведення таких рубок;

- проектувати та керувати виконанням реконструктивної та інших видів ландшафтних рубок; здійснювати огляд місць рубок та складати відповідні акти;

- вирішувати задачі з регулювання продуктивності лісів на основі комплексного аналізу чинників продуктивності, фактичної та потенційної продуктивності із застосуванням синтезу розділи знань для вирішення поставлених задач; визначати для конкретних умов необхідність регулювання продуктивності і поліпшення якості лісових насаджень, складати відповідну програму заходів та технологію виконання робіт;

- проводити аналіз стану лісових насаджень підприємства з точки зору відповідності фактичної продуктивності потенційним можливостям лісорослинних умов, розробляти диференційовані заходи для підвищення продуктивності і поліпшення якості лісових насаджень, давати екологічне, лісівниче та економічне обґрунтування необхідності проведення тих чи інших заходів щодо поліпшення стану лісів.

Навчальна дисципліна забезпечує набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність:

ІК1. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у лісовому секторі економіки, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

– СК01. Здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, стратегії, виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання щодо відтворення, оцінювання,

- збереження та раціонального використання лісових ресурсів й публікувати результати у провідних наукових виданнях;
- СК02. Здатність застосувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень лісового господарства, цифрові технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності;
 - СК04. Здатність до наукової дискусії та системного порівняння одержаних наукових результатів із сучасним доробком лісівничої науки на національному та міжнародному рівнях;
 - СК05. Здатність критично аналізувати та оцінювати сучасний стан, тенденції розвитку й інституційні засади функціонування національного лісового господарства та формувати фахову експертну думку з відповідних проблем;
 - СК07. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері лісового господарства, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень;
 - СК08. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

Програмні результати навчання:

- РН02. Аналізувати наукові та прикладні проблеми лісового господарства і результати досліджень, а також вести фахову роз'яснювальну роботу щодо ведення лісового господарства з-поміж представників громадськості;
- РН04. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у галузі лісового господарства та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної доброчесності;
- РН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми лісового господарства державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях;
- РН07. Розробляти і виконувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають змогу переосмислити існуючі та створити нові цілісні знання та/або професійні практики та розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми лісового господарства з урахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів.
- РН09. Критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль №1

Морфологія, екологія, типологія лісу і його поновлення

Тема лекційного заняття №1

Поняття про лісознавство, лісівництво, ліс і його компоненти. Диференціація деревостанів

Поняття про ліс, лісознавство і лісівництво. Лісознавство як вчення про природу лісу та природно-історична основа практичного лісівництва. Методологія лісознавства. Характерні риси лісу та його визначення. Поняття про фітоценоз, біоценоз, екосистему. Біогеоценоз в розуміння акад. В.М. Сукачова. Ліс як природне явище. Боротьба за існування в лісі. Природний добір і пристосування рослинних організмів до життєвих умов у лісі. Сучасне значення лісів.

Морфологічний поділ лісового масиву. Етапи росту, розвитку і формування лісостанів. Основні компоненти лісового насадження та лісівничо-таксаційні показники деревостану, як основного компонента насадження.

Диференціація дерев та процес природного зрідження деревостанів, їх причини. Класифікація дерев Г. Крафта за їхнім ростом та розвитком. Критичні періоди в лісових насадженнях. Взаємодія деревних порід в лісостанах. Класифікація типів взаємодії за М.В. Колісніченком. взаємодія деревних видів рослин першого ярусу, другого та нижчих ярусів.

Основи наближеного до природи лісівництва. Праліси та стародавні ліси, їхні ознаки, властивості і практичне значення. Вибіркова система лісогосподарювання як основа наближеного до природи лісівництва, зарубіжний і вітчизняний досвід її застосування. Переформування лісових насадженнях різного віку в наближений до природи ліс.

Тема лекційного заняття № 2

Екологічні чинники в житті лісу

Роль зовнішнього середовища у житті лісу. Екологічні чинники, їх класифікація та закони дії. Ліс як явище географічне та історичне. Значення клімату для лісу. Інтегральні показники клімату. Чинники лісотворення. Горизонтальна та вертикальна зональність лісів.

Значення тепла у житті лісу. Показники теплового режиму території. Відношення деревних видів до тепла. Шкали Г.Ф. Морозова, П.С. Погребняка. Теплолюбність, зимостійкість та морозостійкість деревних видів рослин. Вплив на ліс надто низьких температур, пізніх весняних та ранніх осінніх заморозків.

Пошкодження дерев низькими температурами. Вижимання молодих рослин. Дія надто високих температур: опал кореневої шийки, опік кори, засихання листків і хвої. Профілактичні заходи щодо зменшення шкідливого

впливу екстремальних температур та заморозків. Особливості фітоклімату під пологом лісу, на галявинах і полянах.

Значення вологи для лісу, її джерела. Негативні явища: посухи, заболочування місцевості (підтоплення). Вертикальні та горизонтальні опади, їхня роль в житті лісу. Значення вологості повітря для лісу. Грунтова волога, її види. Класифікація лісорослинних умов за вологістю: гігротопи, гігрогенний ряд. Шкали вибагливості деревних порід до вологи. Стійкість деревних видів до надлишку вологи у ґрунті та затоплення.

Водний баланс лісової території, його складові. Гідрологічна роль лісу. Водоохоронне значення лісів. Трансгресивна роль лісу (за Г.М. Висоцьким).

Роль світла в житті лісу. Вплив окремих видів променів сонячного спектру на рослини. Вплив освітленості на ріст лісових рослин. Тривалість денного освітлення і його значення в лісівництві. Відношення деревних видів рослин до світла. Шкала світловибагливості деревних видів. Методи визначення світловибагливості. Роль світла в формуванні деревостану. Світло і плодоношення лісових насаджень. Вплив лісу на світло.

Склад повітря та його значення для лісу. Концентрація CO_2 у нижніх шарах повітря, джерела надходження та динаміка кількості вуглекислоти в лісі. Вплив лісу на газовий склад атмосфери. Особливості лісового повітря: іонізація та виділення озону, фітонциди, тверді аерозолі, температурний режим та режим вологості. Механізм шкідливого впливу на ліс різних домішок. Відношення деревних видів до атмосферних домішок, радіонуклідів. Ліс як поглинач атмосферних домішок. Шляхи підвищення газостійкості лісів. Рекреаційне та оздоровче використання лісів.

Ліс і вітер. Вітровали і буреломи. Підвищення вітрової стійкості деревостанів лісогосподарськими заходами. Регулювання лісом сили вітру, його використання.

Еколого-лісівницьке значення наближеного до природи лісівництва та його вплив на лісові і екологічні системи, виконання лісом його природоохоронних та соціальних функцій, процеси природного самозрідження деревостанів, природне поновлення й самоочищення дерев від нижніх гілок.

Тема лекційного заняття № 3

Типологія лісу та його поновлення

Загальні поняття про зв'язок лісу і ґрунту. Вплив ґрунотвірної материнської породи на ліс. Лісорослинні властивості ґрунту залежно від його механічного складу, вмісту поживних речовин, глибини ґрунтового профілю, водно-повітряного режиму тощо.

Відношення деревних рослин до ґрунту. Потреба і вибагливість деревних рослин до багатства (трофності) ґрунту, шкала вибагливості до трюфності ґрунту.

Класифікація лісорослинних умов за трофністю ґрунту. Трофогенний ряд. Вплив лісу на ґрунт. Лісовий опад і формування лісової підстилки. Типи лісової підстилки та їх лісівницьке значення. Умови формування різних типів

лісової підстилки. Поняття про малий (біологічний) кругообіг, азоту та зольних елементів у лісі. Родючість лісових ґрунтів, шляхи її підвищення. Роль ґрунтової мезофауни у житті лісу.

Витоки лісової типології як науки. Господарська необхідність типологічної класифікації лісів. Вчення Г.Ф. Морозова про типи насаджень. Типологічна концепція А.А. Крюденера, класифікація Є.В. Алексєєва. Вдосконалення класифікації Є.В. Алексєєва П.С. Погребняком, Д.В. Воробйовим та остаточне формування лісівничо-екологічної типології в Україні. Подальший розвиток даного типологічного напрямку. Лісова типологія у степовому лісорозведенні (О.Л. Бельгарда). Типологія гірських лісів.

Коротка характеристика основних типів лісу Українського Полісся, Лісостепу та Карпат.

Вчення акад. В.М. Сукачова про типи лісу. Приклади класифікації типів лісу соснових та ялинових лісів. Спроби консолідації двох напрямків лісової типології.

Лісова типологія у деяких європейських і північно-американських країнах.

Значення лісової типології для лісової науки і практики лісогосподарського виробництва.

Поновлення лісу. Поняття про поновлення лісу. Природне насіннєве поновлення. Плодоношення дерев і деревостанів різних порід. Достигання, розсівання і розповсюдження насіння окремих деревних порід. Умови для проростання насіння, появи сходів, їхній ріст в умовах лісу. Самосів і підріст, умови їх виживання. Роль лісової підстилки та надґрунтового покриву в процесі поновлення лісу. Поновлення лісу під пологом та на вирубках. Вегетативне природне поновлення, його особливості у окремих деревних порід: поновлення порослю від пнів та кореневими пагонами. Вегетативна здатність залежно від віку дерев. Лісівницька оцінка вегетативного і насіннєвого поновлення. Методи обліку природного поновлення лісу. Шкала успішності природного поновлення. Господарська оцінка природного поновлення. Вплив наближеного до природи лісівництва на успішність природного поновлення лісостанів.

Змістовий модуль №2

Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво

Тема лекційного заняття № 4

Види користування лісом. Сучасні технології рубок головного користування та їх лісівнича оцінка

Необхідність знання законів життя та розвитку лісу для перетворення їх згідно з принципами ведення лісового господарства. Поняття про користування лісом, види користування. Рубки лісу за їх призначенням, класифікації рубок. Поділ лісів України за екологічним і соціально-

економічним значенням. Особливості ведення лісового господарства залежно від функцій, які виконують ліси. Загальна характеристика лісів України.

Поняття про рубки головного користування лісом. Відмінності головних рубок від інших рубок лісу. Поняття про спосіб рубки в лісівництві. Лісівницькі та лісоексплуатаційні вимоги до способу головної рубки. Класифікація способів головних рубок. Термінологія, пов'язана з рубками головного користування.

Характерні особливості вибіркових рубок. Теоретичне обґрунтування вибіркових рубок в минулому. Способи вибіркових рубок та їх лісівницька оцінка. Сучасні різновидності вибіркових рубок та перспективи їх застосування в лісах України.

Умови, що призвели до появи суцільних рубок. Суцільнолісосічні рубки, їхній вплив на лісове середовище. Основні організаційно-технічні показники (елементи) суцільнолісосічних рубок. Оцінка суцільнолісосічних рубок. Обґрунтування доцільних параметрів елементів суцільнолісосічних рубок. Концентровані та умовно-суцільні рубки в колишньому СРСР. Негативні наслідки суцільнолісосічних рубок та відновлення лісових насаджень на зрубках.

Різновидності поступових рубок. Рівномірно-поступові рубки, їх застосування в минулому і за сучасних умов. Спрощені рівномірно-поступові рубки, їх застосування. Досвід та перспективи застосування рівномірно-поступових рубок у лісах України, їх оцінка. Групово-вибіркові рубки, їх поява в лісах Баварії та відмінності від рівномірно-поступових рубок. Досвід застосування групово-вибіркових рубок в гірських лісах Карпат та Кавказу. Групово-поступові рубки в лісах Бузулукського бору. Схеми проведення групово-вибіркових рубок. Оцінка нерівномірно-поступових рубок та перспективи їх застосування в лісах України. Вибіркова система лісового господарювання як основа впровадження наближеного до природи лісівництва.

Поняття про технологічне облаштування лісосік головних рубок та його значення для процесу поновлення лісу. "Традиційні" і нові технології головних рубок, які дозволяють зберігати природу лісу та сприяють його поновленню. Системи машин за умов застосування машинної технології лісозаготівель та вплив машин на лісове середовище. Лісівницькі вимоги до способів головних рубок у гірських умовах.

Тема лекційного заняття № 5

Сприяння природному поновленню лісу. Очищення місць рубок. Догляд за лісом

Попереднє, супутнє та наступне поновлення лісу. Самостійні лісогосподарські заходи сприяння природному поновленню лісу. Супутні головним рубкам заходи сприяння природному поновленню лісу. Особливості заходів сприяння поновленню сосни, ялини, дуба і бука.

Лісівниче значення очищення місць рубок. Способи очищення та їх застосування за різних видів головних рубках та за різних лісорослинних

умов. Технологія очищення місць рубок в гірських лісах. Перспективи використання порубкових решток для переробки на технологічну тріску, виготовлення паливних брикетів та для хімічної переробки. Очищення лісосік у країнах Північної Америки та Європи.

Загальні відомості про догляд за лісом. Найголовніші лісівницькі заходи по догляду за лісом: рубки догляду, санітарні рубки, лісовідновні рубки, догляд за підліском, узліссями, обрізка гілок та сучків, особливості хімічного догляду за лісом, формування лісопаркових ландшафтів та інші рубки переформування, які пов'язані з реконструкцією деревостанів. Економічні, екологічні та технологічні передумови проведення рубок догляду за лісом. Екологічні зміни в насадженнях після проведення рубок догляду.

Загальні завдання рубок догляду. Види рубок догляду та конкретні цілі, які досягаються кожним із видів рубок. Метод рубок догляду та його еволюція. Основні організаційно-технічні показники рубок догляду: перший прихід з рубкою, інтенсивність рубки, їхня залежність від характеру насадження. Критерії для призначення насаджень до рубки догляду.

Особливості проведення догляду за чистими і мішаними насадженнями. Рубки догляду в соснових насадженнях в умовах Полісся, Лісостепу і Степу України. Рубки догляду в ялиниках, що ростуть в рівнинних умовах. Рубки догляду в насадженнях з дубом, як головним деревним видом. Особливості догляду за дубом в умовах грабових дібров Правобережжя України, на Лівобережжі та в Степу. Рубки догляду за насадженнями інших листяних деревних видів рослин.

Традиційні технології і способи рубок догляду. Основні шляхи розв'язання проблеми рубок догляду: механізація виробничих операцій за умов догляду за лісом, розробка нових способів догляду (коридорний, стрічковий, лінійний), розробка нових технологій рубок догляду. Лісівнича оцінка шляхів удосконалення рубок догляду за лісом. Технології рубок догляду у рівнинних і гірських лісах України. Планування і організація рубок догляду за лісом.

Тема лекційного заняття № 6

Заходи формування і оздоровлення лісів. Рекреаційне лісівництво

Рубки формування і оздоровлення лісів. Призначення санітарних рубок. Ознаки дерев хвойних і листяних порід, за якими вони призначаються до рубки. Вибіркові та суцільні санітарні рубки. Рубки переформування. Догляд за підліском. Обрізка сучків та гілок у молодняках. Метод вирощування безсучкової деревини сосни, запропонований П.Г. Короткевичем. Догляд за узліссями та насадженнями захисного призначення. Хімічний догляд за лісом.

Загальні положення про міські та приміські ліси і їх функціональне призначення. Дигресія лісів за дії рекреації та її стадії. Лісові ландшафти, їх класифікація та естетичне і гігієнічне значення. Ландшафтний метод ведення рубок та особливості формування різних типів лісопаркових ландшафтів. Класифікація дерев за умов проведення рубок формування ландшафтів.

Способи формування ландшафтів у лісостанах різного породного складу та в різних лісорослинних зонах України.

Рубки догляду та їх вплив на продуктивність деревостанів та якість деревини. Різні точки зору на вплив рубок догляду на загальну деревинну продуктивність лісів. Поняття про програми рубок догляду. Заходи, що впливають на лісорослинні умови: лісоосушення, внесення добрив, біологічна меліорація. Попередження ерозії лісових ґрунтів як захід підвищення продуктивності лісу. Заходи з прискорення поновлення і формування лісу в процесі головних рубок. Шляхи раціонального використання деревини та зниження її втрат при лісозаготівлях та рубках догляду за лісом.

Тема лекційного заняття № 7

Формування лісових насаджень з віком

Рубки догляду за лісом як головний лісівницький прийом лісовирощування. Виховний характер рубок догляду за лісом. Основні поняття про формування лісових насаджень. Дія закону природного відпаду (смертності), його наслідки у різних за складом лісостанах. Ріст і розвиток деревних рослин в умовах лісу. Взаємозв'язок надземної і підземної частин дерев у різному віці їх життя. Суть біологічного закону відповідності інтенсивності функціонування асиміляційного апарату і кореневої системи дерев. Механічна і біологічна функції стовбура дерева.

Тема лекційного заняття № 8

Зміна середовища у насадженнях внаслідок рубок догляду та їхній вплив на кореневе живлення, продуктивність і якість деревостанів

Залежність продуктивності фотосинтезу від висоти стояння Сонця в умовах лісового насадження. Дослідження цього питання професором Л.О. Івановим. Кількісні показники освітленості різних частин намету лісових насаджень за умов прямого та розсіяного освітлення.

Зміна освітленості крон дерев у насадженні після проведення рубок догляду. Формула Л.О. Іванова для визначення освітленості окремих дерев після проведення рубки догляду. Зміна освітленості в соснових і дубових насадженнях після проведення рубок догляду у віці проріджувань за даними А.В. Савіної та М.В. Журавльової. Зміна інших чинників внутрішньолісового середовища внаслідок проведення рубок догляду.

Вплив рубок догляду на морфологічні ознаки деревних рослин. Зміни у фотосинтетичному апараті дерев. Кількісне співвідношення світлових, тіньових та проміжних листків (хвої) до і після проведення рубки догляду. Вплив рубок догляду на процес фотосинтезу. Динаміка забезпечення дерев водою та поживними речовинами у зв'язку з проведенням рубок догляду. Вплив рубок догляду на асиміляцію вуглекислоти та транспірацію.

Ріст і розвиток деревних рослин відповідно до генетичної схеми. Вплив екологічних чинників на процеси росту. Дубовий та тополевий типи росту. Залежність росту й розвитку деревних рослин даних типів від

погодних умов попереднього та поточного року. Тривалість росту у висоту деревних видів, які віднесено до різних типів росту. Комплексний характер впливу чинників зовнішнього середовища на ріст дерев. Співвідношення ранньої та пізньої деревини у річному прирості залежно від умов погоди.

Вплив рубок догляду на приріст дерев у насадженні та анатомічну будову деревини. Особливості радіального приросту у різних деревних видів після проведення рубок догляду. Вплив рубок догляду на сортиментну структуру деревостанів різних деревних видів та продуктивність лісостанів.

Механізм поглинання рослинами елементів живлення. Мікориза та мікотрофість деревних видів. Механізм кореневого живлення деревних порід. Поняття про ризосферу. Потреба окремих видів дерев в елементах живлення. Потреба деревних рослин в азоті та зольних елементах. Вибагливість деревних рослин до наявності елементів живлення в ґрунті. Площа живлення деревних рослин у лісостанах та її зміна внаслідок рубок догляду. Визначення площі живлення деревних рослин.

Змістовий модуль № 3

Підвищення продуктивності і якості лісів. Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення

Тема лекційного заняття № 9

Продуктивність лісів. Фактична та потенційна продуктивність і шляхи її підвищення. Лісівничі заходи з підвищення продуктивності та поліпшення якості лісостанів

Визначення продуктивності лісу. Одиниці виміру продуктивності. Деревна продуктивність та її біологічна суть. Інші види продуктивності лісу. Комплексна продуктивність лісів. Сутність потенційної продуктивності лісу. Поняття про еталонні ліси. Коефіцієнт екологічної відповідності лісостанів, його біологічна суть. Стан лісів України за їх продуктивністю. Резерви для підвищення продуктивності лісів України.

Показники фактичної продуктивності кращих лісових насаджень України та зарубіжних країн з аналогічними ґрунтово-кліматичними умовами. Системи заходів, спрямованих на підвищення продуктивності лісів, які були запропоновані А.Б. Жуковим, І.С. Мелеховим, М.М. Горшеніним, М.П. Георгієвським, Б.Й. Логгіновим та іншими авторами. Регламентація регулювання й підвищення продуктивності лісів у чинних законодавчих актах щодо ведення лісового господарства. Біологічна стійкість продуктивності лісостанів.

Скорочення процесу відновлення лісу раціональним застосуванням несучільних способів головних рубок. Проведення реконструктивних рубок у молодняках малоцінних деревних видів з наступним введенням швидкорослих видів деревних рослин. Технологія реконструктивних рубок, доцільність проведення інтенсивних проріджувань для поліпшення видового складу насаджень. Рубки догляду і продуктивність деревостанів. Вплив рубок догляду на сортиментну структуру деревостанів головних деревних

видів рослин. Програми рубок догляду, орієнтовані на вирощування максимально продуктивних лісостанів.

Тема лекційного заняття № 10

Екологічні та біологічні чинники, які впливають на продуктивність лісу та їх регулювання. Біологічний кругообіг поживних речовин у лісостанах та шляхи його інтенсифікації

Відношення основних лісотвірних деревних видів до рівня вологості ґрунту. Способи регулювання вологості лісових ґрунтів, негативний вплив ерозії ґрунтів на ріст лісових насаджень, шляхи запобігання процесам ерозії ґрунту за умов головного лісокористування в гірських умовах та а умовах вираженого мезорельєфу на рівнині. Фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту та її значення для деревних рослин. Вплив кислотності ґрунтового розчину на споживання рослинами основних елементів живлення. Можливість інтенсифікації малого біологічного кругообігу поживних речовин. Процеси та речовини, що впливають на зростання або зменшення інтенсивності, біологічного кругообігу. Типи біологічного кругообігу поживних речовин у лісостанах.

Сутність малого біологічного кругообігу речовин. Типи біологічного кругообігу у лісовій екосистемі. Потреба деревних видів у поживних речовинах та динаміка їх споживання протягом вегетаційного періоду. Чинники, що можуть їх обмежувати: біологічний (лімітуючий чинник за Юстусом фон Лібіхом). Закон незамінності та рівнозначності дії життєвих чинників. Показники малого кругообігу поживних речовин у лісостанах. Сутність інтенсифікації біологічного кругообігу поживних речовин у лісі. Оцінювання ефективності заходів в насадженні через показники біологічного кругообігу речовин. Заходи із активізації кругообігу, що збільшують (ємність). Заходи, що прискорюють швидкість кругообігу. Шляхи збереження природної родючості лісових ґрунтів.

Тема лекційного заняття № 11

Біологічна меліорація лісових ґрунтів. Підвищення продуктивності лісів на селекційно-генетичній основі

Біоекологічні властивості рослин, які застосовують для біологічної меліорації ґрунтів, відповідність окремих деревних видів типам лісорослинних умов. Способи біологічної меліорації. Використання зміни деревних видів для поліпшення ґрунтових умов. Досвід застосування багаторічних люпинів проф. Б.Д. Жилкіним і його послідовниками для підвищення продуктивності сосняків. Зниження кислотності ґрунтового розчину та удобрення лісових ґрунтів як шляхи підвищення продуктивності лісових насаджень.

Вапнування надмірно-кислих ґрунтів. Застосування добрив у лісових розсадниках, плантаціях та культурах цінних деревних видів. Вітчизняний та зарубіжний досвід удобрення лісостанів.

Формова різноманітність головних деревних порід та її використання для підвищення продуктивності лісів. Досвід створення та використання насінневих плантацій сосни, ялини в Україні. Підсумковий ефект лісовирощування сортовим та покращеним насінням. Збереження генотипу плюсових та елітних дерев за умов їх вегетативного розмноження.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4. СПІВІСНУВАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ

Назви змістових частин 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.
Змістовний модуль № 1. Морфологія, екологія, типологія лісу і його поновлення												
Тема 1. Поняття про лісознавство, лісівництво, ліс і його компоненти. Диференціація деревостанів	14	2	2			10	11	0,5	0,5			10
Тема 2. Екологічні чинники в житті лісу	18	4	4			10	16	0,5	0,5			15
Тема 3. Типологія лісу та його поновлення	18	4	4			10	17	1	1			15
Разом	50	10	10			30	44	2	2			40
Змістовний модуль № 2. Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво												
Тема 4. Види користування лісом. Сучасні технології рубок головного користування та їх лісівнича оцінка	10	2	2			6	11	0,5	0,5			10
Тема 5. Сприяння природному поновленню лісу. Очищення місць рубок. Догляд за лісом	10	2	2			6	11	0,5	0,5			10
Тема 6. Заходи формування і оздоровлення лісів. Рекреаційне лісівництво	10	2	2			6	12	1	1			10
Тема 7. Формування лісових насаджень з віком	10	2	2			6	12	1	1			10
Тема 8. Зміна середовища у насадженнях внаслідок рубок догляду та їх вплив на кореневе живлення, продуктивність і якість деревостанів	10	2	2			6	12	1	1			10
Разом	50	10	10			30	58	4	4			50
Змістовний модуль № 3. Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення												
Тема 9. Підвищення продуктивності і якості лісів. Фактична та потенційна продуктивність і шляхи її підвищення.	18	4	4			10	11	0,5	0,5			10
Тема 10. Екологічні та біологічні чинники, які впливають на продуктивність лісу та їх регулювання. Біологічний кругообіг поживних речовин у лісостанах та шляхи його інтенсифікації	18	4	4			10	22	1	1			20

Назви змістових частин 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.
Тема 11. Біологічна меліорація лісових ґрунтів. Підвищення продуктивності лісів на селекційно-генетичній основі	14	2	2			10	15	0,5	0,5			14
Разом	50	10	10			30	48	2	2			44
Усього годин	150	30	30			90	150	8	8			134

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль № 1. Морфологія, екологія, типологія лісу і його поновлення		
1.	Компоненти лісового насадження, лісівничо-таксаційні показники деревостану	2
2.	Диференціація дерев та природний відпад	2
3.	Ліс і екологічні фактори	2
4.	Лісова типологія	2
5.	Природне поновлення лісу	2
Змістовий модуль № 2. Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво		
6.	Поділ лісів на категорії захисності та віднесення їх до лісорослинних зон як основа ведення рубок	2
7.	Класифікація способів рубок головного користування. Рубки головного користування у рівнинних та гірських лісах	1
8.	Технології лісосічних робіт, які дозволяють зберегти підріст та сприяють природному поновленню лісу	1
9.	Загальні відомості та показники рубок догляду за лісом. Рубки догляду у насадженнях різних за складом та у різних ТЛУ	1
10.	Рубки формування ландшафтів	1
11.	Шляхи і способи підвищення продуктивності та якості лісів	2
12.	Вплив рубок догляду на освітленість крон та асиміляційний апарат деревних рослин. Методика обчислення розміру фотосинтетичного апарату у деревних рослин. Розрахунок листяного індексу	2
Змістовий модуль № 3. Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення		
13.	Аналіз фактичної продуктивності лісів. Виділення еталонних, господарсько-доцільних та низькопродуктивних насаджень	4
14.	Причини виникнення низькопродуктивних насаджень. Формування груп низькопродуктивних насаджень	2
15.	Розробка перспективної програми лісівничих заходів спрямованих на підвищення продуктивності лісів	4
Разом		30

6. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль № 1. Морфологія, екологія, типологія лісу і його поновлення Опрацювати основні джерела літератури [1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 15] та додаткові [1, 4, 7, 8, 12, 22, 31].		
1.	Праліси та стародавні ліси, їхні ознаки, властивості і практичне значення	5
2.	Еколого-лісівницьке значення наближеного до природи лісівництва та його вплив на лісові і екологічні системи, виконання лісом його природоохоронних та соціальних функцій, процеси природного самозрідження деревостанів, природне поновлення й самоочищення дерев від нижніх гілок	10
3.	Лісова типологія у деяких європейських і північно-американських країнах. Значення лісової типології для лісової науки і практики лісогосподарського виробництва	10
4.	Господарська оцінка природного поновлення. Вплив наближеного до природи лісівництва на успішність природного поновлення лісостанів	5
Змістовий модуль № 2. Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво Опрацювати основні джерела літератури [2, 3, 8, 10, 11, 16] та додаткові [3, 7, 9, 11, 20, 21, 23, 29].		
5.	Традиційні і нові технології головних рубок, які дозволяють зберігати природу лісу та сприяють його поновленню. Системи машин за умов застосування машинної технології лісозаготівель та вплив машин на лісове середовище	5
6.	Основні шляхи розв'язання проблеми рубок догляду: механізація виробничих операцій за умов догляду за лісом, розробка нових способів догляду та нових технологій рубок догляду. Лісівнича оцінка шляхів удосконалення рубок догляду за лісом	10
7.	Суть біологічного закону відповідності інтенсивності функціонування асиміляційного апарату і кореневої системи дерев. Механічна і біологічна функції стовбура дерева	5
8.	Особливості радіального приросту у різних деревних видів після проведення рубок догляду. Вплив рубок догляду на сортиментну структуру деревостанів різних деревних видів та продуктивність лісостанів	10
Змістовий модуль № 3. Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення Опрацювати основні джерела літератури [9, 11, 14] та додаткові [6, 12, 15, 30].		
9.	Програми рубок догляду, орієнтовані на вирощування максимально продуктивних лісостанів	10
10.	Сутність інтенсифікації біологічного кругообігу поживних речовин у лісі. Заходи, що прискорюють швидкість кругообігу. Шляхи збереження природної родючості лісових ґрунтів	10
11.	Підсумковий ефект лісовирощування сортовим та покращеним насінням. Збереження генотипу плюсових та елітних дерев за умов їх вегетативного розмноження	10
Разом		90

7. ЗРАЗКИ КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ, ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТАМИ

1. Дайте визначення лісу за різними авторами.
2. Як потрібно розуміти діалектичну єдність лісових рослин і середовища?
3. Назвіть синоніми поняття "ліс".

4. Що таке "диференціація дерев" у лісі та природне зрідження лісу? Назвіть основні причини цих явищ.
5. Дайте визначення лісівництву як науці.
6. В чому полягає заслуга Г.Ф. Морозова в становленні лісівництва як науки?
7. В чому полягає сучасне значення лісів?
8. Назвіть компоненти лісу (лісостану).
9. Які бувають деревостани за складом та за будовою?
10. Як визначити склад деревостану?
11. Як визначити повноту деревостану?
12. Як визначити бонітет деревостану?
13. Як розуміти поняття "головна порода" та "переважаюча порода"?
14. Як розуміють внутрішнє та зовнішнє середовище лісу?
15. Як формується внутрішнє середовище на протязі життя лісу?
16. Що собою являють екологічні фактори життя лісу?
17. На які групи поділяють екологічні фактори? Що саме відноситься до окремих груп факторів?
18. Що розуміють під лімітуючими факторами?
19. Розкрийте зв'язки лісу на прикладі борового та трофогенного рядів за П.С. Погребняком?
20. Що таке сонячна константа?
21. В чому полягає роль світла в житті рослин, зокрема деревних порід?
22. Роль прямого та розсіяного світла (радіації) в житті лісу.
23. Як відносяться до світла окремі деревні породи? Наведіть приклади.
24. Якими методами визначалась тіньовитривалість? Дайте їм оцінку.
25. Що собою являє ФАР?
26. Як діють окремі промені сонячного спектру на рослинні організми?
27. Що собою являє листяний індекс? Назвіть оптимальну величину для більшості деревних видів.
28. В чому полягають кількісні та якісні зміни світлового режиму під пологом лісу та яке це має практичне значення?
29. В чому полягає значення тепла для лісу?
30. Що собою являє вегетаційний період в лісі?
31. Як відносяться окремі деревні види до тепла?
32. Поясніть поняття "холодостійкість", "зимостійкість" та "морозостійкість" деревних видів.
33. Назвіть пошкодження, що спричиняються екстремальними температурами.
34. Які бувають заморозки та як вони діють на ліс?
35. Поясніть механізм вижимання з ґрунту молодих рослин морозом.
36. Як діє ліс на температурний режим внутрішнього середовища?
37. В чому полягає роль атмосфери Землі в житті лісу?
38. Чим відрізняється лісове повітря від повітря відкритого простору?
39. Розкрийте механізм очищення лісом повітря від пилу та шкідливих речовин.
40. Стратифікація вуглекислого газу по вертикалі в умовах лісу.
41. Як діє кисень, що виділяють рослини в процесі фотосинтезу, на лісове повітря?
42. Поділ деревних видів за ступенем газостійкості.
43. В чому полягає вплив лісу на вітер?
44. Поясніть явища "вітровал" та "бурелом".
45. В чому полягає значення вологи для життя лісу?
46. Назвіть джерела надходження вологи до лісу.
47. Що собою являє омброевапараметричний корелятив Г.М. Висоцького та при яких його величинах створюється можливість існування лісу?

48. Назвіть випадки негативного впливу опадів на ліс. Розкрийте суть негативних явищ у лісі під впливом опадів.
49. Що таке "потреба" та "вибагливість" деревних видів до вологи ?
50. Напишіть формулу водного балансу в лісі за Г.М. Висоцьким, М.С. Нестеровим.
51. Поясніть суть водного балансу у лісі.
52. В чому полягає гідрологічна роль лісу ?
53. В чому полягає взаємозв'язок лісу і ґрунту ?
54. Що собою являє щорічний опад у лісі ?
55. Як впливає рельєф на розподіл вологи і елементів ґрунтового живлення ?
56. Що таке "клімат ґрунту" ?
57. Що таке "родючість ґрунту" ?
58. Розкрийте поняття "потреба" та "вибагливість" деревних рослин до ґрунту.
59. Дайте приклади різних за вибагливістю до ґрунту деревних видів.
60. На які групи поділяють деревні види за вибагливістю до ґрунту ? Наведіть приклади.
61. Розкрийте в загальних рисах механізм впливу лісу на ґрунт.
62. Розкрийте механізм формування лісової підстилки.
63. Назвіть типи лісового гумусу. В яких умовах формується кожен з типів ?
64. Що таке "мікоризність" та "мікотрофність" деревних видів ?
65. Як поділяють деревні види за типом ґрунтового живлення ? Наведіть приклади.
66. Що собою являє біокругообіг азоту та зольних елементів у лісі ?
67. Що таке "поновлення лісу" ?
68. Назвіть способи поновлення лісу.
69. Які етапи проходить насіннєве поновлення лісу ?
70. Поясніть, що таке "насіннєві роки" ?
71. Які з аборигенних деревних видів відносяться до анемофорів, зоофорів, гастрофорів, гігрофорів ?
72. Які умови потрібні для проростання насіння та появи сходів ?
73. Якими шляхами відбувається природне вегетативне поновлення лісу ?
74. Яка різниця між сплячими (превентивними) та придатковими (адвентивними) бруньками ?
75. Як поділяються деревні види за порослевою здатністю ? Наведіть приклади.
76. Як залежить порослева здатність від віку дерева та сезону року ?
77. Які деревні види поновлюються кореневими паростками, на які групи їх поділяють ?
78. Якими методами оцінюється успішність природного поновлення лісу ? Розкрийте їх сутність.
79. Розкрийте схематично механізм росту дерев у висоту та накопичення маси.
80. Як поділяються деревні види за швидкістю росту ? Наведіть приклади та розкрийте особливості росту окремих деревних рослин протягом життя ?
81. В чому полягає різниця в рості дерев порослевого та насіннєвого походження.
82. Назвіть та дайте характеристику віковим етапам у житті лісових насаджень.
83. Які вікові етапи в житті лісу називають критичним віком ?
84. В чому полягає сутність взаємодії деревних видів у лісостанах ?
85. Назвіть та охарактеризуйте типи взаємодії за Д.Д. Лавриненком та М.В. Колесніченком.
86. Охарактеризуйте генезис лісостанів в часі. Що таке "адекватність лісостанів і середовища".
87. Що собою являє процес зміни порід (лісозмін) ? Назвіть типи лісозмін та наведіть приклади зміни порід, характерні для лісів України.
88. Лісова типологія та її завдання.

89. Коли і в зв'язку з чим виникла ідея виділення типів насаджень ?
90. Назвіть імена перших відомих лісівників, які займалися лісовою типологією.
91. В чому полягали підходи Г.Ф. Морозова до типологічної класифікації лісів ?
92. Охарактеризуйте типологічну класифікацію лісів Г.Ф. Морозова.
93. Дискусія про типи і бонітети та її наслідки.
94. Концепція А.А. Крюденера до побудови типологічної класифікації лісів.
95. Підходи та принципи Є.В. Алексєєва до побудови типологічної класифікації лісів.
96. Загальна характеристика типологічної класифікації Є.В. Алексєєва.
97. Поняття про фітоценологію, її формування та сучасний зміст.
98. Вчення про типи лісу фінського вченого А.К. Каяндера, його суть.
99. Виділення типів лісу за А.К. Каяндером.
100. Розвиток фітоценологічного напрямку в лісовій типології за В.М. Сукачовим.
101. Системи рядів ялинових та соснових лісів за В.М. Сукачовим.
102. Виділення типів лісу за В.М. Сукачовим, їх назва та об'єднання в окремі групи.
103. Типологічні проблеми в Україні в 20-ті рр. XX ст. та зусилля Г.М. Висоцького і Є.В. Алексєєва по дослідженню лісів.
104. Суть едафічної сітки П.С. Погребняка.
105. Вдосконалення П.С. Погребняком типологічної класифікації Є.В. Алексєєва.
106. Поняття про едатою, його позначення.
107. Загальна характеристика груп: бори, субори, судіброви та діброви.
108. Тип лісу та тип деревостану, їх визначення.
109. Коротка характеристика лісової типології О.Л. Бельгарда.
110. Сучасна лісова типологія в Скандинавських країнах, Польщі, Словаччині, Канаді та США.
111. Значення лісової типології для теорії лісівництва та практики лісового господарства.
112. Ділянки лісу, які належать до експлуатаційного, захисного, рекреаційно-оздоровчого, природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення
113. Загальна характеристика лісів України
114. Використання лісових ресурсів та види користування лісом
115. Характеристика рубок, які проводяться в лісі
116. Вік рубки головного користування у деревостанах рівнинних лісів різних категорій
117. Дайте визначення, що таке спосіб рубки головного користування? Які чинники впливають на вибір способу рубки головного користування?
118. Дайте визначення, що таке лісосіка?
119. Класифікація способів рубок головного користування
120. Дайте визначення, що таке суцільні, вибіркові, поступові та комбіновані рубки, їх переваги і недоліки?
121. Лісівницькі та лісоексплуатаційні вимоги до способу головної рубки
122. Ділянки лісу у яких дозволено проводити рубки головного користування
123. Характеристика підшукових та підневільно-вибіркових рубок
124. У яких випадках дозволяється проводити добровільно-вибіркову, суцільнолісосічну, рівномірно-поступову, групово-поступову та комбіновану рубки згідно Правил рубок головного користування?
125. Напишіть перелік та вимоги Правил рубок головного користування до організаційно-технічних показників добровільно-вибіркової, рівномірно-поступової, групово-поступової у рівнинних і гірських лісах

126. Напишіть визначення та вимоги Правил рубок головного користування у рівнинних і гірських лісах до організаційно-технічних показників суцільнолісосічної рубки
127. Напишіть недоліки черезсмужного та кулісного способів примикання лісосік
128. Концентровані та умовно-суцільні рубки
129. Характеристика прийомів класичної рівномірно-поступової рубки
130. Дайте визначення, що таке пасіка?
131. Дайте визначення, що таке технологія рубки головного користування?
132. Призначення технологічної карти
133. Механізована улоговинна (котловинна) рубка Львівського лісотехнічного інституту
134. Як розподіляються схили за їх стрімкістю та гірські ґрунти за стійкістю проти ерозії?
135. Технології головних рубок, які дозволяють зберегти підріст
136. Особливості природного поновлення деревних порід
137. Лісівницьке значення очищення місць рубок
138. Способи та технологія очищення місць рубок
139. Головні завдання рубок догляду за лісом
140. Обґрунтування рубок догляду за лісом
141. Види рубок догляду за лісом, їх мета
142. Методи та способи рубок догляду за лісом
143. Визначення та вимоги Правил поліпшення якісного складу лісів до організаційно-технічних показників рубок догляду
144. Особливості проведення рубок догляду у різних лісорослинних зонах України
145. Особливості проведення рубок догляду у лісостанах хвойних і листяних порід
146. Технології рубок догляду у рівнинних і гірських лісах
147. Планування й організація рубок догляду за лісом
148. Вимоги Правил поліпшення якісного складу лісів до проведення рубок формування і оздоровлення лісів та інших заходів з формування і оздоровлення лісів
149. Хімічний догляд за лісом
150. Організація лісового господарства у лісах зеленої зони міста
151. Деградація деревостанів під дією рекреації
152. Класифікація лісопаркових ландшафтів
153. Метод і способи рубок формування ландшафтів
154. Продуктивність лісу та її види
155. Поняття про еталонні та господарсько-доцільні ліси
156. Шляхи підвищення деревної продуктивності
157. Роль продуктивності лісів у зв'язку з загрозою глобального потепління.
158. Природний потенціал продуктивності лісових ресурсів України.
159. Необхідність регулювання продуктивності лісів України на сучасному етапі розвитку.
160. Головні пріоритети регулювання продуктивності лісів. Регіональні системи регулювання продуктивності лісів. Наведіть приклади.
161. Потенційні результати впровадження регіональних систем регулювання продуктивності лісів.
162. Показник потенційної продуктивності К.Б. Лосицького. Його біологічний сенс. Для чого він потрібний?
163. Коефіцієнт екологічної відповідності К.Б. Лосицького. Його біологічний сенс. Для чого він потрібний і як може бути використаний на виробництві?
164. Види продуктивності лісів. Як вибрати пріоритетні види продуктивності для певного регіону. Критерії продуктивності. Наведіть приклади.
165. Сучасний стан лісів України і резерви для підвищення продуктивності лісів.

166. Класифікація чинників, які зумовлюють продуктивність лісу. Наведіть приклади чиннику, що обмежує продуктивність (лімітувальний фактор).
167. Вплив на продуктивність лісу кількості світла, тепла та атмосферної вологи. Можливості регулювання цих чинників.
168. Вплив на продуктивність атмосферної та ґрунтової вологи.
169. Що таке система регулювання продуктивності лісів? Групи заходів, щодо підвищення продуктивності лісів акад. А.Б. Жукова (1956) та проф. В.Г. Нестерова.
170. Система заходів по підвищенню продуктивності лісів М.П. Георгієвського (1960).
171. Система заходів по підвищенню продуктивності лісів І.С. Мелехова (1962).
172. Системи заходів по підвищенню продуктивності лісів України запропоновані Артеменко, Тюковим, Ярмольською (1960) та Б.І. Логгіним.
173. Система заходів по підвищенню продуктивності лісів України, запропонована М.М. Горшеніним.
174. Приклади систем підвищення продуктивності лісів для СРСР і України та їх авторів. Які заходи ви вважаєте пріоритетними на сьогоднішній день?
175. Кліматичні фактори, що обумовлюють продуктивність лісу. Можливості їх регулювання? Наведіть приклади.
176. Мета, послідовність виконання та основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість) рубок поліпшення складу насаджень в Поліссі
177. Мета, послідовність виконання та основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість) рубок поліпшення складу насаджень в Правобережному Лісостепу.
178. Мета, послідовність виконання та основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість) рубок поліпшення складу насаджень в Лівобережному Лісостепу.
179. Ґрунтові чинники, що обумовлюють продуктивність лісу. Як зміна їх впливає на склад і продуктивність лісу. Чи можна їх регулювати? Наведіть приклади.
180. Визначення, мета та основні види реконструкції малоцінних молодняків. Категорії малоцінних насаджень, що виділені за однорідністю господарських заходів?
181. Продуктивність та біологічна стійкість? Охарактеризуйте стійкість та продуктивність на прикладі порівняння чистих та мішаних насаджень (сосна, ялина).
182. Мета, послідовність виконання, основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість, ступені зріджування, породи, що вирубуються) реконструкції малоцінних насаджень коридорним способом у Поліссі.
183. Мета, послідовність виконання, основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість, ступені зріджування, породи, що вирубують) реконструкції малоцінних насаджень коридорним способом у Лівобережному Лісостепу.
184. Мета, послідовність виконання, основні показники (вік, типи умов і породи, тривалість, ступені зріджування, породи, що вирубують) реконструкції малоцінних насаджень коридорним способом у Правобережному Лісостепу.
185. Сутність потенційної продуктивності лісів. Орієнтири для визначення продуктивного лісу?
186. Вимоги до еталонного насадження. Господарсько-доцільне насадження.
187. Морфологічні ознаки для виявлення господарсько-цінних дерев сосни звичайної. Яким чином необхідно збирати та використовувати інформацію про форми деревних порід?
188. Морфологічні ознаки для виявлення господарсько-цінних дерев ялини європейської. Яким чином необхідно збирати та використовувати інформацію про форми деревних порід?
189. Морфологічні ознаки для виявлення господарсько-цінних дерев дуба черешчатого. Яким чином необхідно збирати та використовувати інформацію про форми деревних порід?

190. Які морфологічні ознаки служать для визначення форм деревних видів. Наведіть зразки ознак для різних порід та їх можливе використання у виробництві.
191. Послідовність робіт під час створення насінневої бази на селекційно-генетичній основі.
192. Назвіть головні породи, які необхідно використовувати під час створення лісових культур у зоні Полісся в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$.
193. Зв'язок між типом ґрунту і продуктивністю лісових насаджень. Бонітування ґрунтів.
194. Принципи формування постійних лісонасінневих ділянок.
195. Назвіть головні породи, які необхідно використовувати при створенні лісових культур в зоні Лісостепу в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$.
196. Вплив механічного складу ґрунту на продуктивність сосняків.
197. Схема селекційного насінництва сосни звичайної.
198. Вплив механічного складу ґрунту на продуктивність ялиників і дібров.
199. Чим зумовлена необхідність збереження генофонду лісів України.
200. Назвіть головні породи, які необхідно використовувати під час створення лісових культур в зоні Степу в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$.
201. Вплив оглеєння та рівня ґрунтових вод на продуктивність лісу.
202. Назвіть головні регіони України в яких проводяться роботи по селекції лісових порід. Результати робіт. Центри селекції головних лісоутворювальних порід на Україні.
203. Наведіть склад еталонних насаджень в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$ в зоні Полісся.
204. Біологічний кругообіг речовин у лісі, його головні складові. Які вчені досліджували його?
205. Цілі вирощування плантаційних культур. Їх переваги над звичайними. Головні принципи створення.
206. Наведіть склад еталонних насаджень в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$ в зоні Лісостепу.
207. Ланки біологічного кругообігу в лісі та характеристика процесів, що в них відбуваються.
208. Заходи із збереження і ефективного використання генофонду лісових порід.
209. Наведіть склад еталонних насаджень в умовах $A_2, A_3, A_4, B_2, B_3, B_4, C_2, C_3, C_4, D_2, D_3, D_4$ в зоні Степу.
210. Типи біокругообігу елементів у лісі, їх характеристика.
211. Стан лісокультурної справи, причини погіршення рівня лісокультурної справи в Україні.
212. На які показники впливає густота культур? Яку мету дозволяє досягти правильна густота культур?
213. Характеристика таких показників біокругообігу елементів, як α, γ, δ .
214. Умове споживання елемента, запас циклу, ємність біокругообігу. Визначення щодо застосування цих показників?
215. Відповідність порідного складу штучних лісів типам лісорослинних умов у Поліссі, Лісостепу, Степу України? Характерні помилки під час вибору порід.
216. Наслідки надмірної загушеності для насадження. Чи можливо виправити стан перегушених насаджень рубками догляду?
217. Роль лісової підстилки у біокругообігу елементів. Заходи із інтенсифікації біологічного кругообігу.
218. Підвищення продуктивності лісів інтродукцією деревних порід. За яких умов це доцільно?
219. Назвіть оптимальну кількість дерев у культурах сосни за ширини міжрядь 2,5–3,0 м в 10, 20, 30, 40 років за умов A_2, B_2, C_2 .
220. Вплив характеру біокругообігу на продуктивність лісу.

221. Активація та пасивація біологічного кругообігу поживних елементів.
222. Що необхідно враховувати під час створення лісових культур? Можлива мета вирощування культур.
223. Назвіть оптимальну кількість дерев у штучних насадженнях сосни за ширини міжрядь 2,5–3,0 м в 40, 50, 60, 70 років за умов A_2 , B_2 , C_2 .
224. Якими лісгосподарськими заходами можна регулювати біологічний кругообіг?
225. Види кислотності ґрунту, їх значення для росту дерев.
226. Класифікація ґрунтів за показником рН-водн. Регулювання кислотності ґрунтів.
227. Продуктивність деревних порід за різної кислотності ґрунту.
228. Шкала відношення деревних порід до кислотності ґрунту.
229. Зміна реакції ґрунту під впливом деревних порід.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання – засвоєння слухачами системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток

Виділяють три групи методів навчання: словесні, наочні, практичні.

Словесні методи навчання:

- лекція – це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку та об'єднані загальною темою. Чільне місце в групі словесних методів посідає метод роботи з книгою. Належність його до цієї групи дещо умовна. Слухачі мають усвідомлювати, що основним джерелом отримання наукової інформації є книга. Тому так важливо навчити слухачів методам і прийомам самостійної роботи з нею: читання, переказ, виписування, складання плану, таблиць, схем та ін.

Наочні методи передбачають, передусім, використання демонстрації та ілюстрації.

- демонстрація – це метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їхньому натуральному вигляді, в динаміці.

- ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (фотографії, малюнки, схеми, графіки та ін.).

Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

- лабораторна робота передбачає організацію навчальної роботи з використанням спеціального обладнання та за визначеною технологією для отримання нових знань або перевірки певних наукових гіпотез на рівні досліджень.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Основними формами контролю знань слухачів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у позанавчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

I. Контроль на лекції може проводитись як вибіркове усне опитування студентів або з застосуванням тестів за раніше викладеним матеріалом, особливо за розділами курсу, які необхідні для зрозуміння теми лекції, що читається, або ж для встановлення ступеня засвоєння матеріалу прочитаної лекції (проводиться за звичай у кінці першої або на початку другої години лекції).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх. Контроль на лекції не має віднімати багато часу.

За витратами часу на контроль усне опитування поступається контролю, програмованому за карточками.

II. Поточний контроль на практичних, семінарських і лабораторних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

2. Колоквіум по самостійних розділах теоретичного курсу (темах або модулях).

III. Заліки. З деяких предметів (теоретичні курси, виробнича практика) застосовується диференційований залік з виставленням оцінок за п'ятибальною шкалою. По лекційному курсу або окремих його частинах, які не супроводжуються лабораторними або практичними заняттями, викладач може проводити співбесіди або колоквіум, пропонувати усні або письмові (за білетами) запитання. Викладачеві корисно продивлятися конспект студента. Нерідко студенти ставляться до залікового предмета як до другорядного, малозначного і не приділяють достатньо часу для підготовки до нього. З великих курсів перед заліком корисне проведення колоквіуму.

IV. Іспити. Іспити є підсумковим етапом вивчення усієї дисципліни або її частини і мають за мету перевірку знань студентів по теорії і виявлення навичок застосування отриманих знань при вирішенні практичних завдань, а також навиків самостійної роботи з навчальною і науковою літературою.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СЛУХАЧІ

У робочому навчальному плані дисципліни передбачено в одному навчальному семестрі лекцій – 30 годин, практичних занять – 30 годин та самостійної роботи – 90 годин, що в сумі становить 150 годин (5,0 кредитів ECTS). Після вивчення дисципліни заплановано екзамен.

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
60-100	60-100	60-100	60-100	42-70	0-20	0-5	0-30	60-100

Відповідно до положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» рейтинг слухача з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою:

$$R_{НР} = 0,7 \cdot \frac{R_{М1} \cdot 1,0 + R_{М2} \cdot 2,0 + R_{М3} \cdot 2,0}{5,0} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{М1}, R_{М2}, R_{М3}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Навчальне навантаження студента для їх вивчення та засвоєння складає:

1-й модуль ($R_{М1}$) – 1,0 кредита

2-й модуль ($R_{М2}$) – 2,0 кредита

3-й модуль ($R_{М3}$) – 2,0 кредита

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається аспірантам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але прописані у положенні «Про екзамени та заліки у НУБіП України» та 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 аспірантів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації аспіранту необхідно набрати з навчальної роботи не менше 60% з кожного змістового модуля, а загалом не менше, ніж 42 бали з навчальної роботи.

Реальний рейтинг з дисципліни $R_{дис}$. Визначається за формулою:

$$R_{дис} = R_{НР} + R_{АТ},$$

де $R_{НР}, R_{АТ}$ – рейтингові оцінки з навчальної роботи та підсумкової атестації.

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ
з дисципліни «Еколого-орієнтоване лісівництво»

Практичні роботи	Кількість балів	Проміжний контроль	Всього
МОДУЛЬ 1	Годин/кредитів ECTS	30/1,0	
1. Компоненти лісового насадження, лісівничо-таксаційні показники деревостану	10		
2. Диференціація дерев та природний відпад	10		
3. Ліс і екологічні фактори	10		
4. Лісова типологія	10		
5. Природне поновлення лісу	10		
Разом	50	50	100
МОДУЛЬ 2	Годин/кредитів ECTS	60/2,0	
6. Поділ лісів на категорії захисності та віднесення їх до лісорослинних зон як основа ведення рубок	10		
7. Класифікація способів рубок головного користування. Рубки головного користування у рівнинних та гірських лісах	10		
8. Технології лісосічних робіт, які дозволяють зберегти підріст та сприяють природному поновленню лісу	10		
9. Загальні відомості та показники рубок догляду за лісом. Рубки догляду у насадженнях різних за складом та у різних ТЛУ	10		
10. Рубки формування ландшафтів	10		
Разом	50	50	100
МОДУЛЬ 3	Годин/кредитів ECTS	60/2,0	
11. Шляхи і способи підвищення продуктивності та якості лісів	10		
12. Вплив рубок догляду на освітленість крон та асиміляційний апарат деревних рослин. Методика обчислення розміру фотосинтетичного апарату у деревних рослин. Розрахунок листяного індексу	10		
13. Аналіз фактичної продуктивності лісів. Виділення еталонних, господарсько-доцільних та низькопродуктивних насаджень	10		
14. Причини виникнення низькопродуктивних насаджень. Формування груп низькопродуктивних насаджень	10		
15. Розробка перспективної програми лісівничих заходів спрямованих на підвищення продуктивності лісів	10		
Разом	50	50	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	відмінно	зараховано
74–89	добре	
60–73	задовільно	
0–59	незадовільно	не зараховано

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Зібцев С.В., Яворовський П.П., Сендонін С.Є., Токарева О.В., Гуменюк В.В., Сошенський О.М. Регулювання продуктивності лісів : методичні вказівки та завдання до практичних занять для студентів освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 205 «Лісове господарство». Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2021. 41 с.

2. Киричок Л.С., Свириденко В.Є., Бабіч О.Г. Лісівництво : програма дисципліни, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів заочної форми навчання з напрямку 1304 «Лісове і садово-паркове господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр». видання 7-е перер. і доповн. Київ, 2005. 32 с.

3. Левченко В.В. Біологічні основи рубок догляду : методичні вказівки та завдання до практичних занять і самостійних робіт для студентів зі спеціальності 8.130401 «Лісове господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» Київ : НУБіП України, 2009. 18 с.

4. Лісівництво : програма дисципліни, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів-заочників з напрямку 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» / Л.С. Киричок, В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, В.В. Левченко. Київ : НАУ, 2008. 48 с.

5. Практикум з лісівництва : навчальний посібник / Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г., Бондар А.О. Київ : Арістей, 2011. 468 с.

6. Свириденко В.Є. Киричок Л.С., Бабіч О.Г. Курсове проектування з лісівництва : методичний посібник для студентів лісгосподарського факультету спеціальності 7.130401 «Лісове господарство». Київ, 2003. 28 с.

7. Свириденко В.Є., Левченко В.В., Токарева О.В. Лісівництво : методичні вказівки до практичних занять та самостійних робіт для студентів заочної форми навчання з напрямку 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» Київ : НУБіП України, 2014. 38 с.

8. Сошенський О. М., Токарева О. В., Сендонін С. Є. Рекреаційне лісівництво : методичні вказівки та завдання до практичних занять і

самостійної роботи студентів, які навчаються за спеціальністю 206 – «Садово-паркове господарство». Київ : ЦП «Компринт, 2020. 85 с.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література:

1. ДСТУ 3404 – 96. Лісівництво. Терміни та визначення. [Чинний від 1997.01.07.]. Київ : Держстандарт України, 1996. 46 с.
2. Екологічно орієнтоване лісівництво : навч. посіб. / П. П. Яворовський та ін. Київ : Наукова столиця, 2019. 460 с.
3. Закон України «Про внесення змін до Лісового кодексу України» : Голос України. 2006. № 59 (3809). 26 с.
4. Краснов В. П., Орлов О. О., Ведмідь М. М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся : монографія. Новоград-Волинський : «НОВОГрад», 2009. 488 с.
5. Лісівництво : підручник / Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Левченко В. В., Токарева О. В., Пузріна Н. В. Київ : НУБіП України, 2021. 654 с.
6. Лісотаксаційний довідник : сб. нормат. докум. / Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ : Виниченко, 2013. 496 с.
7. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М. В. Чернявський та ін. Львів : Піраміда, 2006. 84 с.
8. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини : навчальний посібник / за ред. Г. Т. Криницького і М. В. Чернявського. Ужгород : ПП «Коло», 2014. 278 с.
9. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии : сб. нормат. докум. Киев : Урожай, 1987. 560 с.
10. Погребняк П. С. Общее лесоводство : уч. пос. для вузов. Москва : Колос, 1968. 440 с.
11. Практикум з лісівництва : навч. пос. Свириденко В. Є., Киричок Л. С., Бабіч О. Г., Бондар А. О. Київ : Арістей, 2011. 468 с.
12. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво : підруч. Київ : Арістей, 2008. 544 с.
13. Свириденко В. Є., Швиденко А.Й. Лісівництво : підручник. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 175 с.
14. Свириденко В. Є. Лісівництво : цикл лекцій. Київ : Арістей, 2007. 391 с.
15. Свириденко В. Є. Підвищення продуктивності лісів лісівничими методами : курс лекцій. Київ : НАУ, 2004. 48 с.
16. Українська енциклопедія лісівництва : у 3 т. / гол. ред. С. І. Генсірук. Львів : НАН України. Т. 1. 1999. 463 с.
17. Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Токарева О. В. Рекреаційне лісівництво : підручник. Київ : Наукова столиця, 2019. 299 с.

Допоміжна література:

1. Белов С. В. Лесоводство : учебн. пособ. для вузов. Москва : Лесн. пром-сть, 1983. 325 с.
2. Бондаренко В. Д., Фурдичко О. І. Ліс і рекреація в лісі. Львів : Світ, 1994. 232 с.
3. Буш К. К., Иевинь И. К. Экологические и технологические основы рубок ухода. Рига : Зинатне, 1984. 172 с.
4. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісопоновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 508 с.
5. Воробьев Д. В. Типы лесов европейской части СССР : монография. Киев : АН УССР, 1953. 254 с.
6. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. І. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ : „Вістка”, 2005. 816 с.
7. Горшенин Н. М., Швиденко А. И. Лесоводство : учебн. Львов : «Выща школа», 1977. 304 с.
8. Иванов Л. А. Свет и влага в жизни древесных пород. Москва-Ленинград : АН СССР, 1946. 60 с.
9. Ізюмський П. П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. Москва : Лесн. пром-сть, 1969. 152 с.
10. Крамер П., Козловський Г. Физиология древесных растений. Москва : Гослесбумиздат, 1963. 627 с.
11. Кучерявый В. А. Зеленая зона города. Киев : Наук. думка, 1981. 248 с.
12. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса : монография. Москва : Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.
13. Лир Х., Польстер Г., Фидлер Г. Физиология древесных растений. Москва : Лесн. пром-сть, 1974. 422 с.
14. Лосицкий К. Б. Дуб. Москва : Лесн. пром-сть, 1981. 104 с.
15. Лосицкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса. Москва : Лесн. пром-сть, 1980. 192 с.
16. Мелехов И. С. Лесоводство : уч. для вузов. Москва : Агропромиздат, 1989. 302 с.
17. Молотков П. И. Буковые леса и хозяйство в них. Москва : МГУЛ, 1966. 224 с.
18. Морозов Г. Ф. Избранные труды. Ленинград-Москва : Лесн. пром-сть, 1970. 390 с.
19. Наконечный В. С. Возобновление леса в Лесостепи Украины : лекция. Киев : УСХА, 1984. 36 с.
20. Настановлення по рубках догляду в лісах Української РСР. Київ : „Урожай”, 1971. 76 с.
21. Головні і лісовідновні рубки в рівнинних лісах Української РСР / Новіков О. Л., Мегалінський П. М., Бертуш М. Б., Наконечний В. С. Київ : УАСГН, 1959. 114 с.
22. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. Киев : Изд-во АН УССР, 1955. 456 с.
23. Пряхин В. Д., Николаенко В. Т. Пригородные леса. Москва : Лесн.

пром-сть, 1981. 248 с.

24. Свириденко В. Е. Пути совершенствования рубок ухода за лесом : лекция. Киев : УСХА, 1984. 29 с.

25. Свириденко В. Е. Рубки формирования ландшафтов : лекция. Киев : УСХА, 1989. 31 с.

26. Свириденко В. С. Регулювання продуктивності лісів : курс лекцій. Київ : НАУ, 2000. 71 с.

27. Смольянинов И. И., Климова О. А. Как и чем питается лес. Москва : Лесн. пром-сть, 1978. 120 с.

28. Спурр С. Г., Барнесс Б. В.. Лесная экология. Москва : Лесн. пром-сть, 1984. 480 с.

29. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2007. 312 с.

30. Харитонович Ф. Н. Биология и экология древесных пород. Москва : Лесн. пром-сть, 1968. 304 с.

31. Порадник карпатського лісівника / М. В. Чернявський та ін. Івано-Франківськ : Фоліант, 2008. 368 с.

Інформаційні ресурси:

1. Лісознавство : методичні вказівки та завдання до практичних занять для студентів напряму 6.090103 – “Лісове і садово-паркове господарство” освітнього ступеня – „Бакалавр”. URL: <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/870> (дата звернення: 13.04.2020).

2. Лісовий кодекс України: закон України від 21 січня 1994 №3852-ХІІ (в редакції від 16 січня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення: 31.01.2020).

3. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. №364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10> (дата звернення: 29.01.2020).

4. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат : постанова Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2008 р. №929 (в редакції від 30 жовтня 2013 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2020).

5. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724 (в редакції від 11 листопада 2016 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2020).

6. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів : постанова Кабінету Міністрів України від 23 травня 2007 р. №761 (в редакції від 19 січня 2016 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2020).

7. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок : постанова КМУ від 16 травня 2007 р. N 733. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2020).

8. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. №555 (в редакції від 09 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2021).