НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра лісівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор Національного університету біоресурсів і природокористування України, професор, академік НААН
_____ І.І. Ібатуллін
«_____» __ _____ 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні науково-технічної ради НДІ лісівництва та декоративного садівництва
протокол № від травня 2020 р.
Голова НТР
_____ Р. Василишин

на засіданні кафедри лісівництва
протокол № 16 від 12 травня 2020 р.
Завідувач кафедри
_____ А. Бондар

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Еколого-орієнтоване лісівництво

галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство»

спеціальність 205 – «Лісове господарство»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий) рівень

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробники: проф. кафедри, д. с.-г. наук, с. н. с. Яворовський Петро Петрович
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНЕ ЛІСІВНИЦТВО»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, рівень вищої освіти		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Спеціальність	205 «Лісове господарство»	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5,0	
Кількість змістових частин	4	
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20 год.	20 год.
Практичні заняття	20 год.	20 год.
Самостійна робота	110 год.	110 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	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 лісівницько-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.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовна частина №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 територій. 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. Ґрунтова 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.

Лекційне заняття № 3
Типологія лісу та його поновлення

Загальні поняття про зв'язок лісу і ґрунту. Вплив ґрунтотворної 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 трофності ґрунту.

Класифікація лісорослинних умов за трофністю ґрунту. Трофогенний ряд. Вплив лісу на грунт. 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 у спішність природного поновлення лісостанів.

Змістовна частина № 2
Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво

Тема лекційного заняття № 1
Види користування лісом. Сучасні технології рубок головного користування та їх лісівницька 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 зрубах.

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 № 2

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.

Лісівницьке 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 ялинниках, 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. Лісівницька 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 № 3

Заходи формування і оздоровлення лісів. Рекреаційне лісівництво. Підвищення продуктивності і якості лісів

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.

Поняття про продуктивність лісу. Види продуктивності лісу. Система заходів по підвищенню продуктивності та якості лісів за І.С. Мелеховим та М.М. Горшеніним. Заходи, що впливають на деревостан: введення швидкоростучих видів деревних рослин, реконструктивні рубки, інтенсивні рубки догляду з метою поліпшення складу порід. 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.

Змістовна частина № 3
Формування лісових насаджень рубками догляду з віком

Тема лекційного заняття № 1
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 № 2

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 мікотрофність 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.

Змістовний модуль № 4
Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення

Лекційне заняття № 1

Продуктивність лісів. Фактична та потенційна продуктивність і шляхи її підвищення. Лісівницькі 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 несуцільних 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.

Лекційне заняття № 2

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.

Лекційне заняття № 3

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 насіннєвих 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

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.
Змістовна частина № 1. Морфологія, екологія, типологія лісу і його поновлення												
Тема 1. Поняття про лісознавство, лісівництво, ліс і його компоненти. Диференціація деревостанів	10	2	2			8	10	2	2			8

Продовження таблиці

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.
Тема 2. Екологічні чинники в житті лісу	10	2	2			8	10	2	2			8
Тема 3. Типологія лісу та його поновлення	10	1	1			4	10	1	1			4
Разом	30	5	5			20	30	5	5			20
Змістовна частина № 2. Головне користування лісом та догляд за ним. Рекреаційне лісівництво												
Тема 1. Види користування лісом. Сучасні технології рубок головного користування та їх лісівницька оцінка	10	1	1			4	10	1	1			4
Тема 2. Сприяння природному поновленню лісу. Очищення місць рубок. Догляд за лісом	10	2	2			8	10	2	2			8
Тема 3. Заходи формування і оздоровлення лісів. Рекреаційне лісівництво. Підвищення продуктивності і якості лісів	10	2	2			8	10	2	2			8
Разом	30	5	5			20	30	5	5			20
Змістовна частина № 3. Формування лісових насаджень рубками догляду з віком												
Тема 1. Формування лісових насаджень з віком	15	3	3			10	15	3	3			10
Тема 2. Зміна середовища у насадженнях внаслідок рубок догляду та їх вплив на кореневе живлення, продуктивність і якість деревостанів	15	2	2			10	15	2	2			10
Разом	30	5	5			20	30	5	5			20

Продовження таблиці

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.
Змістовна частина № 4. Фактична та потенційна продуктивність лісів і шляхи її підвищення												
Тема 1. Продуктивність лісів. Фактична та потенційна продуктивність і шляхи її підвищення. Лісівницькі заходи з підвищення продуктивності та поліпшення якості лісостанів	10	2	2			8	10	2	2			8
Тема 2. Екологічні та біологічні чинники, які впливають на продуктивність лісу та їх регулювання. Біологічний кругообіг поживних речовин у лісостанах та шляхи його інтенсифікації	10	2	2			8	10	2	2			8
Тема 3. Біологічна меліорація лісових ґрунтів. Підвищення продуктивності лісів на селекційно-генетичній основі	10	1	1			4	10	1	1			4
Разом	30	5	5			20	30	5	5			20
Усього годин	150	20	20			110	150	20	20			110

5.1. ТЕМИ ПРАКТИЧИХ ЗАНЯТЬ ПО ЗМІСТОВНІЙ ЧАСТИНІ № 1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про ліс, терміни, визначення, компоненти лісового насадження, лісівничо-таксаційні показники деревостану	0,5
2	Диференціація дерев та природний відпад	0,5
3	Ліс і клімат	0,5
4	Ліс і тепло	0,5
5	Ліс і волога	0,5
6	Ліс і світло	0,5
7	Ліс і атмосферне повітря. Ліс і вітер	0,5
8	Ліс і ґрунт	0,5
9	Лісова типологія	0,5
10	Природне поновлення лісу	0,5
	Разом	5

5.2. ТЕМИ ПРАКТИЧИХ ЗАНЯТЬ ПО ЗМІСТОВНІЙ ЧАСТИНІ № 2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поділ лісів на категорії захисності та віднесення їх до лісорослинних зон як основа ведення рубок	0,2
2	Класифікація способів рубок головного користування	0,3
3	Вибіркові рубки	0,3
4	Суцільні рубки	0,3
5	Поступові рубки	0,3
6	Рубки головного користування у гірських лісах	0,3
7	Рубки головного користування у гірських лісах	0,3
8	Технології лісосічних робіт, які дозволяють зберегти підріст та сприяють природному поновленню лісу	0,3
9	Загальні відомості та показники рубок догляду за лісом	0,3
10	Рубки догляду у дубових насадженнях	0,3
11	Рубки догляду у соснових і ялинових насадженнях	0,3
12	Рубки догляду у березових, осикових та інших листяних насадженнях	0,3
13	Розміщення та технологія рубок догляду	0,3
14	Рубки догляду в умовах гірських лісів	0,3
15	Особливості рубок догляду за лісом у різних лісорослинних зонах	0,3
16	Рубки формування ландшафтів	0,3
17	Шляхи і способи підвищення продуктивності та якості лісів	0,3
	Разом	5

5.3. ТЕМИ ПРАКТИЧИХ ЗАНЯТЬ ПО ЗМІСТОВНІЙ ЧАСТИНІ № 3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вплив рубок догляду на освітленість крон окремих дерев	1
2	Методика обчислення розміру фотосинтетичного апарату у деревних рослин. Розрахунок листяного індексу	1
3	Вплив рубок догляду на інтенсивність асиміляції CO_2 деревними рослинами	1
4	Вплив рубок догляду на асиміляційний апарат деревних рослин	1
5	Біологічні особливості хвойних лісотвірних деревних рослин	1
	Разом	5

5.4. ТЕМИ ПРАКТИЧИХ ЗАНЯТЬ ПО ЗМІСТОВНІЙ ЧАСТИНІ № 4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз лісового фонду вибраного масиву лісу лісництва	1
2	Аналіз фактичної продуктивності лісів. Виділення еталонних, господарсько-доцільних та низькопродуктивних насаджень	1
3	Порівняння фактичної продуктивності лісів з розрахунковими параметрами продуктивності еталонних насаджень за даними показників К. Б. Лосицького	1
4	Причини виникнення низькопродуктивних насаджень. Формування груп низькопродуктивних насаджень	1
5	Розробка перспективної програми лісівничих заходів спрямованих на підвищення продуктивності лісів	1
Разом		5

6. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СЛУХАЧАМИ

Змістовна частина № 1

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 "головний деревний вид" та "переважаючий деревний вид" ?
14. Як розуміють внутрішнє та зовнішнє середовище лісу ?
15. Як формується внутрішнє середовище протягом життя лісу ?
16. Що є екологічними чинниками життя лісу ?
17. На які групи поділяють екологічні чинники ? Що саме відноситься до окремих груп чинників ?
18. Що розуміють під лімітуючими чинниками ?
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 видів?
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. Проясніть поняття "холодостійкість", "зимостійкість" та

"морозостійкість"деревних видів рослин.

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 за 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. Поясність 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 дереву 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 ужитті 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 є процесом зміни деревних видів (лісозмін)? Назвіть типи лісозмін та наведіть приклади зміни деревних видів, які є характерними 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. У чому полягали підходи Г.Ф. Морозова до типологічної класифікації лісів?
92. Охарактеризуйте типологічну класифікацію лісів Г.Ф.Морозова.
93. Дискусія щодо типів і бонітетів 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 фітоценотичного 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. Удосконалення П.С. Погребняком типологічної класифікації Є.В.Алексєєва.

106. Поняття про едатоп, 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. Дайте визначення понять «праліс» і «стародавнвй ліс».

113. Ознаки, властивості і практичне значення пралісів.

Змістовна частина № 2

1. Ділянки лісу, які належать до лісів експлуатаційного, захисного, рекреаційно-оздоровчого, природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення.

2. Загальна характеристика лісів України.

3. Використання лісових ресурсів та види користування лісом.

4. Характеристика рубок, які проводяться в лісі.

5. Вік рубки головного користування у деревостанах рівнинних лісів різних категорій.

6. Дайте визначення, що таке спосіб рубки головного користування? Які чинники впливають на вибір способу рубки головного користування?

7. Дайте визначення, що таке лісосіка?

8. Класифікація способів рубок головного користування.

9. Дайте визначення, що таке суцільні, вибіркові, поступові та комбіновані рубки, їх переваги і недоліки?

10. Лісівницькі та лісоексплуатаційні вимоги до способу головної рубки.

11. Ділянки лісу у яких дозволено проводити рубки головного

користування.

12. Характеристика підшукових та підневільно-вибіркових рубок.

13. У яких випадках дозволяється проводити добровільно-вибіркову, суцільнолісосічну, рівномірно-поступову, групово-поступову та комбіновану рубки згідно Правил рубок головного користування?

14. Напишіть перелік та вимоги Правил рубок головного користування до організаційно-технічних показників добровільно-вибіркової, рівномірно-поступової, групово-поступової у рівнинних і гірських лісах.

15. Напишіть визначення та вимоги Правил рубок головного користування у рівнинних і гірських лісах до організаційно-технічних показників суцільнолісосічної рубки.

16. Напишіть недоліки черезсмужного та кулісного способів примикання лісосік.

17. Концентровані та умовно-суцільні рубки.

18. Характеристика прийомів класичної рівномірно-поступової рубки.

19. Дайте визначення, що таке пасіка?

20. Дайте визначення, що таке технологія рубки головного користування?

21. Призначення технологічної карти.

22. Механізована улоговинна (котловинна) рубка Львівського лісотехнічного інституту.

23. Як розподіляються схили за їх стрімкістю та гірські ґрунти за стійкістю проти ерозії?

24. Технології головних рубок, які дозволяють зберегти підріст.

25. Особливості природного поновлення деревних видів.

26. Лісівницьке значення очищення місць рубок.

27. Способи та технологія очищення місць рубок.

28. Головні завдання рубок догляду за лісом.

29. Обґрунтування рубок догляду за лісом.

30. Види рубок догляду за лісом, їх мета.

31. Методи та способи рубок догляду за лісом.

32. Визначення та вимоги Правил поліпшення якісного складу лісів до організаційно-технічних показників рубок догляду.

33. Особливості проведення рубок догляду у різних лісорослинних зонах України.

34. Особливості проведення рубок догляду у лісостанах хвойних і листяних видів.

35. Технології рубок догляду у рівнинних і гірських лісах.

36. Планування й організація рубок догляду за лісом.

37. Вимоги Правил поліпшення якісного складу лісів до проведення рубок формування і оздоровлення лісів та інших заходів з формування і оздоровлення лісів.

38. Хімічний догляд за лісом.

39. Організація лісового господарства у лісах зеленої зони міста.

40. Деградація деревостанів під дією рекреації.

41. Класифікація лісопаркових ландшафтів.

42. Метод і способи рубок формування ландшафтів.

43. Продуктивність лісу та її види.

44. Поняття про еталонні та господарсько-доцільні ліси.

45. Шляхи підвищення деревної продуктивності.

46. Негативні наслідки суцільнолісосічних рубок.

47. Вибіркова система лісового господарювання як основа наближеного до природи лісівництва.

48. Ведення наближеного до природи лісівництва в насадженнях різного віку.

49. Продуктивність лісу в умовах ведення наближеного до природи лісівництва.

50. Переформування існуючих лісових насаджень різного віку у наближені до природних лісостани.

Змістовна частина № 3

1. Чим відрізняється процес самозрідження деревостанів природного і штучного походження?

2. Вплив наближеного до природи лісівництва на процеси самозрідження деревостанів, природного поновлення та самоочищення дерев від нижніх гілок.

3. Розкрийте поняття “ріст” та “розвиток” деревних рослин.

4. Як розуміти поняття “приріст” стосовно деревних рослин та лісових насаджень?

5. Співвідношення продуктивності функціонування кореневої системи та асиміляційного апарата деревної рослини, його зміна з віком.

6. Як Ви розумієте суттєвий вплив на ріст і формування лісових насаджень через використання світлового чинника?

7. Як змінюється освітленість крон дерев у зв’язку з рубками догляду та світловий режим під пологом насаджень?

8. Як впливають рубки догляду на вологість повітря і ґрунту в лісових насадженнях?

9. Як впливають рубки догляду на зміни в асиміляційному апараті сосни та широколистяних видів?

10. Поясніть складові частини, які ведуть до накопичення рослинної маси та зобразіть процес накопичення функціональною залежністю.

11. Що таке “індекс листкової поверхні” та в яких межах його величина вважається оптимальною для аборигенних деревних видів?

12. Розкрийте методику обчислення поверхні хвої сосни, наведіть формулу Тірена.

13. Назвіть типи хвої сосни та охарактеризуйте їх з точки зору здатності асимілювати вуглекислоту.

14. У чому полягає різниця в асиміляції вуглекислоти хвоєю сосни різного віку? Якого віку хвоя є основною складовою асиміляційного апарата сосни?

15. Як впливають рубки догляду на процес продукування органічної маси ?

16. На які типи за ростом поділяють деревні види та в чому полягають особливості росту окремих типів?

17. Як впливає на ріст деревних рослин затінення та як вони пристосувалися до таких умов?

18. Як впливає на ріст деревних рослин дефіцит та надлишок вологи у ґрунті?

19. Як формуються річні кільця щорічного приросту у товщину?

20. Як впливає у річному прирості співвідношення ранньої та пізньої деревини на механічні властивості деревини?

21. Як впливають рубки догляду на діяльність камбію?

22. Як впливають рубки догляду на анатомічну будову деревини?

23. Як впливають рубки догляду на частку ділової деревини та сортиментну структуру деревостанів?

24. Які елементи живлення деревних рослин називають “макроелементами”, а які “мікроелементами”?

25. Що розуміють під “терміном “ризосфера”?

26. Механізм поглинання коренем деревної рослини елементів живлення.

27. Роль мікоризи у процесі кореневого живлення деревних рослин.

28. Потреба деревних рослин в елементах живлення та вимогливість до них.

29. Значення терміну “площа живлення” стосовно дерев у насадженні.

30. Суть, закону відповідності інтенсивності функціонування кореневої системи і крони у деревних рослин лісового насадження.

31. Охарактеризуйте біологічні особливості сони звичайної.

32. Як відбувається взаємодія сосни і берези за сумісного їх зростанні в насадженнях?

33. Дайте оцінку евтрофізації лісових ґрунтів введенням в соснові культури берези.

34. Дайте оцінку вітростійкості чистих сосняків та сосново-березових насаджень.

35. Чи можна припинити розповсюдження кореневої губки в сосняках збільшенням частка берези та осики? Як це впливає на якість майбутнього дорослого деревостану?

36. Чи доцільно створювати в умовах Полісся України сосново-березові культури на суцільних вирубках?

37. Дайте оцінку сосново-ялиновим деревостанам. У яких лісорослинних умовах такі насадження можуть зростати?

38. Охарактеризуйте взаємодію сосни з дубом в умовах суборів.

39. Дайте оцінку сосново-дубовим культурам, які створюють в умовах свіжого субору (B_2).

40. Біологічні особливості дуба, які потрібно враховувати за його вирощування як головного деревного виду.

41. Особливості поновлення суцільних вирубок у дібровах правобережного Лісостепу.

42. Чим відрізняється поновлення суцільних вирубок у лівобережному Лісостепу від поновлення їх на Правобережжі?

43. Охарактеризуйте догляд за дубовими молодняками, створеними на суцільних вирубках правобережного і лівобережного Лісостепу.

44. Догляд за дубовими молодняками порослевого та насіннєво-порослевого походження.

45. Характер проріджувань і прохідних рубок в лісостанах дуба у Правобережному і Лівобережному Лісостепу України.

46. Догляд за похідними насадженнями: березняками в Поліссі та грабняками у Правобережному Лісостепу України.

47. Вплив наближеного до природи лісівництва на природний добір.

48. Вплив наближеного до природи лісівництва на меліорацію грунтів.

49. Вплив наближеного до природи лісівництва на екологічні системи.

50. Вплив наближеного до природи лісівництва на економіку лісового господарства.

Змістовна частина № 4

1. Поясніть, як саме лісові насадження змінюють зовнішнє середовище у потрібному їм напрямку?

2. Чому ріст дуба звичайного на типових темно-сірих лісових суглинках кращий, ніж на звичайних чорноземах, хоча останні більш родючі?

1. Сформулюйте поняття про деревну продуктивність лісових насаджень. Чи можна наявний запас деревини на одиниці площі ототожнювати з продуктивністю?

2. Як потрібно використовувати еталонні лісові насадження для планування заходів з лісовирощування?

3. Поясніть поняття “біологічна стійкість” (стабільність) лісових насаджень.

4. Що таке “екологічна стабільність” лісового насадження ?

5. Чому родючість ґрунту під високопродуктивним лісовим насадженням з роками не знижується, а після його рубки і використання під сільськогосподарське користування вже через кілька років різко падає ?

6. Поясніть на прикладах сутність діалектичного протиріччя між біологічною стійкістю (стабільністю) і продуктивністю лісових насаджень.

7. Чи підвищується стабільність лісового насадження за збільшення кількості видів деревних рослин, що його утворюють.

8. Поясніть пристосування деревних рослин до ґрунтових умов у ході еволюції на прикладі едафічної сітки Алексєєва-Погребняка.

9. Поясніть, чому едафічна сітка Алексєєва-Погребняка повинна бути основою під час лісопоновлення і лісорозведення?

10. Як впливає на продуктивність сосняків в Українському Поліссі спосіб їх поновлення при головній рубці?

11. Як впливає на успішність природного поновлення сосни зростання сухості клімату? Наведіть приклади, взявши зону Українського Полісся.

12. Чому букові ліси Карпат більш доцільно поновлювати природним шляхом?

13. Сформулюйте загальне уявлення про процес кореневого живлення деревних рослин.

14. Які елементи живлення відносять до макроелементів, а які – до мікроелементів?

15. У яких формах деревні рослини поглинають азот? Роль азоту у житті деревних рослин.

16. Роль фосфору калію, кальцію, магнію і сірки у житті деревних рослин.

17. Значення мікроелементів у процесах життєдіяльності деревних рослин.

18. Що собою являє ризосфера?

19. Що собою являє процес гуміфікації та утворення гумусу і як він відбувається у різних за складом порід насадженнях?

20. Вплив гумусу на процес живлення деревних рослин.

21. Як Ви уявляєте собі механізм кореневого живлення деревних рослин ?

22. Залежність успішного росту лісових насаджень від характеру біокругообігу елементів живлення.

23. Лісівничі заходи, спрямовані на активізацію біокругообігу.

24. Дайте визначення поняттям “ріст” і “розвиток” деревних рослин.

25. Зобразіть формулою залежність продукції рослинної маси від інших чинників та поясніть їх значення.

26. На основі яких даних можна обчислити продуктивність лісового насадження (щорічну продукцію сухої речовини)?

27. На які типи поділяють деревні породи за їх річним приростом? Які деревні види відносять до того чи іншого типу?

28. Поясніть процес росту деревних рослин у товщину та утворення річних кілець. У чому різниця в рості у товщину між хвойними і листяними видами?

29. Чинники, які впливають на ріст і розвиток деревних рослин.

30. Співвідношення продуктивності функціонування кореневої системи і крони дерева, його значення для продуктивності насаджень.

31. У чому полягає взаємодія деревних порід у лісових насадженнях?

32. Поділ Д.Д. Лавриненком форм взаємодії на групи та класифікація типів взаємодії.

33. Поясніть термін “конкурентна здатність” деревного виду (за Д.Д.Лавриненком).

34. Типи взаємодії деревних порід за М.В.Колісніченком.

35. Біологічні особливості сосни і берези, які визначають характер їх взаємодії в умовних насадженнях.

36. Дайте оцінку створенню сосново-березових насаджень у Поліссі України з точки зору даних, отриманих науковцями Прибалтики.

37. Дайте оцінку створенню сосново-дубових насаджень в умовах суборів за умов одночасного садіння сіянців сосни і дуба в культурах.

38. Як впливає участь берези у сосняках на їх вітростійкість?

39. Взаємодія дуба і ясена у надземному середовищі.

40. Взаємодія кореневих систем дуба і ясена.

41. Взаємодія дуба і ясена з грабом у правобережному Лісостепу України.

42. Розкрийте процес формування рубками догляду дубово-грабових лісостанів у Правобережному Лісостепу України.

51. Розкрийте суть прискореного переводу грабняків у корінні насадження шляхом проведення схематичних прохідних рубок.

52. Обґрунтуйте можливість вирощування у Правобережному Лісостепу України двох'ярусних ясеново-грабових лісостанів.

53. У чому полягають особливості взаємодії головних і супутніх порід у дібровах Лівобережного Лісостепу України?

54. Які біологічні особливості дуба впливають на його конкурентоздатність у різному віці та як це потрібно враховувати за умов лісовирощування?

55. У чому полягає специфіка взаємодії ясена з ранньою та пізньою формами дуба та як її потрібно враховувати під час лісовирощування?

56. Лісівницький вплив модрини на ріст дубово-ясеневих деревостанів та його використання за умов лісовирощування.

43. Специфіка взаємодії дуба і ясена у південному Лісостепу та Степу України.

57. Лісівницьке значення кущів у дібровах південного Лісостепу та Степу України.

58. Роль видів-підкислювачів ґрунту в успішному зростанні дуба в південних районах України.

59. Які супутні дубу деревні породи доцільно вводити у насадження на півдні Лівобережного Лісостепу?

60. Назвіть основні причини, що призвели до виникнення проблеми догляду за лісом у 60-ті роки XX ст.

61. Дайте оцінку схемам лісових культур за штучного поновлення сосни, які передбачали б ширину міжрядь у 3 і більше метрів.

62. Чому недоцільно висаджувати одночасно сосну і дуб під час створення лісових культур за умов свіжого субору?

63. Яку схему лінійної рубки доцільно застосовувати у густих соснових молодняках штучного походження, що ростуть за $I^{а}$-$I^{в}$ бонітетом?

64. Дайте лісівницьку оцінку застосуванню лінійного способу догляду за сосною.

65. Як впливають різні режими вирощування соснових та дубових насаджень на сортиментну структуру деревостанів?

7. 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.

І. 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.

ІІ. Поточний контроль на практичних, семінарських і лабораторних заняттях проводиться з метою вияснення 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 продивлятись 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 – 30 годин, що в сумі становить 120 годин (4,0 кредитів ECTS). Після вивчення дисципліни заплановано іспит.

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» від 20.02.2015 р., рейтинг слухача з навчальної роботи $\mathbf{R_{НР}}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою:

$$R_{НР} = \frac{0{,}7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot К^{(1)}_{ЗМ} + \ ... + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot К^{(n)}_{ЗМ})}{К_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $\mathbf{R^{(1)}_{ЗМ}, \ldots R^{(n)}_{ЗМ}}$ − рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n − кількість змістових частин;

$\mathbf{К^{(1)}_{ЗМ}, \ldots К^{(n)}_{ЗМ}}$ − кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістовної частини;

$\mathbf{К_{ДИС} = К^{(1)}_{ЗМ} + \ldots + К^{(n)}_{ЗМ}}$ − кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$\mathbf{R_{ДР}}$ − рейтинг з додаткової роботи;

$\mathbf{R_{ШТР}}$ − рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $\mathbf{К^{(1)}_{ЗМ} = \ldots = К^{(n)}_{ЗМ}}$. Тоді вона буде мати вигляд:

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

Навчальне навантаження студента для їх вивчення та засвоєння складає:

1-й модуль (**R_1**)– 1,0кредита ($К_1$)
2-й модуль (**R_2**)– 1,0 кредита ($К_2$)
3-й модуль (**R_3**)– 1,0кредита ($К_3$)
4-й модуль (**R_4**)– 1,0,кредита ($К_4$)

Критерії оцінки змістових частин:

R_1 складається з 2-х практичних робіт та контрольної роботи. Контрольна робота № 1 оцінюється від 60 до 100 балів.

R_2 складається з 2 практичних робіт та контрольної роботи. Контрольна робота № 2 оцінюється від 60 до 100 балів.

R_3 складається з 2-х практичних робіт та контрольної роботи. Контрольна робота № 3 оцінюється від 60 до 100 балів.

R_4 складається з 2 практичних робіт та контрольної роботи. Контрольна робота № 4 оцінюється від 60 до 100 балів.

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:

$$\mathbf{R_{дис.} = R_{нр.} + R_{ат}}$$

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

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Змістовна частина № 1

1. Свириденко В.Є. Курсове проектування з лісівництва / В.Є. Свириденко, Л.С. Киричок, О.Г. Бабіч; Методичний посібник для студентів лісогосподарського факультету спеціальності 7.130401 „Лісове господарство". Київ, 2003. 28 с.
2. Свириденко В.Є. Практикум з лісівництва. / В.Є. Свириденко, Л.С. Киричок, О.Г. Бабіч; за ред. В.Є. Свириденка. Навчальний посібник. Київ: Арістей, 2011. 416 с.
3. Киричок Л.С. Лісівництво. Л.С. Киричок, В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч; Програма дисципліни, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів заочної форми навчання з напряму 1304 «Лісове і садово-паркове господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня „Бакалавр". 7-е видання перер. і доповн. Київ, 2005. 32 с.
4. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник / за ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір П. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Змістовна частина № 2

1. Киричок Л.С. Лісівництво. Програма дисципліни, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів-заочників з напряму 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.

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

Змістовна частина № 3

1. 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.

Змістовна частина № 4

1. Практикум з лісівництва: навч. пос. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г., Бондар А.О. Київ: Арістей, 2011. 468 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Змістовна частина № 1

Базова література:

1. Закон України "Про внесення змін до Лісового кодексу України". Голос України. 2006, № 59 (3809). 31 березня 2006 р.

2. ДСТУ 3404-96 Лісівництво. Терміни та визначення.

3. Краснов В.П. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М. За ред. д. с.-г. н., проф. В.П. Краснова. Монографія. Новоград-Волинський: «Новоград», 2009. 488 с.

4. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии: сб. нормат. докум. Науч. редкол.: А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич, С.Н. Кашпор. Киев: Урожай, 1987. 560 с.

5. Свириденко В.Є. Лісівництво. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. За ред. В.Є. Свириденка. Підручник. Київ: Арістей, 2004. 544 с.

6. Свириденко В.Є. Практикум з лісівництва. Свириденко В.Є. Киричок Л.С., Бабіч О.Г. За ред. В.Є.Свириденка. Навчальний посібник. Київ: Арістей, 2006. 416 с.

7. Свириденко В.Є. Лісівництво: цикл лекцій. Київ: Арістей, 2007. 391 с.

8. Свириденко В.Є. Лісівництво: підручник. В.Є. Свириденко, А.Й. Швиденко. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 175 с.

9. Українська енциклопедія лісівництва. Гол. ред. С.І. Генсірук. Львів:

НАН України. Т. 1. 1999. 463 с.

10. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник / за ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір П. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Допоміжна література:

1. Белов С.В. Лесоводство: учебн. пособ. для вузов. Белов С.В. Москва: Лесн. пром-сть, 1983. 325 с.

2. Бондаренко В.Д. Ліс і рекреація в лісі. В.Д. Бондаренко, О.І. Фурдичко. Львів: Світ, 1994. 232 с.

3. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР. Киев: АН УССР, 1953. 254 с.

4. Кучерявый В.А. Зеленая зона города. Киев: Наук. думка, 1981. 248 с.

5. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва: Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.

6. Морозов Г.Ф. Избранные труды. Ленинград-Москва: Лесн. пром-сть, 1970. 390 с.

7. Наконечный В.С. Возобновление леса в Лесостепи Украины: лекція. Киев: УСХА, 1984. 36 с.

8. Погребняк П.С. Общее лесоводство: учебн. пособ. для вузов. Москва: Колос, 1968. 440 с.

9. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев: Изд-во АН УССР, 1955. 456 с.

10. Пряхин В.Д. Пригородные леса. В.Д. Пряхин, В.Т. Николаенко. Москва: Лесн. пром-сть, 1981. 248 с.

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

Інформаційні ресурси:

Лісознавство. Методичні вказівки та завдання до практичних занять для студентів напряму 6.090103 – “Лісове і садово-паркове господарство” освітнього ступеня „Бакалавр”[Електронний ресурс] URL: http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/870.

Курс лекцій:

1. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Київ: Арістей, 2008. 544 с.

2. Свириденко В. Є. Лісівництво: підруч. В. Є. Свириденко, А. Й Швиденко. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.

3. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник.

З ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. - [Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір П. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Змістовна частина № 2

Основна:

1. Погребняк П.С. Общее лесоводство: уч. пос. для вузов. Москва: Колос, 1968. 440 с.
2. Практикум з лісівництва: навч. пос. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г., Бондар А.О. Київ: Арістей, 2011. 468 с.
3. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. Київ: Арістей, 2008. 544 с.
4. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. В.Є. Свириденко, А.Й. Швиденко. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 64 с.
5. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник. За ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір П. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Допоміжна:

1. Белов С.В. Лесоводство: уч. пос. для вузов. Москва: Лесн. пром-сть, 1983. 325 с.
2. Горшенин Н.М. Лесоводство: учебн. Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. Львов: «Вища школа», 1977. 304 с.
3. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва: Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.
4. Мелехов И.С. Лесоводство: уч. для вузов. Москва: Агропромиздат, 1989. 302 с.
5. Морозов Г.Ф. Избранные труды. В 2 т. Т. 1. Москва: Лесн. пром-сть, 1970. 390 с.
6. Наконечный В.С. Возобновление леса в Лесостепи Украины: Лекция. Киев: УСХА, 1984. 36 с.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев: Изд-во АН УССР, 1955. 456 с.
8. Свириденко В.Е. Пути совершенствования рубок ухода за лесом: Лекция. Киев: УСХА, 1984. 29 с.
9. Свириденко В.Е. Рубки формирования ландшафтов. Текст лекций. В.Е. Киев: УСХА, 1989. 31 с.

Інформаційні ресурси:

1. Лісовий кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99): редакція від 01.01.2015 р. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12.

2. Наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. № 364 Про затвердження Правил рубок головного користування [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10.

3. Постанова КМУ від 22 жовтня 2008 р. N 929 Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF

4. Постанова КМУ від 12 травня 2007 р. N 724 Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF.

5. Постанова КМУ від 23 травня 2007 р. N 761 Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF.

6. Постанова КМУ від 16 травня 2007 р. N 733 Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF.

7. Постанова КМУ від 27 липня 1995 р. N 555 Про затвердження Санітарних правил в лісах України: редакція від 30.10.2013 р. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF

Змістовна частина № 3

Основна:

1. Савина А.В. Физиологическое обоснование рубок ухода. А.В. Савина, М.В. Журавлёва. Москва: Лесн. пром-сть, 1978. 104 с.

2. Свириденко В.Є. Лісівництво. Цикл лекцій: навч. пос. Київ: Арістей, 2007. 391 с.

3. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. Київ: Арістей, 2008. 544 с.

4.Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник. За ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Допоміжна:

1. Гордієнко М.І. Лісівничі властивості деревних рослин. М.І. Гордієнко, Н.І. Гордієнко. Київ: „Вістка", 2005. 816 с.

2. Буш К.К. Экологические и технологические основы рубок ухода. К.К. Буш, И.К. Иевинь. Рига: Зинатне, 1984. 172 с.

3. Иванов Л.А. Свет и влага в жизни древесных пород. Москва-Ленинград: АН СССР, 1946. 60 с.

4. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. Москва: Лесн. пром-сть, 1969. 152 с.

5. Крамер П. Физиология древесных растений. П. Крамер, Г. Козловский. Москва: Гослесбумиздат, 1963. 627 с.

6. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва: Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.

7. Лир Х. Физиология древесных растений. Х. Лир, Г. Польстер, Г.И. Фидлер. Москва: Лесн. пром-сть, 1974. 422 с.

8. Лосицкий К.Б. Дуб. Москва: Лесн. пром-сть, 1981. 104 с.

9. Молотков П.И. Буковые леса и хозяйство в них. Москва: МГУЛ, 1966. 224 с.

10. Настановлення по рубках догляду в лісах Української РСР. Київ: „Урожай", 1971. 76 с.

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

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

Інформаційні ресурси:

1. Лісовий кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99): редакція від 01.01.2015 р. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12.

2. Постанова КМУ від 12 травня 2007 р. N 724 Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF.

Змістовна частина № 4

Основна:

1. Практикум з лісівництва: навч. пос. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г., Бондар А.О. Київ: Арістей, 2011. 468 с.

2. Свириденко В.Є. Лісівництво. Цикл лекцій для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня „Магістр" зі спеціальностей „Лісове господарство" і „Садово-паркове господарство" : навч. пос. В.Є. Свириденко. Київ: Арістей, 2007. 391 с.

3. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. Київ: Арістей, 2008. 544 с.

4. Свириденко В.Є. Підвищення продуктивності лісів лісівничими методами. Курс лекцій для студентів спеціальності 8.130401 „Лісове господарство” освітньо-кваліфікаційного рівня „Магістр”. В.Є. Свириденко. Київ: НАУ, 2004. 48 с.

5. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Посібник. За ред. Криницького Г.Т. і Чернявського М.В. Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю., Делеган І.В., Миклуш С.І., Парпан В.І., Лавний В.В., Шпарик Ю.С., Геник Я.В., Рековець М.М., Коржов В.Л., Шпільчак М.Б., Каспрук О.І., Кременецька Є.О., Ревуцький В.І., Бруханік Р., Сарвашова З., Яловір. Ужгород. ПП «Коло», 2014. 278 с.

Допоміжна:

1. Буш К.К. Экологические и технологические основы рубок ухода. К.К. Буш, И.К. Иевинь. Рига: Зинатне, 1984. 172 с.

2. Вакулюк П.Г. Лісопоновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. П.Г. Вакулюк, В.І. Самоплавський. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.

3. Изюмський П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. Москва: Лесн. пром-сть, 1969. 152 с.

4. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва: Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.

5. Лир Х. Физиология древесных растений. Х. Лир, Г. Польстер, Г.И. Фидлер. Москва: Лесн.пром-сть, 1974. 422 с.

6. Лосицкий К.Б. Эталонные леса. К.Б. Лосицкий, В.С. Чуенков. Москва: Лесн. пром-сть, 1980. 192 с.

7. Новіков О.Л. Головні і лісовідновні рубки в рівнинних лісах Української РСР.тО.Л. Новіков, П.М. Мегалінський, М.Б. Бертуш, В.С. Наконечний. Київ: УАСГН, 1959. 114 с.

8. Погребняк П.С. Общее лесоводство: уч. пос. Москва: Колос, 1968. 440 с.

9. Свириденко В.Є. Регулювання продуктивності лісів. Курс лекцій до системи дистанційного навчання студентів спеціальності 7.130401 „Лісове господарство”. Київ: НАУ, 2000. 71 с.

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

11. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах. М.В. Чернявський, Р. Швіттер, Р.В. Ковалишин та ін. Львів: Піраміда, 2006. 84 с.

12. Чернявський М.В. Порадник карпатського лісівника. М.В. Чернявський, В.І. Парпан, Р.І. Бродович та ін. Івано-Франківськ : Фоліант, 2008. 368 с.

13. Українська енциклопедія лісівництва. Ред. кол. С.А. Генсирука (відпов. ред.) та ін. Львів: НАН України, 1999. Т.1. 463 с.

14. Українська енциклопедія лісівництва. Ред. кол. С.А. Генсирука (відпов. ред.) та ін. Львів: НАН України, 2007. Т. 2. 422 с.

Інформаційні ресурси:

1. Закон України Про внесення змін до Лісового кодексу України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, N 21, ст.170) [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3404-15.

2. Наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. № 364 Про затвердження Правил рубок головного користування [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10.

3. Постанова КМУ від 22 жовтня 2008 р. N 929 Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF

4. Постанова КМУ від 12 травня 2007 р. N 724 Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF.

5. Постанова КМУ від 23 травня 2007 р. N 761 Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF.

6. Постанова КМУ від 16 травня 2007 р. N 733 Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF.