

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Чернігівський національний технологічний університет**  
**Навчально-науковий інститут управління та адміністрування**

**ПРОГРАМА**

**ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**  
**за спеціальністю 205 «Лісове господарство»**  
**на освітньо-професійну програму ОС «Магістр»**  
**«Лісознавство та практичне лісівництво»**

РОЗГЛЯНУТО  
на засіданні кафедри  
аграрних технологій та лісового господарства  
протокол № 7 від 26 січня 2017 р.

ЧЕРНІГІВ, 2017

Прийом абітурієнтів, які мають диплом за ОС «Бакалавр» для одержання освітнього ступеня магістр проводиться за результатами вступних випробувань за фахом. Вони проходять у формі усного іспиту з екзаменаційними білетами, які містять питання навчальних дисциплін циклу загальнобіологічної підготовки і дисциплін циклу професійної підготовки.

Затверджено на засіданні кафедри аграрних технологій та лісового господарства  
, протокол №\_7\_ від „\_26\_” січня 2017 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
( підпис)

Селінний М.М.

## РОЗДІЛ "ФІТОПАТОЛОГІЯ"

**Вступ. Зв'язок фітопатології з іншими біологічними дисциплінами. Історія науки.** Введення. Історія, проблеми та перспективи розвитку фітопатології. Зв'язок фітопатології з іншими науками. Значення хвороб рослин для лісового та садово-паркового господарства.

**Загально біологічних проблеми паразитизму. Паразітогенез і розвиток органічного світу.** Загально біологічних проблеми паразитизму. Паразитизм - як похідне біосфери. Паразітогенез і розвиток органічного світу. Походження еукаріотних клітини. Визначення паразитизму. Основні форми біологічних взаємин (аменсалізм, мутуалізм, Коменсалізм, хижацтво, паразитизм).

**Загальні відомості про хвороби рослин.** Типи хвороб рослин і їх симптоми. Основні шляхи впливу паразитів на рослину. Збиток, яка заподіюється хворобами рослин і дереворазрушаючих грибами. Поняття про хвороби рослин та їх причини. Типи хвороб рослин і їх симптоми. Основні шляхи впливу паразитів на рослину. Поняття про хвороби рослин. Патологічний процес і особливості його протікання в залежності від умов навколишнього середовища. Патоморфологічні і патофізіологічні зміни в хворому рослині. Порушення водного режиму, фотосинтезу, вуглеводного та азотного обмінів, дихання. Збиток, яка заподіюється хворобами рослин і дереворазрушаючих грибами.

**Основні положення теорії імунітету рослин.** Еволюція паразитизму і захисних реакцій (ліній оборони) імунітету рослин. Генетичні та фізіологічно-біохімічні основи імунітету. Основні положення теорії імунітету. Еволюція паразитизму і захисних реакцій (ліній оборони) імунітету рослин. Класифікація паразитів за тривалістю перебування в тканинах рослини-господаря (облігатні сапротрофи і паразити; факультативні паразити і сапротрофи) і за взаємини з рослиною (некротрофи, гемібіотрофи, біотрофи). Генетичні основи імунітету. Роботи Н. І. Вавілова, П. М. Жуковського, Т. Флора у створенні теорії сполученої еволюції паразита і рослини-господаря. Фізіологічно-біохімічні аспекти імунітету рослин (реакція делікатної, апоптоз, фітоалексинів). Розпізнавання паразита і стійкість рослин. Виникнення спеціалізованих форм, рас і біотипів. Вертикальна і горизонтальна стійкість. Форми імунітету. Придбанний імунітет.

**Збудники інфекційних хвороб рослин. Віруси і віроїди.** Загальна характеристика вірусів (будова, хімічний склад, розмноження). Походження. Класифікація. Способи передачі та методи інфікування. Симптоми захворювань (макроскопічні, мікроскопічні, гістологічні і цитологічні зміни у метаболізмі рослин). Виявлення та методи діагностики. Заходи боротьби з вірусними і віроїдними захворюваннями рослин.

**Фітопатогенних бактерії і фітоплазми. Актиноміцети і рикетсії.** Загальна характеристика (особливості будови і розмноження). Систематика. Симптоми бактеріозів і фітоплазмозов, розповсюдження і первинні джерела інфекції. Виділення та методи діагностики. Деякі бактеріальні хвороби садово-паркових насаджень, що викликають плямистість, відмирання пагонів, м'які гнилі і проліферацію тканин. Захист рослин від бактеріозів і фітоплазмозов. Загальна характеристика. Особливості будови, розмноження. Класифікація. Симптоми захворювань, особливості перебігу інфекційного процесу у рослин. Заходи боротьби з фітопатогенних актиноміцетів і рикетсіями.

**Гриби та грібоподібні організми - збудники хвороб рослин.** Вегетативне тіло грибів та його видозміни. Будова і хімічний склад клітини. Розмноження грибів. Поширення спір грибів. Харчування, паразитизм і спеціалізація грибів. Вимоги грибів до умов навколишнього середовища. Взаємодія грибів з живими рослинами (утворення різних типів мікориза). Роль паразитичних грибів в стабілізації природних фітоценозів. Їх розповсюдження та особливості перебігу інфекційного процесу при мікозах садово-паркових насаджень. Виділення та методи дослідження фітопатогенних грибів. Заходи боротьби з фітопатогенних грибами. Огляд систематики грибів. Царство Protozoa, або Protoctista. Відділ Мухомycota. Відділ Plasmodiophoromycota. Царство Chromista (Псевдогриби, або Грібоподібні організми) або Stramenopila (Страменопіли). Відділ Oomycota. Клас Oomycetes. Порядки Saprolegniales (Сапролегніевіе), Pythiales (Пітіевіе),

Peronosporales (Пероноспоровіе). Царство Mycota, або Fungi (Справжні гриби). Відділ Chytridiomycota. Порядок Chytriales. Клас Zygomycetes. Порядки Mucorales (Мукоровіе), Entomophthorales (Ентомофторовіе). Надотдел Dicaryomycotera. Відділ Ascomycota (Аскомікотові гриби, або Сумчасті гриби). Підвідділ Archiascomycotina, або Taphrinomycotina. Клас Taphrinomycetes (Тафріновіе). Підвідділ Euascomycotina, Pezizomycotina (Еуаскоміцети, або Пезізоміцети). Типи плодових тіл. Клас Erysiphomycetes (Ерізіфоміцети). Клас Sordariomycetes. Порядки Nurocreales (Гіпокрейніе), Xylariales (Ксіляріевіе), Diaportales (Діапортовіе). Клас Leomycetes (Леоміцети) Порядки Leotiales (Леоціевіе), Rhytismatales (Рігісмовіе ). Клас Pezizomycetes (Пеціцоміцети). Клас Loculoascomycetes (Полостносумчатіе, або Локулоаскоміцети). Порядок Pleosporales (Плеоспоровіе). Відділ Basidiomycota (Базидіоміцети). Клас Teliomycetes (Теліоміцети). Порядок Uredinales (іржа). Клас Ustomycetes (Устоміцети).

Порядки Exobasidiales (Екзобазидіальніе), Ustilaginales (сажкові). Клас Basidiomycetes. Клас Ustomycetes (Устоміцети). Порядки Exobasidiales (Екзобазидіальніе), Ustilaginales (сажкові). Клас Basidiomycetes. Підклас Heterobasidiomycetidae (Гетеробазидіальніе). Підклас Homobasidiomycetidae (Хомобазидіальніе) . Відділ Мітоспоровіе, або Недосконалі, або Анаморфніе гриби (Mitosporis fungi (= Fungi imperfecti, Deuteromycetes, Asexual fungi, Conidial fungi). Клас Nephomycetes (Гіфоміцети). Клас Coelomycetes (Целоміцети).

**Фітопатогенних нематоди.** Загальні відомості про фітонематодах. Симптоми і типи нематодних хвороб рослин.

**Паразитичні і полупаразитіческіе квіткові рослини.** Класифікація рослин за способом паразитизму. Зелені та бесхлорофільніе паразити. Еволюція квіткових паразитів. Систематика квіткових паразитів. Характеристика родин Ранникові. Ремнецветковіе, Заразіховіе, Повіліковіе. Особливості патологічного процесу. Захист рослин від хвороб, спричинених квітковими паразитами і полупаразітами.

#### **Патогенез і динаміка розвитку та поширення інфекційних хвороб рослин.**

Поняття про епіфітотія. Методи та засоби захисту рослин від хвороб. Неінфекційні хвороби. Патогенез і динаміка розвитку та поширення інфекційних хвороб рослин. Первинні джерела інфекції та шляхи її розповсюдження. Зараження рослин (інкубаційний період, основні фази інфекції). Характер взаємин патогена з живлячими рослинами у стійких і сприйнятливих сортів рослин. Еволюція паразитарних систем збудників інфекційних хвороб рослин. Поняття про панфітотія. Епіфітотійний процес і його внутрішні рушійні сили. Розвиток інфекційних хвороб рослин у природних фітоценозах і агрофітоценозів. Причини звуження генетичного різноманіття культурних рослин. Закономірності введення рослин в інтродукцію. Екологічна класифікація інфекційних хвороб рослин. Методи та засоби захисту рослин від хвороб. Фітосанітарні і терапевтичні заходи. Карантин рослин. Інтегрований захист рослин.

**Неінфекційні хвороби.** Хвороби, викликані несприятливими ґрунтовими умовами, умовами мінерального живлення. Несприятливий вплив на рослини механічних та хімічних факторів. Променеві хвороби рослин.

**Методи боротьби з хворобами лісу і квітково-декоративних культур.** Боротьба з хворобами рослин. Методи обліку хвороб. Поширеність та інтенсивність. Оцінка агрегування. Основні групи способів захисту рослин від хвороб. Селекція. Стратегії створення сортів, що мають стабільну стійкість. Методи випробування стійкості. Хімічний захист рослин. Основи токсикології. Дія пестицидів на живі організми та навколишнє середовище. Класифікації фунгіцидів та стратегії їх раціонального використання. Правила техніки безпеки при роботі з пестицидами. Біологічний захист рослин. Об'єкти та методи біоконтролю. Принципи біологічного землеробства. Карантин рослин. Інтегрований захист. Фітосанітарні і терапевтичні заходи. Загальна характеристика апаратури, яка використовується для боротьби з хворобами рослин. Обприскувачі, опилівателі, установки для протруювання насіння.

**Хвороби лісових і квітково-декоративних культур. Руйнування деревини на складах, в технічних спорудах і будівлях.** Хвороби плодів та насіння і заходи боротьби з ними. Муміфікація насіння. Іржа шишок. Деформація плодів. Хвороби, що розвиваються, при зберіганні насіння. Гнилі плодів та насіння. Система заходів щодо захисту плодів і насіння від хвороб. Хвороби сходів, сіянців, молодняків і заходи боротьби з ними. Полягання сходів і сіянців. Гниль сеянцев. Хвороби типу шютте. Випрівання та інші хвороби сіянців хвойних порід. Система заходів щодо захисту розплідників, культур і молодняків від хвороб. Нагляд за появою і поширенням хвороб. Лісогосподарські заходи. Хімічні заходи захисту. Судинні і некрозно-ракові хвороби деревних порід і заходи боротьби з ними. Судинні хвороби. Некрозніе хвороби. Ракові хвороби. Система заходів щодо захисту деревних порід від судинних і некрозно-ракових хвороб. Гнілєвіе хвороби деревних порід і заходи боротьби з ними. Сутність процесу гниття деревини. Класифікація та ознаки гнилей. Кореневі гнилі. Стовбурові гнилі. Стовбурові гнилі хвойних порід. Стовбурові гнилі листяних порід. Захист насаджень від стовбурних гнилей.

Руйнування деревини на складах, в технічних спорудах і будівлях. Поразка деревини деревоокрашівуючімі і пліснявими грибами. Руйнування деревини на складах, у відкритих спорудах і холодних будівлях. Захист лісоматеріалів від ураження грибами на складах. Сухе зберігання деревини. Вологе зберігання деревини. Руйнування деревини в будівлях і спорудах з постійним температурним режимом. Захист будівель від руйнування будинковими грибами. Антисептування деревини.

Хвороби квіткових культур захищеного ґрунту. Хвороби гвоздики садової ремонтантної. Хвороби троянди. Хвороби хризантеми. Хвороби цибулинних і клубнелуковичних культур. Хвороби тюльпана. Хвороби гіацинта. Хвороби гладіолуса. Хвороби багаторічників відкритого ґрунту. Хвороби жоржини. Хвороби ірису. Хвороби півонії. Хвороби флокси. Хвороби однорічників і двулетники відкритого ґрунту. Хвороби айстри садової. Хвороби левкоя. Хвороби сальвії. Хвороби віоли. Хвороби гвоздики турецької. Хвороби мальви.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Воронцов А.И., Мозолева Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. -М.: Экология, 1991. -304 с.
2. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. Под ред. В.В.Синадского. - М.: Наука, 1982. -592 с.
3. Дорожкина Л.А., Петриченко С.А. Защита зеленых насаждений от вредителей и болезней в условиях городской среды. -М.: Стройиздат, 1985. -248 с.
4. Соколова Э.С, Семенкова И.Г. Лесная фитопатология: Учеб. для вузов. - М: Лесн. пром-сть, 1981. -312 с.
5. Семенкова И.Г. Фитопатология: Учеб. пособ. - М.: Изд-во Московского государственного университета леса, - 2004. -226 с.
6. Федоров Н.И. Лесная фитопатология: Учеб. для лесохоз. вузов. - Минск: Выш. шк., 1992. - 317 с.
7. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Практикум. - Корсунь-Шевченківський: Ірена, 1999. -203 с.
8. Шевченко С.В., Цилюрик А.В. Лесная фитопатология. -Киев: Вища школа, 1986. -381 с.

## РОЗДІЛ "ЕНТОМОЛОГІЯ"

### **Вступ до предмету. Загальна ентомологія.**

Виникнення ентомології як науки про будову та життя комах. Місце комах в системі тваринного світу. Предмет та завдання лісової ентомології. Втрати, яких завдають комахи

лісовому господарству. Лісова ентомологія як теоретична база захисту лісу від комах-фітофагів, які можуть пошкоджувати ліси. Організація лісозахисту в Україні. Рекомендована література з предмету.

Схема будови тіла викопних попередників комах та загальний напрямок еволюції їх до сучасних форм. Зовнішня будова тіла комах. Відділи тіла комах та їх функції. Будова голови та її придатки. Типи очей, вусиків, ротових апаратів. Будова грудей. Типи ніг, крил. Типи черевця, його будова та придатки (яйцеклад, грифельки, церки).

Внутрішня будова комах. Покриви комах, зовнішній скелет. Будова кровоносної системи. Будова органів дихання. Травна система комах, її будова. Органи виділення, мальпігієві судини та жирове тіло. Будова та функціонування нервової системи комах. Центральна, симпатична та периферійна нервові системи. Нервова діяльність комах: таксиси, інстинкти, безумовні та умовні рефлексії. Органи чуттів у комах (органи нюху, дотику, смаку, слуху, зору). Статева система та її будова. Геніталії та їх використання в систематиці. Статеві аттрактанти (феромони) самок. Способи розмноження комах. Типи яєць та кладок яєць. Ембріональний та постембріональний розвиток.

Метаморфоз. Характеристика стадій метаморфозу. Життєвий цикл комах. Неповне та повне перетворення, їх видозміни. Основне та додаткове живлення. Діапауза та її значення в розвитку комах.

Диморфізм, поліморфізм. Особливості існування гуртових комах. Захисне забарвлення та мімікрія у комах.

Систематика та класифікація комах. Методи, які використовуються в систематиці при розробці класифікації організмів. Систематичні категорії. Вид і внутрішньовидові форми. Визначення виду. Загальні властивості виду. Стабільність та мінливість. Бінарна номенклатура.

#### **Екологія та динаміка чисельності комах.**

Комахи і лісове середовище. Короткі відомості з факторіальної екології. Комахи, як елемент лісових екосистем. Класифікація екологічних чинників (факторів). Абіотичні чинники. Вплив біотичних чинників на життєдіяльність комах. Трофічні зв'язки в біоценозах. Трофічна спеціалізація комах. Зміна кормових порід. Вплив живлення на розвиток, ріст, плодючість та смертність комах.

Типи пошкоджень рослин комахами. Стійкість дерев та лісостанів до пошкодження комахами-фітофагами. Умовність поняття "шкідлива" комаха. Міжвидові відносини комах (конкуренція, симбіоз, паразитизм, хижацтво). Внутривидові відносини комах. Роль комах в лісових екосистемах.

Антропогенні чинники. Вплив господарської діяльності на розмноження та розселення комах: способи рубок, лісовідновлення, лісові пожежі, випасання худоби, осушення заболочених лісів, промислові емісії тощо.

Популяції комах (щільність, просторова структура, ріст). Динаміка чисельності популяцій комах. Теоретичний аналіз динаміки чисельності популяцій комах. Типи динаміки популяцій. Прогноз чисельності популяцій.

Стійкість дерев та деревостанів до комах-фітофагів. Антибіоз. Захисні речовини. Реакція деревних порід на пошкодження їх комахами-фітофагами.

#### **Характеристика основних екологічних груп комах-фітофагів, які можуть завдавати шкоди лісам.**

Хвоє- та листогризні комахи. Систематичний склад групи філлофагів. Біологічні особливості групи масових хвоє- та листогризних комах (відкритий спосіб життя; особливості живлення; плодючість; морфофізіологічна мінливість; локомоторні функції імаго та пристосування до пасивного переносу вітром на стадії личинки; здатність до діапаузи тощо).

Особливості розвитку масових хвоє- та листогризних комах (типи життєвих циклів; фенологічні групи; кормова спеціалізація). Реакція на абіотичні чинники середовища (температурний режим та волога). Вплив хвоє-, листогризних комах на стан та приріст насаджень. Закономірності формування вогнищ та динаміка чисельності хвоє-, листогризних комах. Фази спалаху, їх тривалість та особливості.

Характеристика окремих видів хвоєгризних комах (сосновий шовкопряд, шовкопряд-черниця (монах), соснова совка, сосновий п'ядун, ялицевий п'ядун, модринова листовійка, звичайний сосновий пильщик, рудий сосновий пильщик, пильщики-ткачі, ялиновий пильщик). Насадження, в яких формуються вогнища першого та другого порядку при масовому розмноженні хвоєгризних комах. Резервації. Особливості рекогносцирувального та детального нагляду за хвоєгризними комахами. Захист насаджень від хвоєгризних комах.

Основні групи листогризних комах та заходи захисту від них. Біологічні особливості листогризних комах. Характеристика окремих видів листогризних комах: непарний шовкопряд, кільчастий шовкопряд, зимовий п'ядун, п'ядун-здирач, листовійки (зелена дубова, глодова та ін.), золотогуз, вербова хвилівка, білан жилкуватий, дубовий похідний шовкопряд, червонохвіст, лунка срібляста, дубова чубатка, ранньовесняні совки, американський білий метелик, в'язовий ногохвіст, в'язовий строкатий п'ядун, ясеневий білокрапковий пильщик, вербова павутинна (горностаєва) міль. Комахи мінери (дубова широколінійна міль, каштанова міль-строкатка та ін.), особливості їх розвитку, вплив на стан лісостанів та зелених насаджень. Захист насаджень від листогризних комах.

Нагляд за розмноженням масових видів хвоє- та листогризних комах. Облік чисельності комах-філофагів (в кронах, на стовбурах, в лісовій підстилці чи ґрунті). Методи попередження виникнення осередків масового розмноження комах-філофагів. Біологічні, фізико-механічні, хімічні методи захисту від хвоє- та листогризних комах.

Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них. Загальна характеристика групи, систематичний склад та біолого-екологічні особливості (потайний спосіб життя, симбіотичні взаємозв'язки із грибами, життєві цикли). Типи ослаблення дерев: комлевий (кореневий), верхівковий, стовбуровий, одночасний, місцевий. Формування екологічних груп комах-ксилофагів. Групи стовбурових шкідників за ступенем активності: фізіологічні (фізіолого-технічні); власне вторинні шкідники; шкідники третього порядку. Комахи-ксилофаги весняної та літньої екологічних груп. Характер формування вогнищ комах-ксилофагів (причини виникнення та затухання), типи осередків та фази їх розвитку. Динаміка чисельності комах-ксилофагів.

Попередження масового розвитку комах-ксилофагів. "Санітарні правила в лісах України". Дотримання санітарних правил. Загальна характеристика заходів захисту від комах-ксилофагів (викладка ловильних дерев, використання атрактантів та феромонів, використання біологічних методів захисту, хімічний захист деревини, знищення комах в період додаткового живлення).

Комахи, які пошкоджують коріння та заходи захисту від з них. Загальна характеристика групи. Видовий склад, фенологія, екологія, біологічні особливості. Характер поширення та пристосування до життя в ґрунті. Вплив ґрунтових умов на розвиток комах, що пошкоджують коріння. Паразити та хвороби. Динаміка чисельності. Методи нагляду за розвитком комах, які пошкоджують коріння. Обстеження ділянок на заселеність шкідниками коріння. Прогноз можливої шкоди.

Комахи-фітофаги, які шкодять у розсадниках, культурах, молодих насадженнях та заходи захисту від них. Загальна характеристика групи (видовий склад, неоднорідність за екологічними умовами розвитку).

Методи запобігання розмноження шкідливих комах в розсадниках та в молодих насадженнях. Агротехніка вирощування посадкового матеріалу, підбір порід при створенні лісових культур, заходи з підвищення біологічної стійкості молодих насаджень. Системи заходів захисту дерев від соснового підкорового клопа, великого соснового довгоносика, пагонов'юнів, кокцид та ін. Лісогосподарські методи попередження розвитку комах-фітофагів у молодих насадженнях. Біологічні, фізико-механічні та хімічні заходи захисту від комах-фітофагів у молодих насадженнях.

Комахи-карпофаги (конобїонти), які пошкоджують шишки, плоди та насіння. Видовий склад та біологічні особливості плодохерок, листовійок, вогнівок, довгоносиків та ін. потенційних шкідників плодів і насіння. Нагляд за появою та поширенням карпофагів, експертиза насіння. Характеристика заходів захисту з обмеження чисельності комах-карпофагів.

Технічні шкідники та заходи захисту деревини від них. Характеристика групи та еколого-біологічні особливості розвитку. Фізіологія живлення, симбіоз із грибами. Огляд основних представників групи: шашелі (меблевий та домовий), домові вусачі (чорний та рудий), фіолетовий плесканий вусач, капюшонник-капуцин, свердлики (листяний, хвойний та корабельний), деревогризи, довгоносики (довгоносик-трухляк), терміти. Заходи боротьби. Захист деревини на складах і в будівлях (профілактика та винищувальні заходи захисту).

#### **Тема 4. Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів (потенційних шкідників).**

Класифікація методів та засобів захисту лісів від комах-фітофагів. Лісова профілактика та карантин. Види карантину, об'єкти лісового карантину для України. Моніторинг. Лісопатологічний нагляд. Види нагляду, особливості проведення нагляду за комахами-фітофагами у лісах. Прогнозування масового розмноження комах-фітофагів.

Лісогосподарські методи підвищення біологічної стійкості насаджень як основа профілактики масового поширення комах-фітофагів. Лісогосподарські заходи попередження масового розмноження комах на стадії вирощування посадкового матеріалу. Склад насадження, тип змішування, агротехніка створення лісових культур та особливості формування вогнищ шкідників. Особливості розмноження ентомошкідників у насадженнях з різною повнотою, структурою та в різних типах умов місцезростання.

Фізико-механічні методи захисту лісу (пастки, принади, перешкоди, ловильні дерева, збір та знищення комах та ін.).

Біологічні методи захисту лісу. Теоретичні основи біометоду. Напрямки, переваги та недоліки біологічних методів з обмеження чисельності комах-фітофагів.

Використання мікроорганізмів для боротьби із шкідливими комахами. Патогенність і вірулентність збудників хвороб комах. Умови при яких підвищується чи знижується вірулентність мікроорганізмів. Шляхи зараження комах. Гостра та латентна форми перебігу хвороб.

Основні види комах-ентомофагів, їх спеціалізація. Додаткове живлення. Використання комах-ентомофагів: інтродукція та акліматизація, внутрішньоареальне переселення, масове розведення та розселення у вогнищах, сезонна колонізація, створення сприятливих умов для розвитку та охорона ентомофагів.

Вплив хребетних тварин на лісових комах. Приваблення птахів для профілактики поширення шкідливих комах.

Хімічний метод боротьби з потенційними шкідниками лісових насаджень. Основні поняття токсикології. Летальні дози. Класифікація пестицидів та інсектицидів за об'єктами застосування, за будовою тощо. Основні сучасні інсектицидні препарати, дозволені до використання. Токсичність хімічних препаратів. Концентрація (за діючою речовиною та за препаратом). Норми витрати робочих препаратів. Розрахунок концентрації інсектицидів. Форми застосування інсектицидів (дусти, змочувані порошки, гранульовані препарати, розчини, концентрати емульсій та ін.).

Використання хімікатів для впливу на поведінку комах. Репеленти та атрактанти, їх роль у захисті насаджень. Феромони. Способи використання феромонів та атрактантів. Системні антибіотики. Гормональні препарати та їх застосування.

Інтеграція методів захисту лісу від комах, які пошкоджують лісостани та перспективи розвитку інтегрованого захисту лісу.

Охорона та використання корисних комах. Відносність поняття "шкідливі комахи". Основні групи корисних лісових комах: ентомофаги, запилювачі рослин, декоративні види та ін. Комахи Червоної книги України.

Проблеми, які стоять перед лісозахистом. Перспективи розвитку лісової ентомології в Україні.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа, 1971.-479 с.
2. Воронцов А.И. Лесная энтомология. - М.: Высшая школа, 1982.-383 с.



3. Груздев Г.С., Дорожкина Л.А., Петриченко С.А. Защита зеленых насаждений в городах: Справочник. - М.: Стройиздат, 1990.-544 с.
4. Завада М.М. Лісова ентомологія. - К.: КВЦ, 2007. - 216 с.
5. Защита леса от вредителей и болезней. Справочник (Под ред. Маслова А.Д.). - М.: Агропромиздат, 1988. - 414 с.
6. Мешкова В.А. Історія і географія масових розмножень комах-хвоєлистогризів. - Х.: Майдан, 2002. - 243 с
7. Мозолевская Е.Г. и др. Практикум по лесной энтомологии. -М.: Высшая школа, 1991. - 256 с.
8. Падій М.М. Лісова ентомологія. - К.: Вид. УСГА, 1993. -352 с.
9. Справочник по защите леса от вредителей и болезней / Г.А. Тимченко И.Д. Авраменко, Н.М. Завада и др. - К.: Урожай, 1988.-224 с.
10. Щербакова Л.Н. Вредители городских и защитных насаждений. -Ленинград: ЛТА, 1980. - 96 с.
11. William M. Ciesla. Forest Entomology. – NY:Blackwell Publishing Ltd, 2011. -400p.

## РОЗДІЛ "ЛІСОЗНАВСТВО"

**Вступ.** Предмет, основний зміст і завдання лісознавства. Роль лісознавства у професійній підготовці фахівців лісового і садово-паркового господарства. Взаємозв'язок з базовими та іншими спеціальними дисциплінами. Загальна структура курсу. Коротка історія розвитку та становлення лісознавства . Основні напрямки розвитку лісознавства. Внесок вітчизняних вчених у формування основ лісознавства. Сучасний стан і світові тенденції розвитку лісознавства.

**Ліс як природне явище і природа система.** Основні поняття про природу лісу.

Особливості лісових дерев, відміна їх від дерев, що виростили поза лісом. Характерні риси лісу. Визначення лісу. Боротьба за існування в лісі. Диференціація дерев у лісі та її причини. Класифікація Крафта, її місце в історії лісознавства, переваги і недоліки. Розробка інших класифікацій життєвого стану дерев. Поняття про природне зрідження лісу з віком. Природний добір і пристосування дерев до лісового середовища. Штучний добір у лісознавстві. Ліс як природна система. Біоценоз, біогеоценоз і екосистема.

**Морфологія лісу.** Поняття про лісостан та його компоненти: деревостан, підріст, підлісок, живе надрігнотове вкриття, позаярусна рослинність лісова підстилка, лісовий ґрунт. Деревостан як основний компонент лісу та його ознаки: походження, склад, форма, повнота, зімкнутість, густина, бонітет, вік, стійкість, товарність, тип лісорослинних умов, тип лісу. Будова деревостану і його намету. Біогеоценотична парцела і біогрупа дерев. Морфологія лісового масиву. Лісова фітомаса і її розподіл у просторі та часі.

**Еколого-фізіологічні основи структури та функціонування лісостанів.**

Індивідуальна мінливість дерев у популяціях та лісостанах основних лісоутворюючих порід за інтенсивністю проходження первинних фізіолого-біохімічних процесів, які забезпечують активний ріст, нагромадження фітомаси і біологічну стійкість деревних рослин. Генетична та морфо-фізіологічна структура деревостанів. Морфофізіологічні основи аналізу лісостанів. Кореляційні (координаційні) та інтеграційні (субординаційні) зв'язки в лісостанах. Деревна рослинність як інтегральний та визначальний компонент лісу. Роль гетеротрофного блоку, мінусових, нормальних та плюсових дерев у забезпеченні біологічної стійкості, стабільності та продуктивності лісостанів.

**Екологія лісу.** Роль зовнішнього середовища в житті лісу. Екологічні фактори та їх класифікація. Ліс як явище географічне та історичне. Фактори лісоутворення за Г.Ф. Морозовим.

**Ліс і клімат.** Значення клімату для життєдіяльності лісостанів. Окремі інтегральні показники клімату. Клімат і розповсюдження лісів на земній кулі. Горизонтальна і вертикальна і вертикальна зональність рослинності.

**Ліс і світло.** Роль світла в житті лісу. Радіаційний баланс лісу. Вплив складу світла на деревні рослини. Світовий режим під наметом лісу. Тривалість освітлення і його значення в лісівництві. Відношення деревних порід до світла. Шкала світлолюбивості. Зовнішні ознаки світлолюбивості. Вплив світла на формування дерев, на ріст і продуктивність деревостанів. Світло і плодоношення лісових дерев. Вплив лісу на світло. Регулювання світлового режиму в лісі як основа підвищення стійкості продуктивності лісів.

**Ліс і температура.** Значення тепла в житті лісу. Тепловий баланс лісу. Показники теплового режиму території. Відношення деревних порід до тепла. Шкали теплолюбності Г.Ф. Морозова та П.С. Погребняка. Теплолюбність, холодостійкість, зимостійкість та морозостійкість деревних порід. Вегетаційний період деревних порід. Вплив на ліс низьких температур. Дія пізніх весняних та ранніх осінніх заморозків. Явище обмерзання, вижимання молодих рослин морозами з ґрунту, морозобійні тріщини. Дія високих температур. Обпал кореневої шийки, опік кори, всихання насаджень. Профілактика і протидія впливу крайніх температур. Вплив лісу на температуру повітря і ґрунту. Фітоклімат під наметом лісостанів, на галявинах і у вікнах.

**Ліс і повітря.** Склад повітря та його значення для лісу. Наявність CO<sub>2</sub> в повітрі, його роль у житті лісу. Джерела надходження, добові і сезонні зміни вмісту вуглекислого газу. Зміна концентрації CO<sub>2</sub> по висоті деревостану. Способи регулювання складу повітря. Вплив лісу на газовий склад атмосфери. Ліс і кисень. Ліс і азот. Особливості лісового повітря: іонізація та виділення озону, фітонциди, тверді аерозолі, температурний режим та режим вологості повітря в лісі у порівнянні з відкритим простором. Атмосферні домішки і механізм їх шкідливого впливу на лісові насадження. Відношення різних деревних порід до шкідливих атмосферних домішок, радіонуклідів. Ліс як поглинач атмосферних домішок. Шляхи підвищення газостійкості насаджень і система боротьби з шкідливим газами. Рекреаційне та оздоровче значення лісів. Рух повітря. Вітер та його фізична і фізіологічна дія на ліс. Вітровали і буреломи. Умови, які підвищують або знижують вітростійкість дерев і деревостанів. Вплив лісу на вітер. Ліс і турбулентність повітря. Регулювання швидкості вітру лісогосподарськими заходами. Атмосферне електричне поле і ліс.

**Ліс і волога.** Значення вологи для лісу. Джерела надходження вологи, Негативні явища: посуха, заболочування, підтоплення, затоплення, вимокання сходів. Вертикальні опади, їх фізіологічна дія. Сніг і його вплив на ліс. Ожеледь. Горизонтальні опади та їх роль в житті лісу. Вологість повітря і її значення. Ґрунтова волога та її різновиди. Відношення деревних порід до вологи. Потреба у волозі і вибагливість дерев до вологи. Шкали вибагливості. Стійкість деревних порід до посухи, надлишки вологи в ґрунті та затоплення. Ліс і кількість опадів. Роль лісу у перерозподілу опадів, та значення в цьому процесі складу, форми, зімкнутості, віку деревостану, умов рельєфу та ґрунту. Відкладання і характер снігового покриву під наметом лісостанів, на лісових галявинах, на узліссі та за межами лісу. Вплив лісу на водний баланс території. Вихідні статті водного балансу лісу: поверхневий стік, ґрунтовий стік, випаровування з поверхні ґрунту, транспірація деревостану і нижчих ярусів лісу. Вплив лісу на рівень ґрунтових вод. Гідрологічна роль лісу. Академік Г.М. Висоцький про трансгресивну роль лісу.

**Ліс і ґрунт.** Загальні поняття про взаємозв'язок лісу і ґрунту. Вплив материнської гірської породи і рельєфу на ліс. Вплив ґрунту на кореневі системи деревних порід. Лісорослинні властивості ґрунту в залежності від потужності профілю, механічного складу, водоутримуючої здатності, аерації, вмісту поживних речовин. Мікоризність і мікотрофність деревних порід. Ґрунт і якість деревини. Відношення деревних рослин до ґрунту. Значення мінеральних елементів у житті рослин. Потреба і вибагливість деревних порід до багатства (трофності) ґрунту. Шкала вибагливості деревних порід до багатства ґрунту. Вплив лісу на ґрунт. Лісовий опад і формування підстилки. Типи лісових підстилок та умови їх формування. Малий біотичний кругообіг азоту і зольних елементів у лісі. Вплив окремих деревних порід і чагарників на ґрунт. Шляхи підвищення родючості лісових ґрунтів.

**Взаємозв'язок між біотичними компонентами лісу.** Живий надґрунтовий покрив під наметом лісу. Динаміка надґрунтового покриву на вирубках. Позитивний та негативний вплив трав на деревну рослинність. Підлісок і його роль у житті лісу. Роль ґрунтової мезофауни в житті лісу. Ліс і фауна. Ліс як джерело живлення та екологічне середовище для фауни. Роль фауни в житті лісу. Необхідність регулювання щільності населення диких звірів. Ліс і комахи. Заходи в охорони і сприяння розмноженню корисних комах. Екологічний вплив випасу худоби в лісі. Регулювання випасу.

**Природне поновлення лісу.** Поняття про поновлення лісу. Способи поновлення лісу. Насінневе природне поновлення лісу. Плодоношення дерев і деревостанів. Достигання і поширення насіння. Умови проростання насіння, появи і росту сходів у лісі. Умови подальшого існування самосіву й підросту. Роль підстилки, живого надґрунтового покриву і підліску у поновленні лісу. Поновлення лісу під наметом і на вирубках. Вегетативне природне поновлення лісу. Поновлення поростю від пня, кореневими відприсками, розмноження відводками. Вплив екобіологічних властивостей порід, їх віку та енергії росту на вегетативне поновлення. Шляхи регулювання вегетативного поновлення лісу. Лісівнича оцінка насінного і вегетативного поновлення. Методи обліку природного поновлення. Шкали оцінки успішності природного поновлення лісу та їх господарське використання. Сприяння природного поновленню. Природне насінне поновлення лісу як основа вирощування високопродуктивних, біологічно стійких лісостанів та багатофункціонального ведення лісового господарства і наближеного до природи лісівництва.

**Ріст та формування лісу.** Швидкість росту деревних порід. Фактори, зумовлюючі швидкість росту. Значення швидкості росту для внутрішньовидових і міжвидових взаємовідношень деревних порід. Формування лісостанів та його характерні риси: диференціація дерев, самозріджування деревостанів з віком, особливості росту дерев за висотою і за діаметром, зміна об'єму стовбура, середнього і поточного приростів, загального запасу деревини. Періоди та етапи (фази) розвитку лісостанів. Фази і стадії розвитку пралісів. Молодий ліс – незрівноважена лісова екосистема високоінтенсивного розвитку та особлива просторова, енергетична та інформаційно відмежована у загальному лісовому масиві біологічна система. Молоде покоління лісу – основний визначальний етап формування здорових високопродуктивних деревостанів. Системні принципи формування і функціонування лісостанів: принцип стійкої термодинамічної незрівноваженості; принцип постійного (збалансованого) зрівноважування лісової біосистеми (біоценозу) з середовищем; принцип домінантності (наявності визначального домінуючого, інтегрального компоненту в лісовій екосистемі); принцип найменшої дії, взаємодії оптимальної конструкції (структури) в лісовій екосистемі; принцип статистичної адекватності складної функціональної організації лісового біогеоценозу і середовища в лісовій екосистемі. Умови утворення чистих і мішаних, простих і складних, одновікових та різновікових деревостанів. Лісівнича оцінка чистих і мішаних деревостанів.

**Взаємодія деревних порід.** Взаємодія деревних порід у лісі. Класифікація типів взаємодії за М.В. Колесніченком. Взаємодія деревних порід першого ярусу, першого та другого ярусів, першого та підліску. Лісотвірні властивості основних лісоутворюючих деревних порід (дуб, ясен, бук, клен, липа, сосна, ялина, модрина). Прояв лісотвірних властивостей деревних порід в процесі формування лісу. Еколого-біологічні взаємодії між деревною рослинністю, чарагниками і трав'яною рослинністю, їх зміна з віком.

**Динаміку лісу.** Вчення про зміну порід. Фактори, що зумовлюють зміну порід. Короткочасні, тривалі та багатовікові зміни. Вклад Г.Ф. Морозова у вивчення зміни порід. Зміна ялини березою та осикою і відновлення деревостанів ялини. Взаємодія сосни і ялини. Зміна сосни дубом і дуба сосною. Зміна дуба осикою та його супутниками. Зміна ялиці буком і зворотний процес. Зміна ялиці ялиною в гірських лісах Карпат. Біологічне і господарське значення зміни порід. Заходи запобігання небажаної зміни порід.

**Типологія лісу.** Загальні поняття про тип лісу. Витоки лісової типології (Н.К. Генко, В.Я. Добровлянський, О.Ф. Рудзький, І.І. Гуторович, П.П. Серебряніков). Вчення Г.Ф. Морозова про типи насаджень і його значення для розвитку лісової типології. Розвиток типології лісу А.А. Крюденером. Лісівничо-екологічна типологія. Лісотипологічна

класифікація Є.В. Алексєєва, П.С. Погребняка, Д.В. Воробйова. Трофогенний і гігрогенний ряди. Теоретичні основи побудови едафічної сітки Алексєєва-Погребняка. Типологічні одиниці лісівничо-екологічної класифікації: тип лісорослинних умов, тип лісу, тип деревостану. Підтипи лісорослинних умов, варіанти, морфи. Керівні та допоміжні ознаки для визначення типологічних одиниць. Едафо-кліматична сітка Погребняка-Воробйова. Лісова типологія в степному лісорозведенні (О.Л. Бельгард). Типологія гірських лісів. Типологічна оцінка деревних порід України. Характеристика основних типів лісів України. Фітоценотична типологія лісів. Вчення В.Н. Сукачева про типи лісу. Рослинні асоціації. Інші сучасні типологічні класифікації. Шляхи консолідації лісотипологічних напрямків. Лісова типологія в європейських і північноамериканських країнах. Значення лісової типології для лісівничої науки та практики лісового господарства. Охорона раритетних типів лісу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник. Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
2. Горшенин Н.М., Швиденко А.Й. Лесоводство. – Львов: Вища школа, 1977. – 302 с.
3. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 408 с.
4. Мелехов И.С. Лесоводство. Учебник для вузов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 302 с.
5. Нестеров В.Г. Общее лесоводство. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 656 с.
6. Погребняк П.С. Общее лесоводство, 2-е пререработанное изд. М.: Колос, 1968. – 440 с.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии, 2-е испр. и доп. изд. – К.: АН УССР, 1955. – 455 с.
8. Сабан Я.А. Экология горных лесов. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 168 с.
9. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
10. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г. Практикум з лісівництва. Навчальний посібник. –К.: Арістей, 2006. – 416 с.
11. Термена Б.К. Лісознавство з основами лісівництва: Навч. посібник для студ. біол. спец. вищих навч. закл. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. – 160 с.
12. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство. Підручник для вузів. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 354 с.

## РОЗДІЛ "ЛІСІВНИЦТВО"

### **Загальні положення**

Народногосподарські завдання лісівництва. Поняття про користування лісом, види користування. Класифікація рубок лісу за їх призначенням.

### **Рубки головного користування**

Основи теорії рубок лісу. Поняття про спосіб рубки в лісівництві. Призначення рубок головного користування. Термінологія, пов'язана з головними рубками лісу. Системи головних рубок. Лісівницьке визначення способу рубки. Класифікація способів головних рубок.

### **Вибіркові рубки**

Характерні особливості вибіркових рубок. Виникнення і розвиток вибіркових рубок. Оцінка вибіркових рубок. Перспективи застосування добровільно-вибіркових рубок у лісах України.

### **Суцільні рубки**

Суцільно-лісосічні рубки, їх варіанти. Основні організаційно-технічні показники суцільно-лісосічних рубок: напрям лісосіки, напрям рубки, ширина і розмір лісосіки, строк і спосіб примикання лісосік, довжина лісосічного ряду та їх лісівничі значення. Розрахунок

ширини лісосіки. Поняття про концентровані рубки. Екологічна і економічна оцінка концентрованих рубок.

### **Поступові рубки**

Особливості й класифікація поступових рубок. Елементи поступових рубок. Рівномірно-поступові і нерівномірно-поступові рубки. Оцінка рівномірності поступових рубок та перспективи їх застосування в сучасних умовах. Групово-вибіркові рубки. Досвід проведення групово-вибіркових рубок.

### **Догляд за лісом. Теоретичні основи догляду за лісом**

Загальні відомості про догляд за лісом. Природне зрідження деревостанів з віком та доцільність зміни його на штучне зрідження. Найголовніші лісівничі заходи догляду за лісом. Екологічні, біологічні та технологічні передумови рубок догляду за лісом. Регулювання світлового потоку рубками догляду та його вплив на зміну інших екологічних факторів життя лісу, на продуктивність фотосинтезу.

### **Загальна характеристика рубок догляду за лісом**

Загальні завдання, що ставляться перед рубками догляду. Види рубок догляду залежно від віку насаджень, конкретна мета кожного виду рубок догляду. Основні організаційно-технічні показники рубок догляду.

### **Санітарні рубки та інші види догляду за лісом**

Призначення санітарних рубок. Вибіркові та суцільні санітарні рубки, Терміни відводу та проведення санітарних рубок.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник. Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
2. Горшенин Н.М., Швиденко А.Й. Лесоводство. – Львов: Вища школа, 1977. – 302 с.
3. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 408с.
4. Мелехов И.С. Лесоводство. Учебник для вузов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 302 с.
5. Нестеров В.Г. Общее лесоводство. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 656 с.
6. Погребняк П.С. Общее лесоводство, 2-е пререработанное изд. М.: Колос, 1968. –440 с.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии, 2-е испр. и доп. изд. – К.: АН УССР, 1955. – 455 с.
8. Сабан Я.А. Экология горных лесов. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 168 с.
9. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
10. Свириденко В.С., Киричок Л.С, Бабіч О.Г. Практикум з лісівництва. Навчальний посібник. - К.: Арістей. 2006. - 416 с.
11. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г. Практикум з лісівництва. Навчальний посібник. —К.: Арістей, 2006. – 416 с.
12. Термена Б.К. Лісознавство з основами лісівництва: Навч. посібник для студ. біол. спец. вищих навч. закл. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. – 160 с.
13. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство. Підручник для вузів. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 354 с.

## **РОЗДІЛ "ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ"**

### **Лісове насінництво**

Лісове насінництво як складова курсу "Лісові культури" та зв'язок з іншими дисциплінами. Розмноження та відтворення деревних рослин. Функції насіння та особливості його проростання. Морфологія та утворення насіння. Класифікація плодів. Достигання насіння та види стиглості. Способи природного розповсюдження насіння.

Особливості плодоношення деревних рослин та фенологічні спостереження. Поділ деревних рослин на групи за термінами досягання насіння. Особливості плодоношення деревних і чагарникових рослин та насаджень. Основні умови плодоношення рослин. Періодичність плодоношення. Фенологічні спостереження та їх організація. Види фенологічного прогнозу.

Значення географічного походження насіння. Лісонасінне районування, його наукове обґрунтування та практична основа. Поняття лісокультурного району. Лісонасінне районування основних лісотвірних деревних порід. Географічні лісові культури, мета та історія їх створення.

Основні положення організації постійної лісонасінної бази (ПЛНБ). Селекційна цінність насіння. Селекційні категорії дерев і насаджень. Селекційна інвентаризація насаджень. Тимчасові лісонасінні ділянки (ТЛНД) та лісосіки головного користування як об'єкти заготівлі лісонасінної сировини. Постійні лісонасінні ділянки (ПЛНД). Лісонасінні плантації (ЛНП) як об'єкт заготівлі насіння підвищеної генетичної цінності. Загальні вимоги до ЛНП. Способи закладання, формування та функціонування ЛНП вегетативного походження. Мета та завдання закладки ЛНП насінного походження. Способи закладки, формування та функціонування ЛНП насінного походження. Оформлення та облік ЛНП.

Класифікація методів і способів прогнозування урожайності насіння. Методи окомірного обліку. Методи кількісного обліку. Методи довготермінового прогнозу.

Терміни збору лісонасінної сировини. Попереднє обстеження лісонасінних об'єктів перед заготівлею насіння. Особливості заготівлі лісонасінної сировини. Основні вимоги до лісонасінної сировини. Приймання, облік та зберігання шишок і плодів. Особливості зберігання лісонасінної сировини найбільш розповсюджених деревних рослин.

Переробка шишок, плодів і насіння деревних рослин. Вилучення насіння в шишкосушарках. Вилучення насіння механічним способом. Обезкрилювання, очистка та сортування насіння. Вилучення насіння із сухих плодів. Вилучення насіння із соковитих плодів. Просушування та очистка насіння. Вихід насіння із лісонасінної сировини.

Зберігання насіння хвойних і листяних порід. Умови, необхідні для збереження життєздатності насіння. Тара для зберігання насіння. Особливості зберігання насіння хвойних і листяних порід. Зберігання резервного фонду насіння. Пакування і транспортування насіння.

Посівні якості насіння деревних рослин. Основні положення насінного контролю, правила відбору середніх зразків насіння для визначення посівних якостей. Однорідна партія насіння. Посівні якості насіння та особливості їх визначення. Книга обліку лісового насіння.

Типи спокою насіння, його причини та способи подолання. Класифікація органічного спокою насіння. Передпосівна підготовка насіння з комбінованим спокоєм. Стимуляція насіння перед проростанням. Основні способи підготовки насіння до висіву, технологія їх проведення.

### **Лісові розсадники**

Види розсадників та їх класифікація. Види садивного матеріалу. Організаційно-господарський (перспективний) план розсадника. Принципи організації території розсадників. Структура розсадника. Обґрунтування необхідності створення розсадника та його організація. Вибір місця під розсадник. Розрахунок площ виробничих відділень розсадника.

Роль і значення сівозмін. Теоретичні основи запровадження сівозмін. Сівозміни у розсадниках різних ґрунтово-кліматичних зон. Теоретичні основи обробітку ґрунту. Первинне освоєння площ. Обробіток ґрунту в полях сівозмін.

Агрохімічні основи застосування добрив. Види добрив та їх характеристика. Розрахунок доз та системи внесення добрив.

Вирощування садивного матеріалу у відкритому ґрунті. Передпосівний обробіток ґрунту. Способи, види і схеми висіву. Терміни сівби, норми висіву та глибина загортання насіння. Догляд за посівами до і після з'явлення сходів. Особливості вирощування сіянців хвойних і листяних порід. Основні відомості про шкільні відділки розсадника. Вирощування саджанців для лісонасаджень та озеленення. Вирощування саджанців плодкових порід.

Особливості формування надземної частини та кореневої системи саджанців. Вегетативне розмноження деревних рослин.

Вирощування садивного матеріалу у закритому ґрунті та із закритою кореневою системою. Особливості технології вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті. Підготовка субстрату, проведення сівби та догляд за сіянцями. Види садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Особливості вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

Оцінка якості садивного матеріалу. Планування і організація робіт у лісовому розсаднику. Технічне приймання робіт та інвентаризація садивного матеріалу.

Викопування та сортування садивного матеріалу. Зберігання і транспортування садивного матеріалу. Книга лісового розсадника. Планування і організація робіт. Облік і технічне приймання виконаних робіт. Посадові обов'язки майстра (начальника) лісового розсадника.

### **Лісокультурна справа**

Основні задачі лісокультурної справи. Обґрунтування доцільності створення лісових культур. Стан і розвиток лісокультурної справи в Україні. Лісокультурне районування. Лісотипологічне обґрунтування створення лісових культур. Основні напрямки та особливості штучного створення насаджень. Взаємовплив деревних рослин при сумісному зростанні. Види і категорії лісокультурних площ. Обстеження лісокультурних площ і черговість створення штучних насаджень. Густина лісових культур. Обробіток ґрунту та застосування добрив. Різновиди садивного матеріалу та його використання. Добір порід для створення лісових культур.

Різновиди лісових культур, методи і способи створення, типи, способи і схеми змішування деревних рослин. Лісовідновлення та лісорозведення. Різновиди лісових культур. Методи і способи створення та типи штучних насаджень. Типи і способи змішування. Схеми змішування деревних рослин та розміщення садивних місць. Історія випробування типів змішування у степових умовах.

Технічне приймання, інвентаризація та доповнення лісових культур. Агротехнічні догляди за лісовими культурами. Переведення лісових культур у вкриті ліською рослинністю землі. Реконструкція насаджень лісокультурними методами. Ліскова рекультивація та залісення непридатних для сільськогосподарського користування земель. Книга обліку лісових культур.

Особливості розповсюдження борових, суборових, сугрудових і грудових типів лісорослинних умов. Типи лісових культур у борах, суборах, сугрудах і грудях. Композиційні групи із деревних і чагарникових рослин у лісопарковій зоні борів, суборів, сугрудів і грудів зеленої зони міст. Особливості створення лісових культур сосни звичайної, сосни кримської, дуба звичайного, бука лісового, ялини європейської, ялиці білої та модрини європейської.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури. - Львів: Камула, 2005. - 608 с
2. Гордієнко Н.М., Бондар А.О., Гордієнко Н.І. Інтродуценти в дібровах Полісся та Лісостепу України. - К.: Урожай, 2001. - 448 с
3. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України. - К.: ІСДОУ, 1994. - 168 с
4. Дебринюк Ю.М., Гузь М.М., Іванюк А.П. Методичні вказівки для самостійної роботи при розробці курсового проекту з лісового розсадника та лісових культур для студентів напрямку 1304 "Ліскове та садово-паркове господарство" спеціальності 7.130401 "Ліскове господарство" стаціонарної та заочної форм навчання. - Львів: УкрДЛТУ, 2003. - 128 с.
5. Дебринюк Ю.М., Гузь М.М., Юрків З.М. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з лісового насінництва для студентів напрямку "Ліскове та садово-паркове господарство" спеціальності 6.130401 "Ліскове господарство" та спеціальності 6.130402

"Садово-паркове господарство" стаціонарної та заочної форм навчання. - Львів: УкрДЛТУ, 2003. - 88 с

6. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. - Львів: Світ, 1998. - 432 с

7. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. - К.: Держстандарт, 1997.-48 с.

8. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. - Львів: Світ, 1994.-296 с.

9. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. - К.: ІСДОУ, 1995.-92 с.

## РОЗДІЛ "ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ"

**Вступ.** Предмет, основний зміст і завдання лісової таксації. Роль лісової таксації у професійній підготовці фахівців лісового і садово-паркового господарства.

Взаємозв'язок з базовими та іншими спеціальними дисциплінами. Загальна структура курсу. Коротка історія розвитку та становлення лісової таксації. Основні напрямки розвитку лісотаксаційної науки. Внесок вітчизняних вчених у формування основ лісової таксації. Сучасний стан лісотаксаційної науки і практики.

**Методи, способи та об'єкти лісової таксації.** Об'єкти обліку лісу, лісотаксаційних вимірів, забезпечення системного рівня їх вивчення. Одиниці вимірювань та обліку. Лісотаксаційні прилади та інструменти. Способи лісотаксаційних робіт. Польові лісотаксаційні роботи на базі комп'ютерних технологій. Помилки вимірювань спостережень.

**Таксація зрубаних дерев.** Таксаційні ознаки зрубаних стовбурів та способи їх визначення. Об'ємоутворюючі ознаки дерев. Форма поперечного перетину стовбурів, залежність від екологічних чинників. Способи визначення площ поперечних перегинів стовбурів, їх точність. Способи визначення об'єму зрубаних дерев. Визначення об'єму стовбура і його частин за простими і складними формулами. Порівняльна оцінка і точність різних способів. Форма та збіг стовбура. Форма поздовжнього перетину. Модельні уявлення про геометрію деревного стовбура. Порівняння форми стовбура та його частин з правильними тілами. Показники форми. Збіг деревного стовбура, види збігу, методи їх вимірювання. Визначення коефіцієнтів форми. Розкрязування стовбура на сортименти. Визначення об'єму ділових сортиментів, дерев, ліквідної деревини і відходів. Облік кори окремого дерева, способи обліку її об'єму. Визначення об'єму сучків, гілок і коренів окремих дерев на основі таксаційних закономірностей.

**Таксація ростучих дерев.** Особливості таксації ростучих дерев. Повнодеревність стовбурів. Видове число стовбура, його визначення. Категорії видових чисел: старе, нове, істинне, нормальне, абсолютне. Зв'язок старого видового числа з коефіцієнтом форми. Спрощені способи обчислення старого видового числа. Закономірності у зміні видових чисел стовбура. Практичне і теоретичне значення видових чисел в лісооблікових роботах. Таксаційні показники зростаючих дерев та способи їх визначення. Вимірювання діаметра і висоти зростаючого дерева. Принципи роботи висотомірів. Умови правильності визначення висот дерев приладами. Методи та наближені формули визначення об'єму стовбура ростучого дерева. Об'ємні таблиці. Точність різних методів. Моделювання твірної стовбура з використанням математичних функцій. Встановлення віку ростучих дерев. Дійсний і господарський віки дерев.

**Таксація приросту деревного стовбура.** Поняття про приріст дерев, його значення і залежність від природних чинників. Приріст дерев за окремими таксаційними показниками і способи його визначення. Категорії приросту. Види поточного приросту: річний, періодичний, загальний. Прирости абсолютний і відносний. Закономірності у зміні поточного і середнього приростів з віком, їх значення. Зміна з віком коефіцієнта форми  $g_2$  і видового числа стовбурів. Складні, наближені і спрощені способи визначення поточного приросту об'єму стовбура, їх теоретичні основи. Методи визначення проценту поточного приросту таксаційних показників дерева. Точність визначення поточного приросту об'єму



дерева. Точність визначення поточного приросту об'єму на зрубаних і зростаючих дерев. Оцінка точності визначення поточного приросту об'єму дерев. Аналіз ходу росту деревного стовбура, його види, можливості моделювання на ЕОМ. Повний аналіз особливостей росту окремого дерева. Закономірності росту, моделювання росту, функції росту.

**Таксація заготовлених лісоматеріалів.** Класифікація заготовленого лісу і лісоматеріалів. Таксація круглих лісоматеріалів. Облік круглих лісоматеріалів. Вимоги круглих лісоматеріалів. Розподіл стовбурної деревини за розмірно-якісними категоріями. Способи визначення об'єму сортиментів. Наближені формули для визначення об'єму круглих лісоматеріалів. Ваговий спосіб обліку круглих лісоматеріалів. Таблиці об'ємів колод, методи складання, область застосування. Визначення об'ємів довгомірних колод. Таблиці об'ємів вершинних колод. Помилки визначення. Обмір колод в штабелях за коефіцієнтом їх повнодеревності. Облік коротких ділових круглих лісоматеріалів в штабелях. Таксація дров. Види і розміри дров, техніка обліку і прийомки. Повнодеревність стосу дров, способи визначення. Таксація оброблених лісоматеріалів. Види і форми пиломатеріалів, їх обмір й облік. Облік колотих, тесаних, струганих і лущених лісоматеріалів. Облік хворосту, сучків, коренів, пнів, кори.

**Лісотаксаційні ознаки насаджень.** Компоненти насадження та їх характеристика. Поняття про насадження, як біологічну одиницю. Елементи і покоління лісу, їх характеристика. Види деревостанів за лісівничо-соціальними ознаками (походженням, складом порід, особливостями намету крон дерев, складністю будови, віком дерев). Ярус насадження, як об'єктом обліку. Вимоги до виділення ярусів. Нормальні і модальні насадження. Таксація насаджень за елементами, поколіннями лісу і ярусами. Таксація підросту, підлісу, живого трав'яного вкриття. Середній діаметр і середня висота, способи визначення. Середня висота деревостану, ярусу. Верхня висота деревостану, способи визначення та застосування. Середній вік деревостану. Особливості визначення середнього віку різновікового лісу. Сума площ перерізів деревостану, теоретичні основи визначення. Запас деревостану, його види (загальний, експлуатаційний, ліквідний), характеристика і способи визначення. Визначення запасу деревостану із застосуваннями функції твірної. Клас товарності деревостану, принципи встановлення і значення в лісооблікових роботах. Приріст деревостану за таксаційними показниками. Склад деревостану ярусу, значення в лісовому господарстві. Позначення деревних порід, коефіцієнти запасу елементів і поколінь лісу у формулі складу. Зімкнутість намету, густина і повнота деревостану ярусу. Інструменти для визначення повноти. Визначення відносної повноти змішаних і різновікових деревостанів. Максимальна, оптимальна та критична площа поперечного перерізу, способи розрахунку. Таксаційні показники насадження та їх визначення. Переважаюча, головна і материнська порода насадження. Умови виділення головної породи в якості переважаючої. Клас віку насадження, визначення, межі для різних категорій. Вікові групи насаджень. Клас бонітету насадження. Загальна бонітувальна шкала М.Орлова. Сучасні принципи визначення класів бонітету насаджень. Динамічні бонітетні шкали. Поняття про типи лісу, практичне значення. Зв'язок класу бонітету з типом лісу. Реласкопічна таксація і шляхи її вдосконалення. Таксація молодняків. Основи для поділу на виділи. Виділення елементів лісу. Особливості формування ярусів, встановлення їх таксаційних показників.

**Морфолого-таксаційні характеристики насадження.** Науково-методичні основи вивчення будови насаджень. Поняття про будову насаджень. Ранги, редуційні числа, відносні ступені таксаційних показників дерев у деревостанах. Теорія середнього дерева деревостану. Закономірності будови насаджень за таксаційними і морфологічними показниками. Практичне застосування закономірностей будови і варіації показників приросту дерев у деревостанах. Особливості будови природних і штучних молодняків. Взаємозв'язки таксаційних показників у насадженнях. Основні моделі просторового розміщення дерев у насадженнях. Типи розміщення дерев. Практичне значення теорії будови деревостанів.

**Визначення запасу деревостанів.** Класифікація способів визначення запасу деревостанів, їх теоретичні основи. Перелікові, окомірні і вимірювальні способи таксації запасу деревостанів. Особливості таксації запасу деревостану на ЕОМ. Визуальне

визначення запасу деревостанів, елементів лісу . Визначення запасу за простими формулами ( М.П. Анучина, К.І. Нікітіна та ін.). Номограма для визначення запасів деревостанів. Видова висота деревостанів. Значення стандартних таблиць сум площ перетинів і запасів при повності 1,0 і таблиць ходу росту нормальних насаджень.

**Перелікова таксація насаджень.** Поняття про суцільну і часткову перелікову таксацію. Пробні площі, державний стандарт, метод закладання. Особливості закладання пробних площ у молодняках. Правила і техніка переліку дерев у рівнинних і гірських умовах. Встановлення розміру ступеня товщини. Відбір модельних і облікових дерев.

Таксація намету насаджень. Використання сучасних технологій таксації деревостану та його намету. Вплив різних чинників на величину похибки у визначенні запасу деревостанів за пробними площами. Модельне і облікове дерево в деревостані. Обчислення запасу деревостану з рубкою облікових дерев. Графічні способи визначення запасу деревостану з рубкою дерев. Визначення запасу деревостану за таблицями. Таблиці об'ємів стовбурів для сукупності деревостанів молодняків. Таблиці збігу стовбурів, їх складання, практичне значення, залежність від природних чинників.

**Вибіркова таксація насаджень.** Класифікація методів вибіркової таксації. Вибір оптимального методу вибіркової таксації залежно від мети та умов таксаційних робіт. Методи вибіркової перелікової таксації. Первинна одиниця вибірки – розмір і форма. Кругові пробні площі змінного радіуса, їх просторове розміщення. Технологія робіт і точність методів. Використання сучасних технологій для закладки кругових пробних площ. Реласкопічна таксація. Вибір оптимального реласкопічного коефіцієнта. Раціональне поєднання методів реласкопічної та перелікової таксації.

**Сортиментація запасу лісових насаджень.** Теоретичні основи і методи сортиментації запасу деревостанів. Індивідуальна подеревна сортиментація за модельними і обліковими деревами та твірною стовбура. Сортиментація за таблицями збігу стовбурів за розрядами висот. Визначення структури запасу деревостанів за сортиментними таблицями. Класифікація сортиментних таблиць, методи складання. Умови і техніка використання сортиментних таблиць. Якісна оцінка запасу лісового фонду . Товарні таблиці, їх види і зміст. Методи складання товарних таблиць. Практичне значення товарних таблиць. Сфера застосування товарних таблиць, техніка використання, похибки способу. Економічне значення визначення товарної структури.

**Динаміка лісових насаджень.** Приріст запасу деревостанів і його характеристика. Класифікація приросту і зміни запасу деревостану. Облік природного відпаду. при визначенні приросту. Поняття про загальну продуктивність за запасом деревостану. Процент приросту запасу деревостанів, його види, формули визначення. Способи встановлення середньої величини проценту приросту запасу насадження, які такуються. Залежність приросту від породи, віку, лісорослинних умов та режиму ведення господарства. Основи вчення про продуктивність лісу. Визначення повного поточного приросту запасу деревостану за загальною продуктивністю лісу. Стаціонарний спосіб вивчення приростів на постійних пробних площах, на тимчасових пробних площах. Визначення поточного приросту запасу наявного деревостану з рубкою модельних і облікових дерев. Графічні способи визначення приросту запасу наявного деревостану. Таксація приросту запасу наявного деревостану через відсотки об'ємного приросту зрубаних дерев. Визначення приросту деревостанів за таблицями об'ємного приросту дерев. Спрощені способи визначення приросту деревостанів. Способи різниці табличних об'ємів. Таблиці В.В. Антанайтіса для таксації приросту запасу насаджень, метод складання, застосування, переваги та недоліки таблиць. Похибки способів. Методи прогнозування поточного приросту для деревостану.

**Таксація приросту запасу лісових масивів.** Страти за ознаками складу, віку, лісорослинних умов і однорідності господарського режиму деревостанів як основа обліку приросту запасу лісового фонду. Застосування таблиць ходу росту нормальних насаджень з коректуванням на повноту. Визначення поточного приросту запасу методом приростних коефіцієнтів; наукові основи, способи застосування, похибки способу. Визначення сумарної величини точної зміни запасів лісових масивів за результуючими даними таблиць класів

віку, бонітету, повноти і запасу насаджень за переважаючими породами. Таксація приросту запасу лісових масивів за спеціальними таблицями поточного приросту насаджень (В.В. Загреєва, В.В. Антанайтіса). Таблиці прогнозу приросту насаджень.

**Зміст і методи складання таблиць ходу росту насаджень.** Ріст насаджень в залежності від природних факторів, математичне моделювання процесів динаміки лісу на ЕОМ. Види і зміст таблиць. Загальні і місцеві таблиці ходу росту, їх значення. Методи складання таблиць ходу росту (історичний спосіб повторних обмірів, вказівних насаджень, статистичний, графоаналітичний, типових ліній росту деревостанів). Використання таблиць ходу росту в лісогосподарському виробництві. Огляд найголовніших таблиць ходу росту за основними породами, типами лісу, змішуванням порід, різними ступенями догляду за лісом. Доповнення таблиць ходу росту даними динаміки сортиментної структури запасів деревостанів. Застосування таблиць ходу росту для таксації чистих і змішаних одновікових і різновікових насаджень. Таблиці сум площ перерізів і запасів насаджень при повноті 1,0, їх зв'язок з таблицями ходу росту. Стандартна таблиця переваги і недоліки, пропозиції і покращення. Статистичний метод зі складання стандартних таблиць.

**Таксація лісосічного фонду.** Методи таксації лісосік. Поняття про лісосічний фонд. Лісосіка, ділянка, виділи, умови їх виділення. Відвід і оформлення лісосік. Відведення лісості на базі використання сучасних технологій. Види відпуску лісу на корені. Настанови з відводу і таксації лісосік. Технологія робіт при суцільному і частковому переліках, використання методів кругових реласкопічних площадок, кругових пробних площ постійного радіуса. Поняття про матеріальну оцінку лісосік. Виявлення товарної структури запасу на лісосіках за сортиментними таблицями. Сортиментація запасів лісосік. Поняття про лісові такси, лісотаксаційні пояси, розряди такс. Документація при таксації лісосічного фонду. Контроль робіт таксації лісосік. Контроль за використанням лісосічного фонду (попередній, поточний, наступний). Освідчення місць рубок. Оцінка недорубів.

**Недеревна лісова сировина як об'єкт лісової таксації.** Класифікація недеревних ресурсів лісу (харчові, кормові, технологічні, лікарська сировина). Методи обліку. Комплексні показники оцінки впливу окремих компонентів насаджень на їх захист властивості. Вплив різних елементів фітомаси на захисні властивості лісів.

**Системний підхід як основа вдосконалення лісооблікових робіт** Рациональне поєднання дистанційних та наземних методів, обліку лісових ресурсів як складова моніторингу навколишнього середовища. Основні функції автоматизованої системи "Управління лісовими ресурсами". Національна інвентаризація лісів. Вдосконалення методичних основ лісотаксаційної науки. Використання сучасних методів математичного моделювання на ЕОМ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. Учебник для лесных вузов. 5-е изд. доп. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 552 с.
2. Вагин А.В., Мурахтанов Е.С., Ушаков А.И., Харин О.А. Лесная таксация и лесоустройство. - М.: Изд-во Лесная промышленность, 1978. - 365 с.
3. Никитин К.Е. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. – К.: Урожай, 1984. – 630 с.
4. Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 158 с.
5. Цурик Є.І. Таксація деревного приросту. Конспект лекцій. – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 172 с.
6. Цурик Є.І. Таксаційні ознаки насаджень. Конспект лекцій. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 128 с.
7. Цурик Є.І. Перелікова таксація лісу. Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 260 с.
8. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин: Навчальний посібник. – Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.
9. Швиденко А.З., Строчинский А.А. и другие. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Укарины и Молдавии. – К, 1987. – 560 с.

## РОЗДІЛ "МЕХАНІЗАЦІЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ТА САДОВО-ПАРКОВИХ РОБІТ"

**Вступ. Предмет та зміст курсу.** Історична довідка про машини і механізми у лісовому та садово – парковому господарстві. Шляхи підвищення продуктивності праці в лісовому та садово – парковому виробництві на Україні. Аналіз стану рівня механізації у лісовому та садово – парковому господарстві . Тенденції розвитку засобів механізації у лісовому та садово – парковому господарстві.

**Машини для розчистки і планування технологічної поверхні.** Завдання розчистки і планування технологічної поверхні та класифікація машин. Кушорізи, їх класифікація та загальна будова. Типи робочих органів кушорізів. Корчувальні машини, їх класифікація та загальна будова. Фактори, які впливають на процес корчування.

**Машини для виконання земляних робіт.** Способи розробки ґрунту. Властивості ґрунтів, що впливають на трудомісткість їх розробки. Робочі органи землерийних машин і їх взаємодія з ґрунтом. Класифікація машин і обладнання для розробки ґрунтів. Особливості використання машини для виконання земляних робіт: екскаваторів, бульдозерів, канавокопачів, скреперів, грейдерів, котків. Робоче, силове і ходове обладнання, механізми регулювання.

**Машини і механізми для обробітку ґрунту у лісовому та садово – парковому господарстві.** Класифікація ґрунтооброблюючих машин. Засоби для первинного обробітку ґрунту, їх класифікація та загальна будова Сили які діють на плуг в процесі роботи. Умови обертання скиби лемішними плугами.

**Завдання додаткового суцільного і міжрядного обробітку ґрунту.** Борони їх класифікація, загальна будова і параметри робочих органів. Культиватори, загальна будова і порядок підготовки до роботи. Полольні і розпушувальні робочі органи культиваторів та їх параметри Призначення , класифікація і загальна будова фрез, принцип дії робочих органів. Процес фрезерування Ямокопачі для підготовки садильних ям під крупномірний садильний матеріал. Класифікація, будова робочих органів та принцип дії ямокопачівЦикли розвитку вищих рослин. Изоспорія і гетероспорія. Поняття про вищих спорових, судинні, архегоніальні, насінні, квіткові рослини.

**Машини, знаряддя і обладнання для робіт по збиранню та переробці насіння деревних і чагарникових порід, квіткових культур і газонних трав.** Способи і технологія збирання насіння.. Механізми і пристрої для збирання плодів і насіння з ростучих дерев. Добування і обезкрилювання насіння. СОРТУВАННЯ І ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ.

**Машини для посівних та садильних робіт.** Способи сівби та садіння. Загальна будова і технологічна схеми роботи сівалок. Робочі частини сівалок та їх характеристика. Службові частини сівалок. Порядок підготовки сівалок до роботи. Умови застосування лісосадильних машин. Робочі органи лісосадильних машин. Сошники, садильні апарати, ущільнювальні котки. Механізми установки і регулювання робочих органів.

**Машини та апарати для боротьби з шкідниками і хворобами зелених насаджень.** Способи захисту садово – паркових насаджень від шкідників і хвороб. Класифікація машин та апаратів. Види пестицидів та їх характеристика. Опрыскувачі та обпылювачі, їх класифікація та загальна будова. Два типи розпылювання рідини і утворення пилової хвилі. Типи наконечників обпыскувачів і розпылюючі пристрої обпылювачів. Аерозольні генератори, їх загальна будова і принцип утворення аерозолю. Організація робіт при хімічному захисті рослин. Хімічний захист рослин і охорона навколишнього середовища. Фумігатори, протруйник і розкидачі отруйних принад.

**Дощувальні машини і установки.** Способи штучного зволоження ґрунту: поверхневе зрошення, дощування і підґрунтове зволоження. Агротехнічні вимоги, які пред'являються для зрошення. Класифікація дощувальних установок і машин. Дощувальні установки та їх основні елементи: насосні станції, трубопроводи, дощувальні насадки, підтримуючі конструкції. Дощувальні машини та їх основні елементи: всмоктуючі трубопроводи, насоси, дощувальні апарати, поворотні механізми, підживлювачі.

**Машини для внесення органічно – мінеральних добрив і мульчуючи сумішей.** Фізико – механічні і технологічні властивості органічно – мінеральних добрив і мульчуючи сумішей. Лісотехнічні вимоги до машин. Конструкція машин для внесення добрив. Машини для поверхневого внесення органічно мінеральних добрив. Загальна будова їх робочих органів. Установка і регулювання робочих органів на задану норму внесення добрив Засоби боротьби з забрудненням ґрунту добривами і отрутохімікатами. .

**Машини і механізми для скошування трав , стрижки газонів, підрізування дерев та чагарників.** Типи газонів, які застосовуються в зелених господарствах. Газонокосилки, їх класифікація і загальна будова. Основні характеристики газонокосилок та типи їх робочих органів Машини і механізми для догляду за ростучими деревами і чагарниками. Види обрізування дерев і чагарників. Гідробури для догляду за деревами і чагарниками. Машини для аерації ґрунту газонів. Загальна будова і принцип дії аераторів.

**Механізація робіт в захищеному ґрунті.** Класифікація і типи культивацийних споруд. Технологічні операції, які проводяться в захищеному ґрунті і агротехнічні вимоги до них. Машини і механізми, які застосовуються в захищеному ґрунті. Обігрів культивацийних споруд. Механізація операцій по догляду за рослинами і регулюванню параметрів середовища. Тепловий баланс культивацийних споруд. Освітлювальні лампи для опромінювання рослин.

**Використання машин у лісовому та садово – парковому господарстві .** Тягово – експлуатаційні розрахунки. Загальні принципи комплектування МТА. Способи поворотів МТА. Показники використання МТА у садово – парковому господарстві. Технічне обслуговування машин і знарядь. Підготовка машин до зберігання. Способи зберігання машин і знарядь. Розміщення машин при зберіганні. Організація і планування паливного господарства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Асмоловский М.К., Лой В.Н., Жуков А.В. Механизация лесного и садово-паркового хозяйства.-Мн.: БГТУ, 2004.-506 с.
2. Винокуров В.Н., Яремин Н.В. Система машин в лесном хозяйстве.-М.: ОИЦ «Академия»,2004.-320с.
3. Зенин В.Ф., Казаков И.В, и др.. Технология и мехвнизация лесохозяйственных работ:- М.:ОИЦ «Академия», 2004.-320с.
4. Зима І.М., Малюгін Т.Т. Механізація лісгосподарських робіт:Підручник.4-е вид.,перероб. І доп.-К.:НАУ,2006.-488с.
5. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Мехмнизация лесохозяйственных работ.-М.:лесн.пром-сть, 1976.-416с.
6. Ларюхин Г.А. и др. Механизация лесного хазяйства и лесозаготовок.-М.:лесн.пром-сть, 1987.-304с.
7. Пронин А.Ф. и др. Машини для лесного хазяйства и мелиорации.-М.:Высшая школа,1982.-288с.
8. Справочник механізатора лесного хазяйства.-М.:лесн.пром-сть, 1977.-296с.

## РОЗДІЛ "ОСНОВИ ЛІСОЕКСПЛУАТАЦІЇ"

**1. Вступ.** Предмет і зміст курсу. Зв'язок навчальної дисципліни з іншими предметами. Історична довідка про лісозаготівлі. Лісові ресурси та їх значення для народного господарства України. Структура виробничого процесу лісозаготівельного підприємства. Особливості лісозаготівельної промисловості. Організація роботи з охорони праці.

### **2. Загальні питання лісоексплуатації**

Лісосічний фонд, категорії лісів, способи рубань та відновлення лісу. Лісокористування та його види. Лісосировинна база підприємства та її освоєння. Визначення площі лісосировинної бази підприємства. Організація неперервності проведення лісозаготівельного виробництва. Річна лісосіка. Розрахункова лісосіка. Нормативно-правова база лісозаготівель. Лісосічні роботи. їх особливості. Технологічні елементи лісосіки.

### **3. Звалювання дерев**

Основні фактори які, впливають на процес звалювання. Технологія звалювання дерев бензомоторними пилами. Конструктивні особливості вітчизняних та зарубіжних бензомоторних пил.

Використання агрегатних машин на звалюванні дерев. Технологічні схеми розробки лісосік багатоопераційними агрегатними машинами. Розрахунок продуктивності звалювального обладнання. Техніка безпеки при виконанні звалювальних робіт на лісосіці.

### **4. Трелювання деревини**

Способи трелювання. Класифікація способів трелювання. Технологічне обладнання для чокерного і безчокерного трелювання. Прийоми трелювання. Технологічні схеми розташування трелювальних волоків. Розрахунок рейсового навантаження та продуктивності трелювальних механізмів.

Гірські лісорозробки. Особливості їх виконання. Трелювальні лебідки та канатні установки. Технологічні схеми розробки лісосік при трелюванні деревини канатними установками. Стаціонарні та мобільні канатні установки. Розрахунок продуктивності канатних установок. Техніка безпеки при виконанні трелювальних робіт.

### **5. Очищення дерев від гілок та відвантаження деревини**

Характеристика гілок. Місце і способи очищення дерев від гілок. Технологія очищення гілок ручними інструментами і гілкорізними машинами. Розрахунок продуктивності. Конструктивні особливості гілкорізних машин. Технологічні схеми роботи гілкорізних машин. Техніка безпеки при очищенні дерев від гілок.

Відвантаження деревинної сировини. Способи навантаження. Машини й обладнання, що використовуються. Типи лісонавантажувальних пунктів. Організація навантаження деревинної сировини. Створення запасів біля лісовозних доріг. Розрахунок продуктивності. Техніка безпеки при навантаженні деревинної сировини.

### **6. Лісові склади**

Призначення та класифікація лісових складів. Загальні відомості про нижні склади. Призначення нижніх складів. Технологічний процес нижніх складів. Вимірники нижніх складів. Типи і характеристики штабелів деревинної сировини. Зберігання лісоматеріалів. Розрахунок запасів сировини і лісоматеріалів.

**7. Розвантаження, штабелювання та відвантаження деревини на нижньому складі.** Техніка і технологія розвантаження деревинної сировини із лісотранспортних засобів. Типи, конструкція й основні технічні характеристики обладнання. Створення запасів деревинної сировини на нижніх складах. Розрахунок продуктивності розвантажувально-навантажувальних засобів. Техніка безпеки під час проведення розвантажувальних робіт.

Штабелювання і відвантаження круглих лісоматеріалів крановими механізмами та самохідними навантажувачами. Технологія, типи штабелів, способи укладання лісових матеріалів у штабель. Організація та правила навантажування лісоматеріалів. Продуктивність обладнання, що використовується. Техніка безпеки.

### **8. Розкрязування та сортування деревної сировини**

Обладнання, що використовується для розкрязування деревної сировини. Технологія розкрязування деревини електричними пилами, розкрязувальними верстатами та напівавтоматичними розкрязувальними установками. Раціональне розкрязування стовбурів. Продуктивність обладнання. Техніка безпеки при виконанні розкрязувальних робіт.

Сортування круглих лісоматеріалів на нижніх складах. Обладнання, що використовується. Конструктивні особливості сортувальних транспортерів: поздовжніх (ланцюгових, канатних), поперечних; умови їх застосування. Засоби для скидання деревини із транспортерів, накопичувачі. Технологічні схеми сортування. Продуктивність обладнання на сортуванні. Техніка безпеки.

## **9. Переробка круглих лісоматеріалів і відходів**

Технологічні потоки з виробництва дров і колотих балансів, балансів і гірничої опори, шпал і пиломатеріалів, технологічної тріски. Механізація та вдосконалення технологічних потоків. Техніко-економічне обґрунтування та вибір обладнання для спеціалізованих технологічних потоків і визначення потреби в ньому. Розрахунок складу бригади і комплексної виробітки. Організація праці на спеціалізованих технологічних потоках. Техніка безпеки. Протипожежні заходи. Перспективи розвитку спеціалізованих технологічних потоків.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Шелгунов Ю.В. и др. Лесозэксплуатация и транспорт леса. — М: Лесн. пром-сть, 1989 - 520 с.
2. Шелгунов Ю.В., Кутуков Г.М., Лебедев Н.И. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник. М.: МГУ Л, 1997.-589 с.
3. Шкіря Т.М. Технологія і машини лісосічних робіт. - Львів: Український державний лісотехнічний університет, "Тріада плюс", 2003.-352 с
4. Шкіря. Т.М. Машини та обладнання лісосічних і лісоскладських робіт. Підручник. - Львів: Тріада Плюс, 2005. - 436 с

Вступний іспит для навчання за освітнім ступенем «магістр» проводиться у формі усного екзамену з екзаменаційних білетів.

Екзаменаційний білет має наступну структуру:

ЗРАЗОК

## ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Освітній ступінь \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_ Лісове господарство \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_  
(назва)

Навчальна дисципліна \_\_\_\_\_ Вступний екзамен \_\_\_\_\_

### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Основні поняття про природу лісу. Особливості лісових дерев, відміна їх від дерев, що вирости поза лісом. Характерні риси лісу. Визначення лісу. Боротьба за існування в лісі. Диференціація дерев у лісі та її причини. Класифікація Крафта, її місце в історії лісознавства, переваги і недоліки. Розробка інших класифікацій життєвого стану дерев.
2. Поняття про хворобу деревних рослин. Біотичні і абіотичні фактори, інфекційні та неінфекційні причини хвороб деревних рослин. Симптоми хвороб, їх класифікація. Типи та групи хвороб рослин. Основні типи хвороб деревних та декоративних рослин. Місцеві і загальні захворювання. Розповсюдженість і шкідливість хвороб деревних рослин. Збитки які завдають хвороби рослин та дереворуйнівні гриби. Інфекційні збудники хвороб деревних рослин: гриби, бактерії, актиноміцети, мікоплазми, віруси, віроїди, квіткові рослини паразити та напівпаразити, фіто нематоди.
3. Історія, стан та завдання лісокультурної справи в Україні. Роль вітчизняних вчених та практиків в розвитку лісокультурної справи в державі. Насіння як первинний матеріал для створення лісових культур. Періодичність плодоношення основних листяних і хвойних деревних порід. Особливості морфології насіння голонасінних і покритонасінних деревних порід.

Затверджено на засіданні кафедри аграрних технологій та лісового господарства протокол № 7 від „26” січня 2017 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
( підпис)

Селінний М.М.