

**Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Факультет природничих наук  
Кафедра лісознавства**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ**

ОР Бакалавр  
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ОР Спеціаліст  
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ОР Магістр  
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Наскрізна програма практики для студентів Факультету природничих наук за спеціальністю Лісове господарство

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання):

доцент кафедри лісознавства к.с.-г.н., сн.с., доц. Вітер Р.М.,  
доцент кафедри лісознавства к.б.н. Гайдукевич М.Є.,  
асистент кафедри лісознавства к.с.-г.н., Гудима В.М.,  
асистент кафедри лісознавства Яновська І.М.

Робоча програма затверджена на засіданні Вченої ради Факультету природничих наук.

Протокол від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017 р. № \_\_\_\_\_

Декан Факультету природничих наук, \_\_\_\_\_ (Кланічка В.М.)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017 р.

## ВСТУП

Практика студентів є невід'ємною частиною процесу підготовки фахівців лісового господарства у Вищому навчальному закладі. Практика передбачає отримання студентами достатнього обсягу практичних знань і навичок роботи. З цією метою наскрізною програмою передбачене безперервне практичне навчання студентів, починаючи з 2-го курсу і до випуску. Строки проведення практик визначені в навчальному плані.

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Наскрізна програма складена на основі ОКХ, ОПП та навчальних планів для спеціальності 205 «Лісове господарство».

Практична підготовка студентів є важливою складовою навчально-виховного процесу. Мета практичної підготовки – формування у студентів професійних знань, навичок та умінь, що необхідно фахівцю для творчої високопродуктивної роботи за обраною спеціальністю.

Навчальний план спеціальності 205 «Лісове господарство» ОР «Бакалавр» передбачає 7 видів практик:

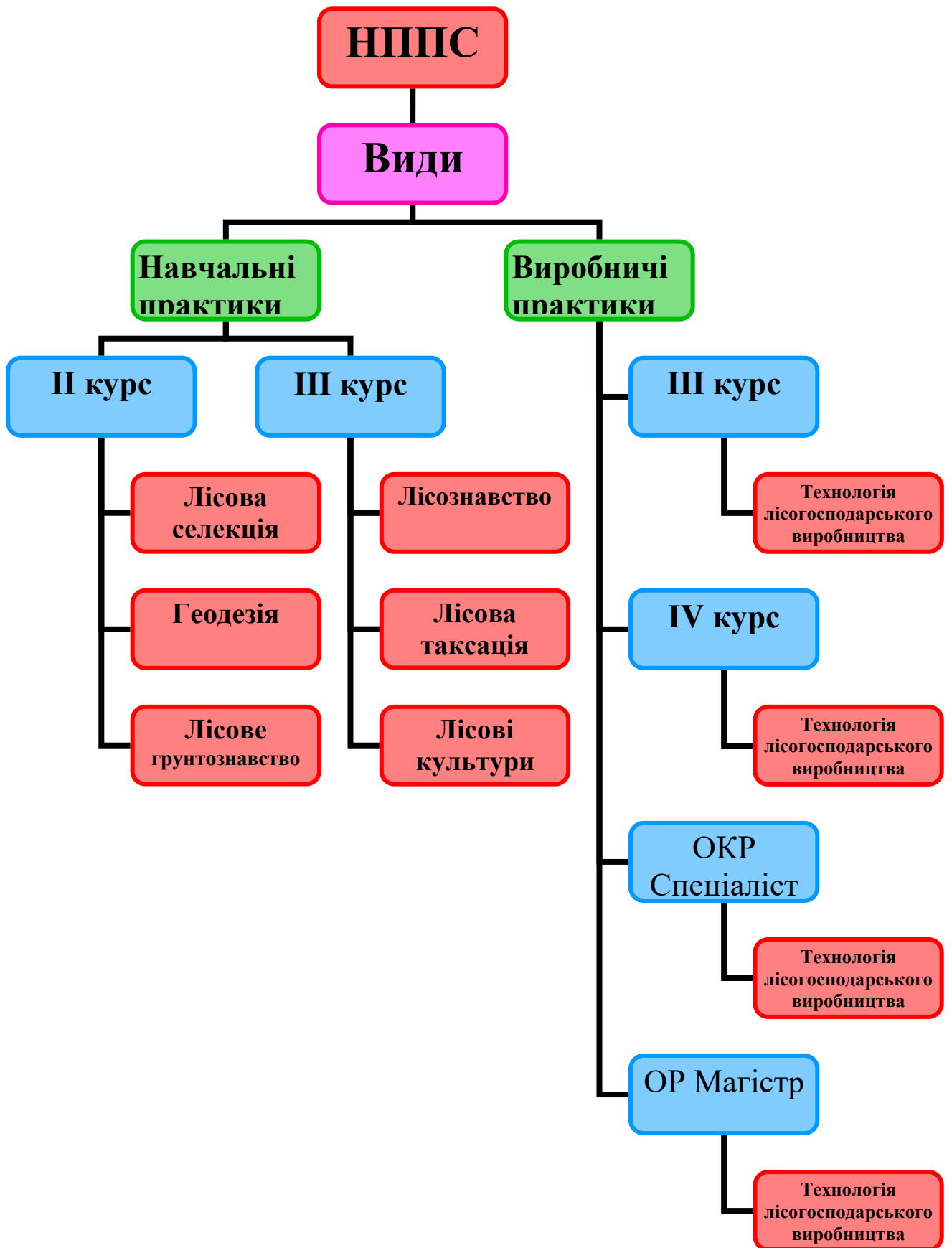
1. Навчальна практика з лісової селекції
2. Навчальна практика з геодезії
3. Навчальна практика з лісового ґрунтознавства
4. Навчальна практика з лісознавства
5. Навчальна практика з лісової таксації
6. Навчальна практика з лісових культур
7. Виробнича практика (Технологія лісогосподарського виробництва)

Навчальний план спеціальності 205 «Лісове господарство» ОКР «Спеціаліст» та ОР «Магістр» передбачає проведення одного виду практики:

1. Виробнича практика (Технологія лісогосподарського виробництва)

№ п/п	Вид практики	Семестр	Кількість кредитів	Кількість днів/тижнів (годин)
<b>ОР «Бакалавр»</b>				
1	Навчальна практика з лісової селекції	4	3,0	5 (30)
2	Навчальна практика з геодезії	4		5 (30)
3	Навчальна практика з лісового ґрунтознавства	4		5 (30)
4	Навчальна практика з лісознавства	6	3,0	5 (30)
5	Навчальна практика з лісової таксації	6		5 (30)
6	Навчальна практика з лісових культур	6		5 (30)
7	Виробнича практика Технологія лісогосподарського виробництва	7	6,0	4 (180)
<b>ОКР «Спеціаліст»</b>				
8	Виробнича практика Технологія лісогосподарського виробництва	1	7,5	5 (225)
<b>ОР «Магістр»</b>				
9	Виробнича практика Технологія лісогосподарського виробництва	2	9,0	6 (270)
10	Виробнича практика Технологія лісогосподарського виробництва	3	3,0	2 (90)

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ  
Спеціальності 205 «Лісове господарство» ОР «Бакалавр»  
Спеціальності 205 «Лісове господарство» ОКР «Спеціаліст»  
Спеціальності 205 «Лісове господарство» ОР «Магістр»



## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ЛІСОВОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Навчальна програма з лісової селекції проводиться згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів лісового господарства денної і заочної форм навчання за спеціальністю „Лісове господарство” в літній період після закінчення студентами II курсу навчального року. Термін практики становить 30 годин (5 днів по 6 годин). Її метою є поглиблене засвоєння студентами селекційних методів і прийомів ведення лісового господарства, а також прищеплення навиків прикладної дослідницької роботи в польових і камеральних умовах.

Пріоритетні завдання практики:

- вивчення літературних повідомлень вітчизняних і зарубіжних дослідників щодо досягнень із лісової селекції;
- засвоєння сучасних методик проведення селекційних досліджень;
- ознайомлення із селекційно-насінницькими об'єктами в польових умовах та історією їх створення;
- камеральна обробка, аналіз одержаних матеріалів досліджень та висновки по них, складання і захист звіту.

В результаті проходження практики студент повинен знати:

- основні напрямки розвитку лісової селекції і її здобутки;
- сучасні методи і способи закладки та використання селекційних об'єктів;
- новітні методики проведення польових досліджень із лісової селекції і камеральної обробки одержаних матеріалів;

повинен уміти:

- опрацювати літературні джерела;
- використовувати методи створення селекційних об'єктів;
- складати документацію на об'єкти;
- проводити лісівничо-економічне обґрунтування доцільності функціонування селекційних об'єктів;
- розробляти заходи із впорядкування і використання селекційних об'єктів та насіння з них.

### I. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1	Вступ. Завдання практики. Ознайомлення із завданням практики. Розгляд і обговорення тем і змісту самостійних навчально-дослідних робіт. Проведення інструктажу із техніки безпеки та охорони праці. Складання маршрутів виїздів на польові дослідження.	6
	Вивчення літературних джерел. Ознайомлення із новітніми літературними матеріалами з лісової селекції в науково-технічних бібліотеках навчальних закладів та науково-дослідних установ Прикарпаття. Засвоєння сучасних методик проведення селекційних досліджень в лісових екосистемах регіону.	

2	Польові дослідження. Ознайомлення і засвоєння методів і практичних прийомів живцювання рослин зимовими та літніми (зеленими) живцями і вирощування клонового садивного матеріалу в парниково-тепличних господарствах (приготування субстрату, підтримання температурного та гідрологічного режиму, вивчення техніки проведення заготівлі живців, їх укорінення в парниках і теплицях, догляд в процесі вирощування садивного матеріалу тощо).	6
3	Польові дослідження. Обстеження клонових насінних плантацій аборигенних та інтродукованих шпилькових видів (ялини європейської, ялиці білої, модрин європейської та японської, дугласії Мензіса тощо). Вивчення історії селекційного процесу створення плантацій (відбір і використання плюсових дерев, вегетативне розмноження їх шляхом щеплення, вибір площ під плантації і їх підготовка, розробка схем змішання клонів, закладка плантацій, догляд за ними і впорядкування, використання плантаційного насіння).	6
4	Польові дослідження. Обстеження постійних лісонасінних ділянок (ПЛНД) головних лісоутворюючих порід регіону. Розробка заходів із догляду за ними (розрідження рівномірним або коридорним методами, формування крон дерев, стимулювання плодоношення) і використання їх з насінницькою метою.	6
5	Камеральні роботи. Оформлення і захист звіту. Складання документації на клонові насінні плантації та ПЛНД (паспортизація). Аналіз матеріалів із насінноношення рослин на об'єктах. Розрахунок лісівничо-економічної ефективності і доцільності функціонування селекційно-насінницьких об'єктів. Визначення окупності останніх. Розробка заходів із стимулювання насінноношення рослин на них і підвищення врожайності. Систематизація і оформлення матеріалів польових обстежень та спостережень під час проведеної навчальної практики. Складання і захист звіту. Залік.	6

## II. ЗДІЙСНЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

### 2.1 Організаційні питання

Навчальна практика з лісової селекції для студентів II курсу спеціальності „Лісове господарство” охоплює наступні етапи робіт:

- ознайомлення з науково-технічною літературою із дисципліни, вибір методів досліджень, використання новітніх методик тощо;
- польові дослідження студентів з їх виїздом під керівництвом викладача на науково-показові і виробничі селекційні об'єкти Карпатського регіону. Збір необхідних матеріалів пов'язаних з вивченням селекційних процесів у лісових екосистемах;
- камеральне опрацювання зібраного матеріалу (складання паспортів на об'єкти цінного генофонду *in situ* та *ex situ*, біостатистична та математична обробка даних спостережень за ростом, розвитком, цвітінням і плодоношенням рослин тощо);
- виконання самостійних обстежень і спостережень за індивідуальним завданням з метою накопичення матеріалу для його майбутнього використання під час написання курсових і кваліфікаційних робіт;

- узагальнення матеріалів, одержаних під час проведення практики та заключення по їх аналізу.

Усі студенти протягом практики ведуть індивідуальні щоденники, в який заносяться результати роботи з літературою, маршрути виїздів на польові роботи, проведення там різноманітних досліджень, результати камерального опрацювання та аналізу одержаних матеріалів навчальної практики.

У кінці практики проводиться залік, на який представляються щоденник практики і звіт про самостійно виконану навчально-дослідну роботу, яка проведена на лісових селекційних об'єктах.

## **2.2 Опрацювання літературних джерел**

Літературні повідомлення, патенти, документація нормативно-правового характеру (закони, стандарти, положення, настанови, вказівки) і методичну літературу вивчають в найбільших спеціалізованих бібліотеках Прикарпаття, в першу чергу, Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва, Прикарпатського національного університету, Інституту хрестоцвітих рослин, науково-дослідних станцій лісового і сільськогосподарського профілів. Перед початком пошуку вищеприведених джерел визначаються із першочерговою потребою висвітлення існуючих проблем із лісової селекції, а саме:

1. Загальна характеристика проблеми:
  - оцінка сучасного стану проблеми;
  - світові тенденції розв'язання поставлених завдань;
  - актуальність лісових селекційних досліджень;
  - методи і способи селекційних досліджень;
  - галузі застосування досягнень лісової селекції;
  - взаємозв'язок із іншими проблемами.
2. Вирішення спеціальних питань:
  - охорона, збереження, відновлення і раціональне використання лісових генетичних ресурсів;
  - відбір цінного лісового генофонду і його розмноження різноманітними методами;
  - використання клонового і насінного потомства для закладки селекційно-насінницьких об'єктів;
  - використання різноманітних методів у лісовій селекції (поліплоїдія, мутагенез, гібридизація, інтродукція тощо);
  - перспективи розвитку лісового сортівництва;
  - стан постійної лісонасінної бази головних малопоширених та інтродукованих лісових видів.

По кожному із знайдених питань проводиться конспектування найважливіших результатів досліджень із зазначенням джерела інформації. Пізніше матеріали із споріднених питань узагальнюються і приводяться як аналітичний огляд з тієї чи іншої проблеми.

Студенти, які зацікавлені в подальшому написанні курсових і кваліфікаційних робіт із лісової селекції складають своєрідну картотеку, яка містить назви джерел, їх авторів, дані про видання та кількість сторінок в ньому. В подальшому це допоможе в оформленні вищеприведених робіт.

## **2.3 Ознайомлення з прийомами живцювання деревно-кущових видів**

Живцювання (укорінення живців) деревно-кущових видів – один із найбільш розповсюджених методів вегетативного розмноження рослин. Особливе застосування даний метод одержав в озелененні. Легко утворюють коріння живці тиса ягідного, ялівцю, туї, гінкго дволопатево тощо, як зимовими, так і літніми (зеленими) живцями.

Під час обстеження об'єктів із живцювання, студентам варто ознайомитись з їх проведенням в опалювальних теплицях. При цьому звертається основна увага на наступні головні умови здійснення цього процесу:

- приготування теплиць і субстрату в них для живцювання;
- терміни та технологія заготівлі і зберігання живців;
- обробка живців стимуляторами росту;
- висаджування живців (техніка проведення, глибина садіння, розміщення);
- створення умов для укорінення живців (підтримка температурного режиму, вологості повітря та субстрату).

Встановлюються особливості живцювання також в неопалювальних теплицях і парниках (накриття їх плівкою, терміни її знімання, послідуєчого утеплення різноманітними матеріалами і т.п.)

Прослідковується також процес вирощування вже укорінених живців на другий і третій роки після живцювання, їх викопування, транспортування, пересадку в шкільки тощо.

## **2.4 Вивчення клонових насінних плантацій аборигенних та інтродукованих лісових порід**

Під час вивчення клонових насінних плантацій (КНП) встановлюються такі дані:

- місцезнаходження і опис КНП (лісгосп, лісництво, квартал, виділ, площа, висота над рівнем моря, рельєф, експозиція, крутизна, наявність під'їзних шляхів, наявність огорожі, віддаль від насаджень однойменних порід, охорона плантації, тип лісорослинних умов, тип ділянки, переважаючі ґрунти).

- метод створення КНП (агротехніка підготовки ґрунту, розбивка площі, посадка рослин і їх розміщення, характеристика клонів, їх кількість, способи одержання, схема змішання, приживлюваність рослин, догляд за плантацією, наявність документації);

- сучасний стан плантації (збереженість рослин; середні біометричні показники росту: висота, діаметр, приріст; дані про формування крон трансплантантів, їх цвітіння і плодоношення, заготівлю і використання насіння, його якість тощо).

За вищеприведеними матеріалами встановлюється селекційна цінність КНП і пропонуються заходи із впорядкування плантації, догляду за ґрунтом і рослинами на ній. Клони, які добре цвітуть, плодоносять і мають підвищені показники з якості насіння та садивного матеріалу, підлягають відбору для подальшого створення з них лісонасінних плантацій підвищеного генетичного рівня (II-го порядку).

Шкала селекційної цінності КНП встановлена науковцями УкрНДГірліс і складається із шести категорій:

1. Підлягає списанню як така, що не відповідає вимогам і не представляє цінності.
2. Не відповідає вимогам, але може бути зарахована в нижчий ранг, як постійна лісонасінна ділянка.
3. Підлягає детальній реконструкції.
4. Не повністю відповідає вимогам і потребує виправленню деяких похибок перед її атестацією.
5. Відповідає вимогам і підлягає терміновій атестації.
6. Плантація вже атестована і повністю виконує покладені на неї функції.

## **2.5 Обстеження постійних лісонасінних ділянок головних лісоутворюючих видів регіону**

Постійні лісонасінні ділянки (ПЛНД) – високопродуктивні, високоякісні і стійкі в даних лісорослинних умовах ділянки природного лісу або культур відомого походження, спеціально сформовані для довготривалого отримання з них цінного за спадковими властивостями та посівною якістю насіння. Бажано закладати такі ділянки на термін 50 і більше років. Сформовані ПЛНД повинні задовольняти дві основні вимоги: ранне, інтенсивне і регулярне плодоношення; зручність збору насіння.

Під час натурних досліджень ПЛНД головних лісоутворюючих видів встановлюються і описуються наступні показники:

- місцезнаходження ПЛНД (держлісгосп, лісництво, квартал, виділ, площа ділянки, висота над рівнем моря, рельєф, крутизна схилу, віддаль до під'їзних шляхів і населених пунктів тощо);

- лісівничо-таксаційна характеристика насадження ПЛНД (походження, вік, середні висота і діаметр, бонітет, повнота, зімкнутість крон, густина дерев на 1 га, тип лісорослинних умов та лісу, захаращеність ділянки);

- селекційно-формова характеристика дерев на ПЛНД (розподіл дерев у відсотках за селекційними категоріями: плюсові, кращі, нормальні, мінусові; класами стану і розвитку Г.Крафта: I, II, III, IV, V класи; категоріями стану: доброго, задовільного, незадовільного стану і сухостій; формами крон; типами і забарвленням кори; фенологічним розвитком: ранньої і пізньої форми тощо);

- загальні дані про догляд і формування рослин на ПЛНД (розрідження рівномірним або коридорним методами, обрізки крон, стимулювання плодоношення, мінералізація ґрунту і т.п.);

- дані про заготівлю і використання насіння та самосіву (початок цвітіння і плодоношення рослин, періодичність та рясність плодоношення, кількість і якість заготовленого насіння по роках, кількість заготовленого самосіву та його подальше використання).

Під час опису переважаючих форм крони, типів кори дерев та її забарвлення використовуються методичні розробки УкрНДГірліс. За показниками категорії стану дерев на ПЛНД, їх селекційних категорій, суми дерев, придатних для збору насіння (плюсові+кращі+нормальні), бонітету і густоти насадження, захаращеності ділянки і її віддаленості від під'їзних шляхів, використання насіння і самосіву тощо, встановлюється придатність та ефективність ПЛНД. Крім цього, пропонуються заходи із впорядкування ділянки, її документального і натурального оформлення.

## **2.6 Камеральне опрацювання одержаних матеріалів навчальної польової практики**

Камеральне опрацювання матеріалів навчально-польової практики проводиться щоденно після польових досліджень і закінчується в останній день практики, перед заключним оформленням і здачею звіту та заліку.

Усі отримані матеріали підлягають систематизуванню і обробці різноманітними методами: математично-статистичними (методики Б.А.Доспехова, М.А.Плохінського, Г.М.Зайцева), дисперсійного аналізу (Г.Шеффе), біологічної і генетичної статистики (Р.А.Фішер, П.Ф.Рокіцького) тощо. Після обробки матеріалів проводиться їх аналіз, обговорення одержаних результатів і робляться відповідні висновки, які повинні логічно витікати із результатів досліджень.

Під час камеральних робіт проводиться також уточнення документації на обстежені і вивчені польові селекційні об'єкти: лісонасінні плантації (як правило, клонові) та лісонасінні ділянки (переважно, постійні). Заповнені паспорти на вищеприведені об'єкти додаються до звіту по навчально-польовій практиці. Під час здачі звітів проводиться залік.

## **III. САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується студентами під час польової практики.

Орієнтовні теми наступні:

1. Формова різноманітність лісових порід та її використання в селекції.
2. Відбір цінного генофонду (методи відбору, атестації, оформлення об'єктів та догляд за ними).
3. Вегетативне розмноження плюсових дерев (типи вегетативного розмноження, способи щеплень, живцювання).

4. Насінне розмноження плюсових дерев і випробування півсібсового потомства (вирощування родин, закладка і вивчення випробних культур).
5. Лісонасінні плантації (технологія створення клонових та родинних плантацій).
6. Типи схрещувань і використання гібридів в селекції (зміст і порядок робіт зі здійснення схрещувань, створення гібридних плантацій).
7. Лісове сортоведення (відбір кандидатів у лісові сорти та їх сортовипробування).
8. Оформлення документації на селекційно-насінницькі об'єкти (складання паспортів на генетичні резервати, плюсові насадження, плюсові дерева, клонові і родинні плантації, ПЛНД, сортовипробувальні культури тощо).
9. Принципи створення лісонасінних господарств та лісонасінних комплексів.

Студенти обирають тему самостійної навчально-дослідної роботи на період польової практики, погоджують її з керівником, разом з яким розробляють детальний план виконання робіт, згідно якого і проводяться заплановані дослідження.

За результатами самостійної роботи студенти подають письмовий звіт із доданими польовими матеріалами.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Молотков П.И., Патлай И.Н., Давыдова Н.И. и др. Селекция лесных пород. – М., 1982. – 244 с.
2. Молотков П.И., Патлай И.М., Давыдова Н.И. Насінництво лісових порід. – Київ: Урожай, 1989. – 230 с.
3. Вересин М.М., Ефимов Ю.П., Арефьев Ю.Ф. Справочник по лесному селекционному семеноводству.–М.: Агропромиздат, 1985. – 246 с.
4. Пятницкий С.С. Практикум по лесной селекции.– М.: Гослесбумиздат, 1961. – 112 с.
5. Ромедер Э., Шёнбах Г. Генетика и селекция лесных пород. – М.,1962. – 268 с.
6. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. – Львів: Світ, 1998. – 430 с.
7. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика. – М., 1982. – 288 с.
8. Джонатан В. Райт. Введение в лесную генетику. – М: Лесная промышленность, 1978. – 470 с.
9. Настанови з лісового насінництва. – Харків, 1993. – 58 с.
10. Державний стандарт України (ДСТУ 2980-95). Культури лісові: терміни і визначення. – К., 1995. – С.6-20.
11. Методика сортовипробування лісових порід України. – К., 2000. – 42с.
12. Кречетова Н.В., Крестова О.Ф., Любич Е.С. и др. Справочник по лесосеменному делу. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 335 с.
13. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 368 с.
14. Вересин М.М. Лесное семеноводство. – М.: Гослесбумиздат, 1963. – 140 с.
15. Котов М.М. Организация лесосеменной базы.–М.:Лесная промышленность, 1982. – 136 с.
16. Баранецький Г.Г., Юсипович І.М. Практикум з лісової селекції. – Львів, 1990. – 29 с.
17. Яцик Р.М., Гайда Ю.І.,Слущик В.М. Основи генетики й селекції лісових рослин. Навчальний посібник. – Тернопіль:Підручники і посібники. – 2012. – 288 с.
18. Гайда Ю.І., Яцик Р.М., Парпан В.І. Концепція збереження та невиснажливого викори-стання лісових генетичних ресурсів в Україні. Зб.: Наукові основи збалансованого ведення лісового господарства в Карпатському регіоні. – Івано-Франківськ, 2012. – Вип.4. – С. 231-263.

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ГЕОДЕЗІЇ

Практична підготовка студентів започатковується в процесі теоретичного навчання, під час проведення лабораторних занять, на яких вирішуються завдання певного виробничого змісту. Тому практична підготовка, яка разом з теоретичною створює основу, є провідною частиною всієї професійної освіти.

Навчальна геодезична практика є завершальним етапом вивчення дисципліни «Геодезія». Значення навчальної практики для студентів багатогранне: вона розширює, поглиблює та закріплює теоретичні знання, вчить самостійно виконувати геодезичні роботи в умовах наближених до виробництва.

Метою навчальної геодезичної практики є формування, закріплення та актуалізація вмінь студентів при проведенні геодезичних робіт.

Практика частково передбачає наукову роботу студентів за рахунок опанування навчальних елементів, зорієнтованих на вивчення геодезичних приладів (теодоліта, нівеліра та інших.)

Загальний обсяг навчальної геодезичної практики – 30 год., проводиться після другого курсу навчання і загальна тривалість практики – 5 днів.

У програмі приводяться основні вимоги, яких необхідно дотримуватись при проведенні польових вимірів, даються вказівки з камеральної обробки польових результатів, оформлення звітів та їх захисту.

Керівництво навчальною геодезичною практикою здійснюється викладачами кафедри агрохімії і ґрунтознавства, які несуть відповідальність за виконання програми практики. Геодезичні роботи, які передбачені програмою навчальної практики, виконуються студентськими бригадами чисельністю 4-6 чоловік в залежності від виду робіт.

Керівник навчальної геодезичної практики здійснює загальне керівництво, а саме:

- 1) проводить інструктаж з охорони праці та з питань техніки безпеки на робочих місцях;
- 2) формує бригади, призначає бригадирів, узгодивши з студентами кандидатуру;
- 3) визначає порядок виконання бригадами видів геодезичних робіт;
- 4) консультує студентів зі всіх питань навчальної геодезичної практики;
- 5) забезпечує методичне керівництво роботою;
- 6) встановлює конкретне завдання з кожного виду робіт в кожній студентській бригаді;
- 7) підтримує навчальну дисципліну в групі;
- 8) перевіряє звіт бригади і виставляє кожному студенту диференційований залік;

Функції бригадира:

- 1) організовує роботу в бригаді;
- 2) одержує геодезичні прилади, за збереження яких несе матеріальну відповідальність. У випадку втрати чи поломки геодезичних приладів, безпосередньо відповідальність несе винуватець, а коли він не виявлений – всі члени бригади;
- 3) забезпечує почергове виконання членами бригади всіх операцій на польових і камеральних роботах і тим самим – освоєння всіма студентами необхідних професійних навичок; спеціалізація окремих студентів на окремих операціях недопустима;
- 4) контролює дисципліну в бригаді;
- 5) забезпечує виконання студентами правил техніки безпеки і охорони навколишнього середовища;
- 6) веде щоденник бригади, в якому фіксується робота, що виконана кожним студентом протягом робочого дня;
- 7) відповідає за правильне оформлення, ведення і належне зберігання польових журналів бригади та камеральних бригадних матеріалів.

## I. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна геодезична практика проводиться з метою розширення, поглиблення та закріплення знань набутих студентами під час теоретичного курсу.

Завдання практики полягає в закріпленні кожним студентом практичних навичок:

- виконання топографічних теодолітних зйомок;
- самостійної роботи з геодезичними приладами;
- виконання індивідуальних завдань;
- камеральної обробки геодезичних вимірів.

## II. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Для раціонального і повноцінного використання 2-ох тижнів практики, для виконання програми практики, обробки польових результатів, керівник навчальної практики разом зі студентами складають календарний графік розподілу часу на виконання окремих видів геодезичних робіт під час навчальної геодезичної практики.

У відповідності до робочої програми практики бригадами виконуються такі види геодезичних робіт, які приведені в таблиці 2.1.

### 2.1. Види і обсяги геодезичних робіт

№п п	Види геодезичних робіт	Тривалість днів
1.	Одержання приладів, їх повірка і юстування	1
2.	Вивчення ділянки місцевості. Закріплення п'яти - шести точок теодолітного ходу	1
3.	Вимірювання кутів і ліній у полігоні з п'яти-шести точок. Обчислення координат точок теодолітного ходу	1
4.	Обробка журналів і складання схем. Оформлення звіту	1

### 2.2. Індивідуальні завдання

Роботи, передбачені програмою практики, виконуються студентськими бригадами в кількості 4-6 чоловік, які формуються за аналогією з бригадами на виробництві при виконанні відповідних процесів. Кожен член бригади по черзі виконує усі елементи процесу, засвоюючи таким чином повністю виробничий процес. При цьому для глибшого практичного вивчення землевпорядного виробництва перед студентами ставляться також індивідуальні завдання, які кожен з них має виконувати самостійно і звітуватись перед викладачем. Зміст індивідуальних завдань конкретизується і уточнюється під час проходження практики керівниками практики.

### 2.3. Навчальні посібники

- 1.Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. –Київ: ГУГКіК, 2008.
2. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000-1:500.-Львів, 2006.
- 3.Геодезія, Могильний, Чернігів , 2002.

## III. ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Перед початком навчальної геодезичної практики керівник знайомить студентів з програмою практики та специфікою проходження практики.

Кожен студент повинен завести свій зошит з індивідуальних завдань, в якому він особисто приводить свої результати вимірювань, досліджень та обчислень.

Контроль роботи здійснюється в процесі навчання і виконання кожного виду геодезичних робіт.

Кожен документ (відомість, схема, журнал) підписується студентом з зазначенням дати виконання. Журнали польових вимірів, зошит повірок і обчислень нумеруються і підписуються бригадиром. Усі матеріали практики нумеруються і вкладаються в папку.

Керівник навчальної геодезичної практики перевіряє зміст, правильність і повноту оформлення матеріалів, якість виконаної роботи.

#### **IV. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ**

Ефективність процесу проходження навчальної геодезичної практики студенти відображають у звіті за проходження практики.

При написанні звіту потрібно дотримуватися наступного порядку. Звіт повинен мати стислий вступ на 1-2 сторінки та опис виконаних розділів програми, висновки.

По кожному процесу висвітлюються такі питання: суть даного виду геодезичних робіт, геодезичні прилади, які застосовувалися при виконанні робіт, їхні технічні характеристики за результатами виконаних повірок і досліджень, технічні характеристики теодолітних, нівелірних ходів, допуски при вимірюваннях, результати виконання індивідуальних завдань та польових матеріалів, результати камеральної обробки матеріалів.

У розділі з охорони праці і техніки безпеки необхідно коротко висвітлити питання проведення інструктажу з техніки безпеки, про заходи безпеки, санітарії і гігієни під час виконання польових робіт.

Завершується письмовий звіт короткими висновками про організацію праці при проходженні навчальної геодезичної практики, про реальні практичні навички, отримані студентами.

Усі матеріали практики нумеруються і вкладаються в папку.

До внутрішнього боку титульної сторінки папки наклеюється опис матеріалів звіту.

#### **V. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Після закінчення практики організовується захист звітів по її проходженню. Захист матеріалів звіту здійснюється для кожного процесу робіт окремо. На захисті студенти повинні виявити уміння виконувати повірки, дослідження геодезичних приладів, польові виміри та їх камеральну обробку.

Оцінювання знань кожного студента здійснюється у 100 бальній системі, максимальна шкала оцінок якої подана в таблиці.

Залік студенту виставляється у випадку виконання ним програми практики. Кожний студент отримує диференційовану оцінку, згідно із знаннями, показаними ним під час проходження практики та заліку.

Результати захисту практики відображаються в залікових книжках студентів.

### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ЛІСОВОГО ГРУНТОЗНАВСТВА**

Навчальна практика з лісового ґрунтознавства проводиться згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів та спеціалістів лісового господарства денної і заочної форм навчання за спеціальністю „Лісове господарство” в літній період після закінчення студентами II курсу навчального року. Термін практики становить 30 годин (5 днів по 6 годин). Метою польової навчальної практики з ґрунтознавства є ознайомлення з методикою польового дослідження ґрунтів, складання карти ґрунтів і пояснювальної записки (нарису) до неї, а також прищеплення навичок прикладної дослідницької роботи в польових і камеральних умовах.

#### ***Пріоритетні завдання практики:***

- вивчення літературних повідомлень вітчизняних і зарубіжних дослідників щодо досягнень лісового ґрунтознавства;

- засвоєння сучасних методик проведення досліджень у ґрунтознавстві;
- ознайомлення із селекційно-насінницькими об'єктами в польових умовах та історією їх створення;
- камеральна обробка, аналіз одержаних матеріалів досліджень та висновки по них, складання і захист звіту.

В результаті проходження практики студент повинен **знати**:

- основні напрямки розвитку ґрунтознавства та його здобутки;
- сучасні методи і способи проведення досліджень;
- ;
- проведення польових досліджень по визначенню агрохімічних і агрофізичних показників ґрунту та камеральної обробки одержаних матеріалів;

повинен **уміти**:

- опрацювати літературні джерела;
- У польовий період проводиться вивчення природних умов і ґрунтів досліджуваної території, відбір зразків ґрунту для хімічного аналізу і складання польової карти ґрунтів;
- складати документацію на об'єкти;
- вибрати на місцевості для правильного закладання ґрунтового розрізу;
- правильно описати і визначити тип ґрунту;
- розробляти заходи по відтворенню і збереженню родючості ґрунтів;

## I. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1	<b>Вступ. Завдання практики.</b> Ознайомлення із завданням практики. Розгляд і обговорення тем і змісту самостійних навчально-дослідних робіт. Проведення інструктажу із техніки безпеки та охорони праці. Складання маршрутів виїздів на польові дослідження. <b>Вивчення літературних джерел.</b> Ознайомлення із новітніми літературними матеріалами з ґрунтознавства в науково-технічних бібліотеках навчальних закладів та науково-дослідних установ України. Засвоєння сучасних методик проведення досліджень.	6
2	<b>Польові дослідження.</b> При польовому дослідженні ґрунтів студент повинен вивчити усі типи, підтипи і різновидності ґрунтів, які зустрічаються на території, вивчити рослинність, материнські та підстилаючі породи, рельєф місцевості, гідрографічні умови, визначити вплив їх на характер ґрунтоутворення, встановити границі розташування всіх типів, підтипів і різновидностей ґрунтів, скласти польову карту ґрунтів і зібрати матеріали для камерального опрацювання.	6
3	<b>Польові дослідження.</b> Вивчення ґрунтів у полі проводиться на ґрунтових розрізах (ямах). До того, як приступити до їх закладання, треба намітити маршрути для польового дослідження ґрунтів з таким розрахунком, щоб охопити всі типи і підтипи ґрунтів. При цьому треба пам'ятати, що зміна ґрунтового покриву в просторі тісно пов'язана з зміною рельєфу і рослинності.	6

4	<p><b>Польові дослідження. Техніка закладання розрізу.</b> Ґрунтовий розріз закладають у формі прямокутника довжиною 120-150 см і глибиною 150-200 см шириною 60-80 см. Лицева сторона розрізу використовується для морфологічного опису ґрунту, тому вона повинна бути краще освітленою, тобто повернута до сонця. На протилежному боці роблять сходи для спуску в яму. Для нанесення польового розрізу на топографічну основу (карту) його треба прив'язати на місцевості. Визначення гранулометричного складу ґрунту, складення, вологість, новоутворення, включення.</p>	6
5	<p><b>Камеральні роботи. Оформлення і захист звіту.</b> Перегляд ґрунтових зразків і польового щоденника. Камеральну обробку матеріалів починають з перегляду відібраних зразків ґрунтів і польового щоденника. Якщо зразки сирі, їх негайно просушують до повітряно-сухого стану. На основі перегляду зразків і польового щоденника складають таблиці морфологічних ознак для кожного виділеного на польовій карті типу ґрунтів.</p> <p>Систематизація і оформлення матеріалів польових обстежень та спостережень під час проведеної навчальної практики. Складання і захист звіту. Залік.</p>	6

## II. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Метою польової навчальної практики з ґрунтознавства є ознайомлення з методикою польового дослідження ґрунтів, складання карти ґрунтів і пояснювальної записки (нарису) до неї. Великомасштабні карти ґрунтів потрібні агрохіміку ґрунтознавцю для обґрунтування заходів у господарствах різної форми власності при встановленні сівозмін, розміщенні нових культур, розробленні технології вирощування окремих культур, а також для виявлення площ, які вимагають вапнування, гіпсування, осушення і зрошення, при освоєнні нових земель, в роботі по закріпленню пісків і боротьбі з ерозією ґрунтів, відведенні ділянок при паюванні і т.п.

Карта ґрунтів - це землевпорядний план певної території, на якому нанесені контури усіх ґрунтів. На карті показано просторове розміщення ґрунтів.

Залежно від масштабу (мірила) розрізняють дрібномасштабні (дрібно-мірильні) карти з масштабом (мірилом) менше 1:300000, середньомасштабні (середньомірильні) з масштабом від 1:100000 до 1:300000, великомасштабні (великомірильні) з масштабом від 1:50000 до 1:10000 і детальні - з масштабом 1:5000.

Карти ґрунтів можуть мати різне призначення. Наприклад, дрібномасштабні карти складаються для великих територій - району, області, вони потрібні для вивчення земельного фонду і планування раціонального його використання. Детальні карти виготовляються у тих видах, коли потрібно показати зміни у характері ґрунтів за невеликий проміжок часу і на порівняно невеликих площах. Такі карти необхідні для характеристики ґрунтів дослідних полів, зрошувальних ділянок, розсадників, садів і т.п.

Під час польової практики студенти набувають навичок великомасштабного картування в масштабі 1:10000. Об'єктом досліджень може бути територія дослідної станції або сусіднього господарства.

На період навчальної практики академічна група ділиться на бригади по 5-7 студентів, з яких керівник практики призначає бригадира. Кожній бригаді виділяється територія, де студенти під наглядом керівника практики проводять обстеження ґрунтів, а в камеральний період складають карту ґрунтів.

Усі роботи по вивченню ґрунтів і складанню карти ґрунтів поділяються на три етапи: підготовчі роботи, польові дослідження і камеральна обробка матеріалів.

### III. ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ

Підготовчі роботи полягають у збиранні необхідного спорядження і ознайомлення з природними умовами та ґрунтами району досліджень за літературними джерелами, а також вивчення топографічної основи і систематичного (номенклатурного) списку ґрунтів. Для польових досліджень треба мати топографічну основу в твердій папці, польовий журнал або бланк опису розрізів, кольорові, прості і хімічні олівці, гумку, матерчаті мішечки, шпагат, цератовий метр, лопатку, ґрунтовий ніж, польову сумку, рюкзак, компас, етикетні книжки, монолітні ящики, шурупи і викрутку, молоток, крапельницю з 5%-ним розчином НСІ.

У польовий період проводиться вивчення природних умов і ґрунтів досліджуваної території, відбір зразків ґрунту для хімічного аналізу і складання польової карти ґрунтів.

Топографічну карту студент повинен добре вивчити, вияснити загальні границі території, яка підлягає обстеженню, а за умовними позначеннями, які нанесені на топографічну основу, уточнити всю гідрографічну мережу, місце розташування і конфігурацію лісових масивів, боліт, сінокосів, пасовиськ, ріллі, садів і т.д.

### IV. ПОЛЬОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ

**Ознайомлення з об'єктом досліджень.** При польовому дослідженні ґрунтів студент повинен вивчити усі типи, підтипи і різновидності ґрунтів, які зустрічаються на території, вивчити рослинність, материнські та підстилаючі породи, рельєф місцевості, гідрографічні умови, визначити вплив їх на характер ґрунтоутворення, встановити границі розташування всіх типів, підтипів і різновидностей ґрунтів, скласти польову карту ґрунтів і зібрати матеріали для камерального опрацювання.

Перш, ніж приступити до безпосереднього вивчення ґрунтів, на місці досліджень вияснюють загальний напрям господарства, знайомляться з існуючими сівозмінами, складом і урожайністю культур, вияснюють тип і напрям тваринництва, характер і стан кормової бази, знайомляться з рівнем агротехніки і технічним оснащенням господарства. Потім проводять рекогносцивальне ознайомлення з досліджуваною територією. Для цього обходять або об'їжджають досліджувану територію, вивчають основні форми рельєфу, виходи ґрунотвірних і підстилаючих порід на оголеннях, розташування окремих сільськогосподарських угідь і характер рослинності на них.

**Маршрути досліджень і кількість розрізів.** Вивчення ґрунтів у полі проводиться на ґрунтових розрізах (ямах). До того, як приступити до їх закладання, треба намітити маршрути для польового дослідження ґрунтів з таким розрахунком, щоб охопити всі типи і підтипи ґрунтів. При цьому треба пам'ятати, що зміна ґрунтового покриву в просторі тісно пов'язана з зміною рельєфу і рослинності. Тому при наявності топографічної основи з горизонталями що до виходу в поле можна намітити маршрути польових досліджень і орієнтовно місця для розрізів. Ґрунтові розрізи повинні бути закладені на всіх елементах рельєфу досліджуваної території, а у випадку зміни рослинності, материнських порід та сільськогосподарських угідь розрізи потрібно закласти на кожній рослинній асоціації, кожній материнській породі та сільськогосподарському угідді.

**Ґрунтові розрізи і вибір місця для них.** Залежно від призначення ґрунтові розрізи поділяють на основні (глибокі), напіврозрізи (напівями) і прикопки. Основні розрізи закладають на всіх нових елементах рельєфу, при зміні рослинності та материнських порід. Глибина їх може коливатися від 150 до 300 см. Напіврозрізи служать для встановлення підтипів і різновидностей ґрунтів на досліджуваній території і для визначення границь поширення різних ґрунтів. Глибина напіврозрізів складає 75-100 см. Прикопки глибиною 25-75 см. роблять для встановлення границь поширення окремих типів, підтипів і різновидностей

грунтів. Середнє співвідношення між основними розрізами, напіврозрізами і прикопками складає 1:4:5.

Відповідальним моментом є вибір місця розрізу. Розріз повинен бути закладеним в типових для досліджуваної ділянки умовах. Не можна закладати розріз поблизу дороги, каналів, в кутах полів сівозміни, на краю сільськогосподарського угіддя, на горбі або в западині, нетипових для всієї ділянки.

При закладанні розрізу треба врахувати рельєф місцевості. Так, якщо досліджувана ділянка рівна, розріз закладають в центрі рівнини. Якщо досліджується схил, то роблять повний розріз у середній частині схилу, а напіврозрізи у верхній та нижній частинах.

**Техніка закладання розрізу.** Грунтовий розріз закладають у формі прямокутника довжиною 120-150 см і глибиною 150-200 см шириною 60-80 см. Лицева сторона розрізу використовується для морфологічного опису ґрунту, тому вона повинна бути краще освітленою, тобто повернута до сонця. На протилежному боці роблять сходи для спуску в яму.

При копанні ями ґрунт з верхніх шарів викидають на один бік, а з нижніх - на другий. Після закінчення роботи яму загортають, причому масу ґрунту з нижніх горизонтів укладають вниз, а масу ґрунту гумусового горизонту - вгору.

**Прив'язка і опис розрізу.** Для нанесення польового розрізу на топографічну основу (карту) його треба прив'язати на місцевості. Для цього за допомогою компаса зорієнтовують карту так, щоб північний кінець стрілки компаса співпав з позначкою "Пн" стрілки на карті. Потім поблизу ґрунтового розрізу вибирають орієнтир на місцевості (перехрестя доріг, кут поля сівозміни, будівлі і т.п.), до якого за допомогою метрівки або кроками вимірюють відстань. Цю відстань у прийнятому раніше масштабі за допомогою лінійки переносять на карту, а схематично на бланк польового щоденника. Після цього ґрунтовий розріз готують до опису.

Насамперед лицьову сторону розрізу препарують ножом або лопаткою таким чином, щоб одержати природний стан ґрунту. Потім, за характером кольору, структури і інших морфологічних ознак виділяють генетичні горизонти.

У кожному ґрунті їх може бути три або чотири, а саме: гумусовий, або акумулятивний Н, елювіальний Е, ілювіальний І і ґрунотвірна (материнська) порода Р.

Гумусовий, або акумулятивний горизонт - це самий верхній гумусовий горизонт, з нього вимиваються і частково переміщуються розчинні солі ґрунту, через що він одночасно може бути і елювіальним горизонтом НЕ чи Не.

Елювіальний, або вимивний горизонт - це горизонт розподілу первинних мінералів і активного вимивання продуктів їх вивітрювання крім кремневої кислоти. Остання в цьому горизонті нагромаджується вигляді піску і аморфної маси (присипки  $\text{SiO}_2$ ). У природних умовах нагромадження елементів живлення в цьому горизонті відбувається в незначних кількостях, оскільки процеси виносу переважають над процесами акумуляції. Це дуже збіднений, освітлений горизонт, за кольором нагадує золу. Він зустрічається переважно у підзолистих ґрунтах або в солонцях і солодах. Позначається він символом Е.

Ілювіальний, або вмивний горизонт - це горизонт вмивання і закріплення в ньому різних сполук, які виносяться з верхніх горизонтів у процесі ґрунтоутворення. Вмиваються в нього речовини у вигляді різних мінеральних і органо-мінеральних колоїдних сполук: гумусу, вуглекислих солей, гіпсу. Досить поширене вмивання оксидів заліза, алюмінію і марганцю. У цьому горизонті спостерігається і механічне вбирання по тріщинах і шпарах ґрунту дрібнозему (мулистих і тонко пилуватих часток). Цей горизонт потенціально збагачений на поживні елементи для рослин. Він часто має темно-буре або коричневе забарвлення. Через високу щільність він погано водо-і повітропроникний. Він має призматичну або горіхувато-призматичну структуру.

Ґрунотвірна, або материнська порода Р у добре розвинутих ґрунтах знаходиться на глибині 150-200 см від поверхні. Проте, в мало розвинутих ґрунтах вона може залягати на глибині 10-20 см, а під нею знаходиться граніт, гіпс і т.п.

При описі ґрунтів враховують такі морфологічні ознаки кожного генетичного горизонту: колір, складення, вологість, структура, гранулометричний склад, наявність новоутворень і включень.

Колір ґрунту визначається тими сполуками, які входять до його складу. Наприклад, темний колір (чорний, темно-сірий, сірий) надають ґрунту гумусові речовини і сполуки марганцю, ясний (білий, ясно-сірий) - окисли кремнію, вуглекислі солі кальцію і магнію, легкорозчинні солі натрію, глинисті мінерали і гідрати окислу амонію. Окисли заліза, залежно від їх концентрації, забарвлюють ґрунт у коричневий або бурий колір.

Звичайно колір ґрунту визначають візуально. При цьому важливо виділити основний колір, який переважає в горизонті: чорний, сірий, бурий, коричневий, каштановий, червоний, оранжевий, жовтий, білястий і т.п. Потім доцільно виділити насиченість основного кольору: темно-сірий, ясно-сірий, темно-каштановий, ясно-каштановий і т.п. Необхідно також відмітити відтінок, поєднуючи назви кольорів: бурувато-сірий, при чому переважаючи колір (сірий) ставиться на останньому місці.

Так, гумусовий (орний) горизонт дерново-підзолистих ґрунтів має переважно ясно-сірі тони або бурувато-ясно-сірі (сірий тон переважає); підзолисті горизонти жовто-білясті, палеві; нижня частина гумусового горизонту чорноземних ґрунтів коричнево-сіра; ілювіальні горизонти більшості ґрунтів мають ясно-коричневе, червонувато-буре або червоно-буре забарвлення і т.п.

Складення ґрунту - це ступінь щільності, шпаруватості та тріщинуватості ґрунту. За ступенем щільності виділяють такі види складення: розсипчасте, пухке, щільне і дуже щільне (злите). Розсипчасте складення характерне для піщаних, мало гумусних ґрунтів, в яких агрегати (грудочки) не зв'язані одна з другою. Пухке складення властиве супіщаним і добре оструктуреним суглинковим і глинистим ґрунтам. Щільне і дуже щільне складення спостерігається в безструктурних суглинкових і глинистих ґрунтах, особливо в ілювіальних горизонтах.

Вологість ґрунту в польових умовах необхідно визначити приблизно за таких умов: повітряно-сухий ґрунт буває в суху погоду в поверхневих горизонтах ґрунту; свіжий ґрунт - не пилить, при дотику до нього він освіжає руку; вологий ґрунт при стисканні в руці еластичний, злегка кришиться, але майже не маже руку; сильно вологий ґрунт - добре еластичний, липкий, маже руку; сирий ґрунт при стисканні в руці видавлюється між пальцями, з нього може витікати вода; мокрий ґрунт сильно насичений водою, при копанні ями вода просочується на стінках і скупчується на дні ями.

Гранулометричний (механічний) склад ґрунту в польових умовах визначають за такими ознаками;

пісок, супісок, легкий суглинок, середній суглинок, важкий суглинок, глина

а) в глинистому ґрунті у вологому стані при розтиранні його пальцями на долоні пісок не відчувається і його не видно неозброєним оком; із вологого ґрунту, доведеного до консистенції сиру, можна скрутити тонкий шнур діаметром до 0,5 мм і зігнути його в кільце - ґрунт не тріскає; кулька з вологого ґрунту діаметром 1 см при розчавлюванні не дає тріщин на краях. ґрунт при висиханні сильно твердне, розтріскується. При дряпанні ножем дає блискучу риску.

б) важкосуглинкові ґрунти (при тій же вологості). При розтиранні на долоні пісок слабо відчувається, але його не видно неозброєним оком; ґрунт можна скрутити в шнур і зігнути в кільце, яке тріскає і ломиться. Кулька при розчавлюванні дає по краях зрідка дрібні тріщини.

в) середньосуглинкові ґрунти (при тій же вологості). При розтиранні на долоні добре відчувається пісок, але він ледь помітний. Із ґрунту можна скрутити шнур, але при згинанні в кільце він лопає. Кулька при розчавлюванні дає глибокі тріщини.

г) легкосуглинковий ґрунт. При розтиранні на долоні відчувається багато піску, він добре помітний неозброєним оком. Шнур при скручуванні в кільце розпадається (ломиться) на окремі дольки. Кулька при розчавлюванні кришиться.

д) супіщаний ґрунт. При розтиранні на долоні відчувається переважання піску, його добре видно неозброєним оком. Шнур скрутити з нього не вдасться, можна скатати лише кульку. При різанні ножом відчувається скреготний звук,

е) піщаний ґрунт - пухкий, у вологому стані з нього можна зліпити кульку, але при висиханні вона розсипається.

Кожний генетичний горизонт ґрунту має характерну для нього структуру. Розрізняють три основні типи структур, кубовидну, призмovidну і плитковидну (рис.3.)

Кубовидний тип структури характерний для гумусових горизонтів ґрунтів. При ньому форма окремої (грудок) кругла, однаково розвинута по трьох основних осях. Виділяють шість видів кубовидної структури-, брилисту, грудкувату, горіхоподібну, зернисту, пороховидну і пилювату.

Призмovidний тип структури характерний для ілювіальних горизонтів ґрунтів. При ньому агрегати витягнуті у вертикальному напрямі, мають форму призм або стовбців, іноді форму товстого олівця. Розрізняють такі види призмovidного типу структури: стовбчасту і призматичну.

Плиткоподібний тип структури характерний для горизонтів материнських порід (сланцеві породи), для підзолистих горизонтів Е, дерново-підзолистих ґрунтів, для ясно-сірих лісових ґрунтів. Шарувата структура утворюється і під впливом багаторазового обробітку ґрунту на одну й ту ж глибину (орна підшва). Розрізняють такі види плиткоподібної структури; пластичну, листоподібну і лускоподібну.

Новоутворення - це такі сполуки, які з'явилися у ґрунті в результаті ґрунтоутворчого процесу. Залежно від такої форми, в якій зустрічаються новоутворення, серед них виділяють прошарки - скупчення речовин у вигляді тонкого шару, конкреції - скупчення речовин більш-менш округлої форми, трубочки і прожилки - скупчення речовин в корневих ходах рослин, тріщинах і ін., плями - виділення речовин на поверхні ґрунту, потьоки та язики - при проникненні гумусових речовин вглиб ґрунту і т.п.

Включення - це такі сполуки, які не є наслідком ґрунтоутворчого процесу і знаходяться в ґрунті в силу інших причин. Так, найпоширенішими включеннями є залишки гірських порід у вигляді окремих валунів, гальки, гравію, уламки вапнякових порід, кістки тварин, на колишніх присадибних ділянках - осколки битого посуду (черепки) і цегли.

Включення іноді відіграють істотну роль в ґрунтоутворенні та родючості ґрунтів: вапняковий щебінь, наприклад, в умовах лісолучної зони сповільнює підзолистий процес, валуни перешкоджають обробітку ґрунту, розвитку рослин і збирання врожаю та ін. Тому, уважне вивчення включень є обов'язковим при дослідженні ґрунтів.

Взяття зразків ґрунту для аналізів. Для аналізів відбирають зразки ґрунту. Місце для відбирання зразка треба вибирати ретельно з таким розрахунком, щоб воно було типовим для відповідного горизонту. Брати зразок на межі двох горизонтів не можна.

Техніка відбору зразків ґрунту така. Насамперед відбирають зразок з горизонту Н<sub>0</sub>. Потім переходять до взяття усіх інших зразків, починаючи з самої нижньої частини профілю Р. Із верхнього гумусового горизонту зразок треба брати з поверхні (або безпосередньо з-під підстилки); якщо його товщина велика, беруть ще із середньої та нижньої частин. В орних ґрунтах обов'язково беруть з поверхні горизонт пошарово (0-10 I 10-20 см) і підорний (20-30 см). Якщо товщина якого горизонту менша за 5 см (наприклад, Е, зразок беруть товщиною в 2-3 см.

Для кожного зразка вкладають етикетку з вказівкою номера розрізу, назви господарства, генетичного горизонту, точної глибини взяття зразка, ставлять дату і підпис особи, яка провела обстеження.

Етикетку пишуть простим олівцем, складають написом всередину і загортають в мішечок. Паралельно роблять запис у польовому журналі.

Техніка взяття моноліту. За вказівкою викладача в одному із розрізів відбирають моноліт. Моноліти відбирають у спеціальні ящики, кришка і дно в яких прикручуються до рамки шурупами. Стандартний розмір монолітних ящиків 100x20x10. При відбиранні

моноліту ящик прикладають до лицьової сторони розрізу з таким розрахунком, щоб верхній внутрішній край рами знаходився на одному рівні з поверхнею ґрунту, і ножем відкреслюють внутрішні границі рами з боків і по нижньому краю. Потім приступають до вирізування моноліту. Для цього студент, відпустивши від риски на 2-3 см, великим ножем вирізає жолобки, глибина яких відповідає глибині рами, після чого по прокреслених границях вирівнює призму ґрунту, яка точно відповідає розмірам рами. На колонку накладають раму, спочатку на нижній, а потім на верхній кінець (рис.2). І прикручують дно, якщо ґрунт виступає з рами, його надлишок обережно зрізують ножем. Необхідно пам'ятати, що накладати раму на колонку ґрунту треба лише тоді, коли колонка точно відповідає розміру рами. Якщо рама не знаходить без особливого натиску на колонку, останню треба підчистити. Накладену на частину колонки раму зняти дуже важко, оскільки колонка ґрунту руйнується і всю роботу треба починати заново. Закріплений в рамці моноліт підкопують з боків і зверху лопатою, після чого відвалюють, підтримуючи колінком нижній кінець ящика.

Відібраний моноліт виймають з розрізу, очищають від залишків ґрунту, поступово здимають його ножем до рівня рамки і закручують кришку. На боковій стінці ящика пишуть назву ґрунту, місце і дату взяття моноліту, а також вказують номер групи і бригади.

Складання польової карти ґрунтів. Складання польової карти ґрунтів розпочинають із встановлення в натурі границь поширення окремих типів, підтипів і різновидностей ґрунтів на топографічній основі.

При встановленні границь між окремими ґрунтами доцільно враховувати рослинність, рельєф, ґрунотвірні породи, стан посівів і т.п. Ретельно слідкуючи за змінами цих чинників шляхом закладання прикопок у місцях можливої зміни ґрунтів встановлюють границі поширення кожної ґрунтової різновидності. При нанесенні ґрунтових границь на топографічну основу похибка не повинна перевищувати 4 мм, коли границі ґрунтів виражені чітко, і 8 мм, коли одна із ґрунтових різновидностей поступово переходить у другу і коли, відповідно, границі в натурі встановити дуже важко.

## **V. КАМЕРАЛЬНА ОБРОБКА ПОЛЬОВИХ МАТЕРІАЛІВ**

Перегляд ґрунтових зразків і польового щоденника. Камеральну обробку матеріалів починають з перегляду відібраних зразків ґрунтів і польового щоденника. Якщо зразки сирі, їх негайно просушують до повітряно-сухого стану. На основі перегляду зразків і польового щоденника складають таблиці морфологічних ознак для кожного виділеного на польовій карті типу ґрунтів.

Аналітична обробка ґрунтових зразків. Аналізи ґрунтових зразків проводяться з метою точного визначення виділених у полі типів, підтипів і різновидностей ґрунтів, складання їх агровиробничої характеристики і розробки заходів по підвищенню родючості цих ґрунтів. Насамперед складають аналітичний план (додаток 1). Для цього разом з викладачем намічають види аналізів і методи їх визначення, необхідні для тих чи інших типів ґрунтів.

Складання карти ґрунтів. На основі польової карти ґрунтів, польових щоденників, морфологічних таблиць і результатів аналізів ґрунтових зразків складають кінцеву карту ґрунтів. При цьому, перш за все складають систематичний (номенклатурний) список ґрунтів досліджуваної території, в якому для кожного ґрунту подають повну назву з вказівкою гранулометричного складу і характеру материнської породи, а також буквеного і цифрового індексів. Для орних ґрунтів вказують ступінь їх окультуреності (заново освоєні, слабо-, середньо-і добре окультурені).

У списку ґрунти розміщують у відповідній послідовності за типами підтипами і різновидностями. До складеного списку підбирають шкапу розфарбування контурів відповідно із загальноприйнятими умовами позначеннями. Потім коректують контури польової карти ґрунтів, для чого, переглядаючи морфологічні таблиці і результати аналізів,

встановлюють, чи всі розрізи, які нанесені на карту в полі відповідають назві ґрунту даного контура.

## VI. ЗВІТНІСТЬ ПРО ПОЛЬОВУ НАВЧАЛЬНУ ПРАКТИКУ

Кожний студент зобов'язаний відзвітуватися про проходження літньої навчальної практики. Для цього кожна бригада готує відповідний звіт, який повинен мати такі розділи:

### 1. Вступ

У вступі вказується назва господарства, його географічне і адміністративне положення і обстежувана площа в гектарах. Наводиться масштаб ґрунтової зйомки і оцінки топографічної основи. Потім вказується число викопаних ґрунтових розрізів за видами, кількість відібраних зразків, час виконання, польових і камеральних робіт, склад бригади виконавців.

2. Агроекономічна характеристика господарства, в якому проводиться обстеження ґрунтів.

Використовуючи річні звіти і виробничо-фінансовий план, в цьому розділі вказується напрям і спеціалізація господарства, подається експлікація земельних угідь, структура посівних площ, урожайність сільськогосподарських культур за останні 3-5 років.

### 3. Характеристика природних умов господарства

Цей розділ включає характеристику клімату, основних форм рельєфу, гідрографічної мережі, ступеня дренажності, материнських і підстилаючих порід, рослинного покриву по типах сільськогосподарських угідь. Опис роблять за літературними даними і польовими спостереженнями під час ґрунтових обстежень.

### 4. Характеристика основних типів ґрунтів господарства

У цьому розділі наводять систематичний (номенклатурний) список ґрунтів, виділених на обстежуваній території. Пізніше подають характеристику найбільш поширених різновидностей: умови формування ґрунту, морфологічний опис профілю з схематичними рисунками або мазками, короткий опис гранулометричного складу і окремих властивостей (за літературними даними).

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. - Изд-ние 2-е, перераб. и доп.-Л.: Колос, 1967.-251с.
2. Андрущенко Г.О. Ґрунти західних областей УРСР: Курс лекцій.- Львів-Дубляни, ЛСП, 1970.-114с.
3. Андрущенко Г.О. Ґрунти західних областей УРСР. - Львів-Дубляни: ЛСП, 1970.-140с.
4. Атлас почв Украинской ССР / Под ред. Н.К. Крупского и Н.И. Полупана. -К.: Урожай, 1979.-160с.
5. Базовые шкалы свойств морфологических элементов почв. Методическое руководство по описанию почв в поле. - М: Васнил, 1982.-56с.
6. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. - Изд-ние 3-е, перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1986.-416с.
7. Ґрунти Івано-Франківської області; За ред. Г.О. Андрущенка.- Ужгород: Карпати, 1969.-77с.
8. Гуменюк А.А. Методика преподавания общего земледелия с почвоведением. -М.: Высшая школа, 1977.-248с.
9. Дида А.П., Геник Я.В. Польові дослідження ґрунтів: Навчально-методичний посібник.- Львів: УДЛУ, 1997.-32с.

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ЛІСОЗНАВСТВА

Навчальна практика з дисципліни “Лісознавство” проводиться згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр спеціальності 205 “Лісове господарство” в літній період після закінчення студентами аудиторних предметних курсів III-го року навчання. Практика розрахована на 30 годин. Метою практики є закріплення отриманих теоретичних знань із лісознавства, оволодіння практичними навиками щодо визначення в натурі, на підставі керівних і допоміжних ознак, основних типологічних одиниць лісівничо-екологічної типології (типу лісорослинних умов, типу лісу і типу деревостану), проведення екологічної оцінки рослин-індикаторів живого надґрунтового покриву, підліску та деревних порід, обліку та оцінки успішності природного поновлення лісових насаджень.

Основні завдання навчальної польової практики:

- проведення типологічного аналізу на лісових ділянках і визначення основних типологічних одиниць (типу лісорослинних умов, типу лісу і типу деревостану);
- вивчення екологічних груп деревно-чагарникових порід та рослин живого надґрунтового покриву;
- вивчення і закріплення на практиці окремих методик польових досліджень;
- дослідження структури та стану природного поновлення у конкретному типі лісу;
- збір гербарію рослин-індикаторів лісорослинних умов.

В результаті проходження практики студент повинен **знати**:

- екологічну оцінку основних деревно-чагарникових порід України;
- наукові назви рослин-індикаторів живого надґрунтового покриву на українській і латинській мовах та їх екологічну оцінку;
- основні методики лісівничих, у тому числі, лісотипологічних досліджень;
- керівні та допоміжні ознаки для визначення типологічних одиниць;
- основні типи лісу в даному лісорослинному районі.

а також **вміти**:

- збирати та зберігати гербарні зразки рослин-індикаторів;
- визначати видову належність рослин живого надґрунтового покриву за допомогою визначників і без них;
- закладати постійні пробні площі у лісовому насадженні і визначати лісівничо-таксаційні показники деревостану;
- визначати основні лісотипологічні одиниці;
- застосовувати на практиці діагностичну характеристику типу лісу;
- проводити облік природного поновлення та оцінку його успішності під наметом лісу і на відкритих місцях (зрубках).

### I. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика з “Лісознавства” проводиться в лісостанах ДП “Калуське ЛГ” та ДП «Брошнівське ЛГ».

Навчальна практика охоплює наступні форми роботи:

- екскурсії групи студентів під керівництвом викладача у лісові насадження;
- засвоєння методик і методів польових досліджень;
- збір гербарію рослин-індикаторів живого надґрунтового покриву;
- закладка постійної пробної площі у деревостані;
- облік природного поновлення під пологом лісу і на зрубках;
- камеральне опрацювання зібраного матеріалу (встановлення типу лісорослинних умов, типу лісу і типу деревостану, визначення лісівничо-таксаційних показників

деревостану, аналіз структури, стану і характеру розміщення по площі природного поновлення, оцінка успішності відновних процесів).

Під час проходження практики студенти ведуть щоденник практики, в який заноситься перелік всіх робіт та отримані результати досліджень, виконаних у польовий і камеральний період. При виконанні індивідуальних самостійних навчально-дослідних робіт студенти ведуть записи у польових блокнотах та журналі польових робіт, в якому наводять абрис пробної площі з топографічною прив'язкою, заносять у спеціальні відомості дані проведених замірів деревостану, проводять облік природного поновлення, опис підліску, трав'яного вкриття, мікрорельєфу, лісової підстилки, типу ґрунту і т.д.

В кінці практики проводиться залік, матеріалами для якого служать: щоденник практики, польовий блокнот, журнал польових робіт, звіт про самостійну навчально-дослідну роботу, а також зібрані на практиці гербарні зразки рослин-індикаторів.

## II. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ЛІСОЗНАВСТВА

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1-2	Мета, завдання і зміст практики. Ознайомлення з планом практики. Інструктаж з техніки безпеки. Вибір студентами тем самостійних навчально-дослідних робіт. Правила ведення щоденника практики, польового блокноту, журналу польових робіт. Екскурсія групи у лісові насадження. Збір рослин-індикаторів живого надґрунтового покриву. Закладка пробної площі з метою визначення лісівничо-таксаційних показників деревостану та основних типологічних одиниць. Ведення щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт. Виконання самостійних науково-дослідних робіт.	12
3-4	Проведення досліджень на пробній площі. Облік та оцінка успішності природного поновлення під наметом лісу і на зрубах. Закладка пробних площадок. Ведення щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт. Виконання самостійних науково-дослідних робіт.	12
5	Камеральна обробка зібраних даних. Оформлення матеріалів практики: щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт, звіту про навчальну польову практику. Захист звіту, самостійних навчально-дослідних робіт, здача гербарію. Залік.	6

## III. МЕТОДИКА РОБІТ

### 3.1. Збір гербарію та визначення рослин-індикаторів лісорослинних умов

Під час екскурсії у лісові насадження студенти під керівництвом викладача збирають і визначають рослини-індикатори живого надґрунтового покриву, виготовляють гербарій та проводять екологічний аналіз рослин, встановлюючи тип лісорослинних умов.

Виготовлення гербарних зразків трав'янистих рослин проводиться шляхом викопування рослин із збереженням кореневої системи та інших піземних органів. Збір рослин необхідно проводити так, щоб він міг продемонструвати основні риси життєвої форми рослини і її діагностичні ознаки. Для цього слід вибрати дорослі особини з квітами

або з незрілими плодами. Останнє особливо важливе для визначення рослин з родин бобових, зонтичних, складноцвітих та ін.

Гербарій – це колекція засушених плоских зразків рослин. Рослини для гербарію збирають у гербарну папку, в середину якої вкладають подвійні листки газети або іншого м'якого паперу. В кожен з них під час екскурсії вкладають один або кілька екземплярів рослин разом з польовою етикеткою, на якій вказують дату і місце збору зібраного зразка. Перед закладкою в газетний папір рослину старанно розправляють.

Гербарій слід сушити у спеціальному сушильному пресі, який складається із двох сіток у рамках. Їх міцно затискають шнурами так, щоб не можна було зусиллям рук зсунути одну рамку відносно іншої. Рекомендується закладати у прес не більше 15-20 зразків рослин одночасно. Газети змінюють двічі на добу, а пізніше – раз на добу. Преси ставлять ребром на відкритому повітрі або у добре провітрюваному приміщенні. Термін висушування рослин становить 5-7 днів.

Висушені рослини монтують на гербарних аркушах паперу стандартного розміру (40 x 30 см). Їх пришивають ниткою або закріплюють вузькою смужкою скотча. На кожному листі повинна бути етикетка розміром 100 x 140 мм, на якій вказують родину і видову назву рослини на українській і латинській мовах; місце збору (область, район, населений пункт, напрям та відстань від нього, назву урочища); тип лісорослинних умов, дату збору, прізвище та ініціали того, хто зібрав і визначив даний зразок.

Зразки мохів та лишайників висушують на повітрі, а потім вміщують у коробки разом з етикетками або нашивають на листки цупкого паперу.

Гербарій найпоширеніших видів рослин основних типів лісу (до 50 видів) є обов'язковим додатком до звіту за практику і здається разом із звітом. При підготовці до задачі гербарію, рослини доцільно систематизувати за екологічними групами (за вибагливістю до родючості та вологості ґрунту). Визначення рослини полягає у встановленні її точної видової назви і належності до вищих таксонів. Визначають рослини за допомогою визначника або, порівнюючи з екземплярами наукового гербарію.

### **3.2. Проведення закладки пробної площі у лісовому насадженні**

Пробні площі, які призначені для довгострокового періоду спостережень із періодично повторюваними вимірами на них, закладаються як постійні.

Вибір місця закладання пробних площ, їх натурне оформлення, методи закладання та обробка результатів вимірювань регламентуються галузевим стандартом.

Місце закладки пробної площі вибирається у частині виділу, найбільш однорідній за всіма таксаційними показниками насадження і умовами місцезростання. Розмір пробної площі повинен забезпечувати наявність на ній не менше 200 дерев основного елемента лісу.

Пробні площі відмежовуються візирами і закріплюються по кутах стовпами встановленої форми, на яких вказують номер проби, площу і рік закладки.

Кожна пробна площа прив'язується до візира (просіка, границя) або будь-якого найближчого орієнтира, розпізнаного за аерофотознімком і на місцевості, і наноситься на абрис.

З метою усунення впливу світлового приросту постійні пробні площі закладаються, відступаючи від кварталних просік, доріг, границь і відкритих стін лісу не менш, ніж на 30 м.

При описі пробної площі вказують: дату опису, урочище, квартал і таксаційний виділ у межах кварталу, експозицію і стрімкість схилу у гірських умовах або характер мікрорельєфу рівнинної ділянки, висоту над рівнем моря. Визначають походження, форму, склад, вік насадження, запас, повноту та інші лісівничо-таксаційні показники, описують видовий склад підліску, підросту, живого надґрунтового покриву, їх зімкнутість і проективне покриття.

Перед переліком дерев і складання графіка висот в обов'язковому порядку проводиться окомірна таксація пробної площі з визначенням всіх таксаційних показників,

причому окомірно визначений середній діаметр основного елемента лісу яруса є притримкою для визначення мінімальної ступені товщини, яка включається в перелік. Всі дані переліку і інших вимірів, розрахунків і характеристик заносяться у карточку пробної площі.

На постійній пробній площі нумеруються всі дерева на висоті грудей. Перелік дерев на пробі проводиться за елементами лісу в межах кожного яруса. В одновікових насадженнях при переліку виділяється підлегла частина яруса, до якої відносяться дерева переважно нижчих ступеней товщини, які включаються в перелік, але мають значно менші у порівнянні з встановленими для них за графіком висоти. Перелік ведеться за ступенями товщини із градацією, вибраною для яруса в цілому, в залежності від окомірно визначеного діаметра основного елемента лісу, а саме: при середньому діаметрі до 6 см із градацією 1 см; до 16 см - 2 см; понад 16 см - 4 см. Діаметри стовбурів вимірюються на висоті грудей – 1,3 м від кореневої шийки.

Обмір діаметрів виконується одноразово, але в різних напрямках відносно центрів біогруп дерев. Кожне виміряне дерево відмічається у напрямку загального переліку, причому стовбури тонкокорих порід позначаються крейдою або фарбою, а товстокорі (сосна, модрина, дуб) – легкою затіскою кори без пошкодження камбіального шару.

У межах кожної ступені товщини всі дерева поділяються на ділові, півділові, дров'яні і сухостійні; до останніх відносяться стовбури. Розподіл дерев на якісні категорії виконується у відповідності з технічними умовами на сортименти круглого лісу.

За допомогою висотоміра вимірюються висоти у 10-15 ростучих дерев (з точністю до 0,1 м), довільно вибраних з числа ділових і розподілених пропорційно кількості стовбурів кожної ступені. Для елементів лісу, представлених коефіцієнтами складу менше трьох одиниць, заміряють висоти у трьох дерев, близьких до середнього. Висоти решти ступеней визначаються за таблицями розрядів висот. Для дерев одиначної і плюсової домішки висоти визначаються окомірно. Також заміряють діаметри модельних дерев з точністю до 0,5 см.

### **3.3. Визначення лісівничо-таксаційних показників деревостану та встановлення основних типологічних одиниць**

Після закінчення вищевказаних робіт виконується полекамеральна обробка пробної площі з обчисленням всіх таксаційних показників. Необхідно визначити склад, форму, запас, вік, походження, бонітет, повноту, зімкнутість крон та інші лісівничо-таксаційні показники деревостану, які використовуються при визначенні типу лісу і типу деревостану на даній пробній площі.

Також, на пробній площі проводиться характеристика інших компонентів лісового насадження: підліску, підросту, живого надгрунтового покриву (рясність, проективне покриття, видовий склад, характер домінування). Для підліску визначається породний склад, зімкнутість (від 0,1 до 1,0), ярусність, середня висота, характер розподілу по площі.

Опис живого надгрунтового покриву включає видовий склад трав'янистих рослин, мохів та лишайників, рясність і проективне покриття. Рясність виду – це кількість особин на одиниці площі. Визначається суб'єктивними (окомірними) і об'єктивними методами. З об'єктивних методів застосовують арифметичний підрахунок особин і метод вагового аналізу. Окомірно рясність можна визначати за шкалою Г.М. Висоцького.

Проективне покриття – це горизонтальна проекція надземних органів трав'янистих рослин на ґрунт. Визначається окомірно у відсотках облікової площі за відповідною шкалою.

Основні типологічні одиниці (тип лісорослинних умов, тип лісу, тип деревостану) встановлюють на підставі керівних і допоміжних ознак. З цією метою проводиться екологічний аналіз деревно-чагарникової рослинності та рослин-індикаторів живого надгрунтового покриву на пробній площі.

На основі екологічного аналізу деревної, чагарникової і трав'янистої рослинності на пробній площі встановлюють трофотоп і гігротоп, а в сукупності - тип лісорослинних умов даної лісової ділянки. За лісівничо-таксаційними показниками деревостану на пробній площі

(складом, бонітетом, запасом та ін.) та діагностичними таблицями визначається тип лісу і тип деревостану. При встановленні типологічних одиниць рекомендується використовувати відповідні лісівничі шкали.

### **3.4. Облік та оцінка успішності природного поновлення**

Облік природного поновлення проводиться під наметом насаджень та на зрубках. Завдання обліку природного поновлення полягає у встановленні кількісних показників сходів та підросту деревних порід, в першу чергу господарсько-цінних, характеру їх розподілу по площі, вікової і висотної структури, життєздатності, зустрічності і загальної зімкнутості.

Облік природного поновлення проводиться на облікових площадках розміром 4 м<sup>2</sup> (2x2 м). Площадки розміщують рядами, які прокладаються паралельно один одному поперек зруба. Кількість рядів становить від 3 до 5, а віддаль між обліковими площадками в рядах 10-20 м, залежно від розмірів лісосіки.

За висотою підріст всіх порід поділяється на групи: дрібний – до 0,5 м; середній – 0,6-1,5 м і великий – 1,5-2,5 м. Молодняк, що підлягає збереженню, висотою 2,6-5 м і діаметром до 6 см враховується разом з великим підростом.

За густотою природного поновлення виділено чотири категорії: дуже густе, густе, середньої густоти і рідке. За характером розподілу по площі підріст поділяється на чотири категорії в залежності від зустрічності: рівномірний – зустрічність більше 80%, відносно рівномірний – зустрічність 61-80%, нерівномірний – зустрічність 40-60%, груповий (не менше 10 особин дрібної висотної групи і 5 особин середніх та великих екземплярів життєздатного і зімкнутого підросту). Зустрічність самосіву і підросту – це виражене у відсотках відношення кількості облікових площадок з поновленням головної та господарсько-цінних порід до загальної кількості облікових площадок, закладених на ділянці.

За станом підріст поділяється на такі категорії: з нормальною життєздатністю, пониженою життєздатністю та всохлий.

При природному зарощуванні зрубів необхідно орієнтуватися, в основному, на підріст хвойних та листяних господарсько-цінних порід з нормальною життєздатністю.

Ступінь забезпеченості зрубів самосівом та підростом визначається за спеціальними оціночними шкалами, в яких наведено кількісні притримки для необхідного збереження підросту при лісозаготівлях з врахуванням висоти і характеру розміщення його по площі. Для переведення сходів дуба і хвойних порід у категорію підросту приймається коефіцієнт 0,2, а бука та інших господарсько-цінних порід – 0,3.

На природне лісовідновлення зрубів слід орієнтуватися за наявності дуже густого і густого самосіву і підросту з рівномірним та відносно-рівномірним розташуванням по площі

## **IV. САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується під час польової практики переважно групами з 2-3 (5) студентів.

Орієнтовні теми навчально-дослідної роботи студентів:

1. Розмноження деревних порід порослю від пня.
2. Коренепаросткова здатність деревних порід.
3. Облік плодоношення деревних порід за шкалою окомірної оцінки А.А. Корчагіна.
4. Облік природного поновлення під пологом лісу та його оцінка за методикою проф. М.М. Горшеніна.
5. Облік природного поновлення за методикою С.С. П'ятницького.
6. Порівняльна оцінка біоекологічних властивостей лісоутворюючих порід.
7. Порівняння складу живого надґрунтового покриву у різних типах лісу.
8. Розподіл дерев у лісовому насажденні за класифікацією Крафта.

9. Сукцесії трав'яного вкриття на різновікових зрубках.
10. Динаміка природного поновлення на різновікових зрубках.
11. Встановлення зв'язку між віком та висотою підросту на підставі обмірів модельних екземплярів.

Студенти обирають тему навчально-дослідної роботи на період польової практики, погоджують її з керівником практики і проводять дослідження, згідно розробленого плану. За результатами самостійної роботи студенти подають письмовий звіт з доданими польовими матеріалами (гербарій, цифровий матеріал тощо).

## МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Погребняк П.С. Общее лесоводство / П.С. Погребняк. – М.: Колос, 1968. – 440 с.
2. Погребняк П.С. Основы лесной типологии / П.С. Погребняк. – К.: Изд-во АН СССР, 1955. – 456 с.
3. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. Изд. 2-е испр. и доп / Д.В. Воробьев. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
4. Воробьев Д.В. Типы лесов Европейской части СССР / Д.В. Воробьев. – К.: изд-во АН УССР, 1953. – 452 с.
5. Генсірук С.А. Ліси Західного регіону України / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій. – Львів: Атлас, 1998. – 408 с.
6. Герушинский З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат (практические рекомендации) / З.Ю. Герушинский. – Львов: Облполиграфиздат, 1987. – 164 с.
7. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник / З.Ю. Герушинський. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
8. Горшенин Н.М. Лесоводство / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов: Вища школа, 1977. – 362 с.
9. Естественное возобновление лесов / [Молотков П.И., Мамонов Н.И., Гниденко В.И., Молоткова И.И.]. – Ужгород: Карпати, 1971. – 124 с.
10. Остапенко Б.Ф. Лісова типологія: Навчальний посібник / Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. – Харків: Харківський державний аграрний ун-т, 2002. – 204 с.
11. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1984. – 60 с.
12. Порадник карпатського лісівника / [Чернявський М.В., Парпан В.І., Бродович Р.І. та ін.]; під ред. М.В. Чернявського. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2008. – 368 с.
13. Свириденко В.Є. Лісівництво. Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
14. Швиденко А.Й. Лісознавство: Підручник / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.
15. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К.: Урожай, 1987. – 559 с.
16. Збірник рекомендацій УкрНДІгірліс. Випуск 3. Наукові засади ведення сталого лісового господарства в Карпатському регіоні. – Івано-Франківськ: УкрНДІгірліс. – 2008. – 169 с.
17. Рекомендации по совершенствованию лесовосстановления в дубовых и буковых лесах Карпат при современных способах рубок и технологии лесозаготовок. – Івано-Франковск: Карпатский филиал УкрНИИЛХА, 1988. – 16с.

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ЛІСОВОЇ ТАКСАЦІЇ

Навчальна практика з дисципліни “Лісова таксація” проводиться згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр спеціальності 205 «Лісове господарство» в літній період після закінчення студентами аудиторних предметних курсів III-го року навчання. Практика розрахована на 30 годин. Метою практики є закріплення отриманих теоретичних знань з лісової таксації, оволодіння практичними навиками щодо аналізу ходу росту стовбура, таксації стовбура зрубаного дерева, перелікової таксації насаджень.

Основні завдання навчальної польової практики:

- вивчення і закріплення на практиці методик польових досліджень і камеральних робіт з таксації лісів;
- оволодіння методами перелікової таксації насаджень;
- проведення аналізу ходу росту стовбура;
- виконання таксації стовбура зрубаного дерева.

В результаті проходження практики студент повинен *знати*:

- таксаційні показники насадження;
- методику закладання пробних площ;
- способи визначення запасу деревостану;
- мету проведення і техніку виконання аналізу ходу росту стовбура;
- класифікацію приросту, способи визначення різних видів приросту окремого дерева;
- стереометричні формули для визначення об'єму стовбура;
- показники форми і повнодеревності стовбура;

а також *вміти*:

- закладати пробні площі у лісовому насадженні;
- вимірювати таксаційні показники;
- визначати запас деревостану;
- встановлювати таксаційні показники для елементів лісу, ярусів і деревостану;
- проводити польові роботи з аналізу ходу росту стовбура;
- аналізувати ріст і приріст стовбура за таксаційними показниками;
- обчислювати об'єм стовбура за простими і складними стереометричними формулами;
- давати характеристику форми і повнодеревності стовбура.

### I. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика з “Лісознавства” проводиться в лісостанах ДП “Калуське ЛГ” та ДП «Брошнівське ЛГ».

Навчальна практика охоплює наступні форми роботи:

- засвоєння методик польових досліджень;
- закладання пробної площі у лісовому насадженні і таксація деревостану;
- проведення польових робіт з аналізу ходу росту стовбура і таксації зрубаного дерева;
- камеральне опрацювання зібраного матеріалу (аналіз ходу росту стовбура за таксаційними показниками; обчислення об'єму, характеристика форми та визначення приросту стовбура зрубаного дерева; встановлення таксаційних показників і таксаційна характеристика деревостану).

Під час проходження практики студенти ведуть щоденник практики, в який заноситься перелік всіх робіт та отримані результати досліджень, виконаних у польовий і камеральний період. При виконанні індивідуальних самостійних навчально-дослідних робіт студенти ведуть записи у польових блокнотах та журналі польових робіт, в якому наводять абрис тимчасової пробної площі з геодезичною прив'язкою, заносять у спеціальні відомості дані аналізу ходу росту стовбура, таксації зрубаного дерева, перелікової таксації деревостану і т.п.

В кінці практики проводиться залік, матеріалами для якого служать: щоденник практики, польовий блокнот, журнал польових робіт, звіт про самостійну навчально-дослідну роботу.

## II. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ЛІСОВОЇ ТАКСАЦІЇ

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1-2	Мета, завдання і зміст практики. Ознайомлення з планом практики. Інструктаж з техніки безпеки. Вибір студентами тем самостійних навчально-дослідних робіт. Правила ведення щоденника практики, польового блокноту, журналу польових робіт. Закладання тимчасової пробної площі для таксації деревостану і проведення на ній досліджень. Ведення щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт. Виконання самостійних науково-дослідних робіт.	12
3-4	Розподіл на частини і обмір модельних дерев. Камеральне опрацювання польових матеріалів. Ведення щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт. Виконання самостійних науково-дослідних робіт.	12
5	Оформлення матеріалів практики: щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт, звіту про навчальну практику. Захист звіту, самостійних навчально-дослідних робіт. Залік.	6

## III. МЕТОДИКА РОБІТ

### 3.1. Таксація деревостану

Під час проходження навчальної практики з лісової таксації з метою визначення таксаційних показників насадження студенти закладають тимчасову пробну площу.

Вибір місця закладання пробних площ, їх натурне оформлення, методи закладання та обробка результатів вимірювань регламентуються галузевим стандартом.

Місце закладання пробної площі вибирається у частині виділу, найбільш однорідній за всіма таксаційними показниками насадження і умовами місцезростання, не ближче 20 м до узлісся, дороги, просіки, канами, галявини. Розмір пробної площі повинен забезпечувати наявність на ній не менше 200 дерев основного елементу лісу.

Відмежування пробної площі від суміжних ділянок лісу проводиться на місцевості за допомогою бусолі та мірної стрічки. Відмежування проби здійснюється прорубуванням візирів, напрям яких задається за допомогою кутомірних приладів. Промір межових ліній проводиться мірною стрічкою. На кутах пробної площі встановлюють стовпи товщиною 12-16 см та висотою 0,7 м над поверхнею землі, закопані на глибину 0,5 м.

У натурі та на абрисі пробної площі, який є кресленням на міліметровому папері в масштабі, робиться геодезична прив'язка проби до квартальної чи візирної мережі.

Визначають таксаційні показники насадження на пробній площі, які заносяться до спеціальної картки. На першій сторінці наводять загальні відомості (назва лісгоспу, лісництва, квартал, виділ, номер та площа проби тощо), дані візуальної таксації проби. На інших сторінках заносяться дані суцільного переліку та вимірювання висот, опис ґрунтового розрізу, облік природного поновлення.

Суцільний перелік дерев на пробі здійснюється за елементами лісу в межах кожного ярусу. Перелік ведеться за ступенями товщини із градацією, вибраною для ярусу в цілому, залежно від окомірно визначеного діаметра основного елемента лісу, а саме: при середньому діаметрі до 6 см із градацією 1 см; до 16 см – 2 см; понад 16 см – 4 см.

Діаметри стовбурів вимірюються на висоті грудей – 1,3 м від кореневої шийки. Обмір діаметрів виконується одноразово, але в різних напрямках відносно центрів біогруп дерев.

У межах кожної ступені товщини всі дерева поділяються на ділові, півділові, дров'яні та сухостійні.

Розподіл дерев на категорії технічної придатності здійснюється відповідно до технічних вимог стандартів на круглі лісоматеріали за зовнішнім оглядом кожного стовбура та врахуванням ступеня розвитку наявних вад деревини. За технічною придатністю дерева розподіляються залежно від довжини ділової частини стовбура у нижній половині на ділові, півділові і дров'яні.

Сухостійні дерева враховують окремою графою та не включають до обчислень середніх показників пробної площі.

Вимірювання висот дерев здійснюється висотомірами для встановлення розряду висот насадження. Графіки висот складаються окремо для кожного елемента лісу із коефіцієнтом складу від 3 і більше. Для побудови графіка вимірюють висоти у 10-15 ростучих дерев основного елемента лісу, вибраних з числа ділових і розподілених пропорційно кількості дерев в окремих ступенях товщини. Для елементів лісу, представлених коефіцієнтами складу менше трьох одиниць, вимірюють висоти у 3-5 дерев, близьких до середнього. Висоти решти ступеней визначаються за таблицями розрядів. Для деревних порід, які представлені в деревостані менше, ніж однією одиницею складу, висоти визначають окомірно.

У дерев мірною вилкою вимірюють діаметри на висоті грудей із заокругленням до 0,1 см і висоту з точністю до 0,5 м.

Для обчислення запасу деревини, проведення аналізу ходу росту стовбура і таксації зрубаного дерева проводиться рубання і заміри 3-5 модельних дерев основного елемента лісу, близьких до теоретичної середньої моделі. Вибір модельних дерев здійснюється за межами пробної площі у прилеглий частині виділу. Запаси інших порід обчислюються за таблицями.

Визначають діаметри, площі поперечних перетинів, висоти, об'єми і вік модельних дерев. Всі дані обмірів модельних дерев заносяться у відповідні бланки.

Для визначення площі пробних площ складної конфігурації, яка в подальшому необхідна для переведення таксаційних показників на 1 гектар, може використовуватися прилад глобального позиціонування (GPS).

В центральній частині пробної площі викопується ґрунтовий розріз і виконується опис ґрунту за горизонтами із схематичною зарисовкою розрізу.

Для одержання даних про кількість підросту і підліску під наметом лісу закладається не менше 5 облікових площадок, рівномірно розподілених на площі проби, які складають 1% від її площі.

Трав'яний покрив описується із вказанням всіх видів рослин, які зустрічаються на пробі, у порядку зменшення ступеня участі їх у складі. Вказується ступінь проективного покриття: загальна та для кожного виду.

За результатами досліджень на пробній площі визначають запас деревостану різними способами: за способом середньої моделі та за таблицями.

Визначення таксаційних ознак деревостану проводять для кожного елемента лісу, окремо виділеного ярусу, деревостану в цілому. Також, на основі співставлення будови і

складу деревостану, опису ґрунту, трав'яного покриву і підліску визначається тип лісорослинних умов і тип лісу за прийнятою для даного району типологічною схемою.

Для кожного елемента лісу встановлюються наступні таксаційні показники: середній вік, середній діаметр, середня висота, абсолютна повнота, відносна повнота, запас, бонітет, клас товарності.

Після таксаційного опису елементів лісу деревостан розділяють на яруси. При таксаційному описі за ярусами визначаються наступні показники: склад деревостану, середня висота ярусу, абсолютна повнота, відносна повнота і запас ярусу.

При загальній характеристиці деревостану вказують головну і переважаючу породу, клас віку, клас бонітету і тип лісу.

### 3.2. Аналіз ходу росту стовбура

Для проведення аналізу ходу росту стовбура використовують модельні дерева, відібрані при закладанні пробної площі. До рубання дерева слід його описати на пні: 1) встановити клас росту за Крафтом; 2) виміряти радіуси проекції крони у восьми напрямках і зарисувати схему форми крони; 3) заміряти відстань до 4-х сусідніх дерев, визначити породу, діаметри і висоти та зарисувати схему їх розташування стосовно модельного дерева із зображенням проекцій крон; 4) позначити на дереві місце кореневої шийки і висоту 1,3 м горизонтальними лініями і вертикальною лінією вздовж стовбура з північної сторони (крейдою, фарбою, різцем); 5) заміряти діаметри на висоті 1,3 м у двох взаємно перпендикулярних напрямках Пн-Пд і Зх-Сх. Усі дані заносяться до бланку аналізу стовбура.

Для аналізу дерево зрізують на рівні кореневої шийки з дотриманням вимог техніки безпеки. На пеньку підраховують річні кільця. Додавши до цієї кількості 2-3 роки, визначається загальний вік дерева.

На зрізаному дереві обрубують гілки, ріжучим інструментом продовжують позначку північного боку вздовж всього стовбура і проводять наступні заміри: 1) відстань до початку крони (першого живого сучка); 2) відстань до найширшої частини крони; 3) довжину (протяжність) крони; 4) загальну довжину (висоту) стовбура; 5) довжину ділової частини стовбура (рівну, малозбіжисту частину довжиною більше 6,5 м); 6) діаметр ділової частини у верхньому відрізі без кори (з точністю до 0,1 см); 7) діаметри на 1/4Н, 1/2Н, 3/4Н; 8) визначають приріст у висоту за останні n років (залежно від прийнятого періоду досліджень 1, 2, 5, 10 років).

Приріст у висоту для хвойних знаходиться за річними кільцями бокових гілок, а для інших порід – шляхом поступового відрізування вершини до висоти, доки на поперечному перетині не буде n річних кілець. При всіх замірюваннях мірна стрічка прикладається позначкою 1,3 м до відповідної позначки, зробленої на стовбурі до його зрізування.

Стовбур дерева розмічається на секції однакової довжини. При довжині стовбурів до 15 м довжина секцій приймається 1 м, при довжині стовбура більше 15 м і більше – 2 м). На середині секцій і біля основи вершинки роблять позначення.

З стовбура вирізають кружки товщиною 2-3 см на нульовому зрізі, на висоті 1,3 м, посередині кожної секції та на кінці останньої секції, яка є основою вершинки. Перший різ виконують точно на зробленій відмітці другий – відступаючи від нього до вершини на товщину кружка. Якщо місце зрізу припадає на сучок або мутовку, то кружок випилюють, відступаючи від них до вершини на 5-10 см.

Верхній бік кружків залишають чистим для підрахунку річних кілець, а на нижньому роблять відповідні позначки: номер пробної площі, номер дерева, висота зрізу, номер кружка.

Наступним етапом є проведення аналізу ходу росту за висотою, діаметром, сумою площ поперечних перетинів та об'ємом.

Далі встановлюють середній і поточний середньоперіодичний приріст за висотою, діаметром і об'ємом, а також обчислюють відсоток поточного середньоперіодичного приросту за об'ємом.

### 3.3. Таксація стовбура зрубаного дерева

Для визначення об'єму і показників форми стовбура модельних дерев використовують діаметри і площі поперечних перетинів на відповідних висотах. Діаметри стовбурів на цих висотах вимірюють у польових умовах, а площі поперечних перетинів встановлюють за таблицями. Діаметри на різних висотах у ростучих дерев можуть бути виміряні приладом Criterion RD 1000. Детально методику проведення вимірювань цим приладом викладено в інструкції до нього.

Об'єм стовбура визначають за простими і складними стереометричними формулами: за простою формулою серединного перетину Губера, простою формулою середнього перетину Смаліана, простою формулою двох перетинів Цвікі-Гаусса, простою формулою трьох перетинів Рікке-Сімпсона, складною формулою серединних перетинів Губера, складною формулою середніх перетинів Смаліана.

Об'єм стовбура в корі можна визначити за масовими об'ємними таблицями. Для цього необхідні: порода, діаметр на висоті 1,3 м в корі і висота. За співвідношенням діаметра і висоти з потрібної таблиці виписують значення об'єму стовбура.

Для оцінки точності визначення об'єму стовбура за різними формулами проводять порівняння результатів обчислень. Визначені об'єми стовбура порівнюють із значенням, одержаним за складною формулою Губера. Різницю відображають в абсолютних і відносних величинах для об'єму стовбура в корі і без кори.

Форму стовбура характеризують наступні таксаційні показники: збіг, коефіцієнти форми, класи форми.

Визначають абсолютний, відносний та середній збіг стовбура, відповідні коефіцієнти і класи форми

За величиною другого коефіцієнта форми "q<sub>2</sub>" можна дати таку характеристику ступеня збіжистості стовбурів: малозбіжисті – 0,72 і більше; середньозбіжисті – 0,62-0,71; сильнозбіжисті – до 0,61.

За величиною другого класу форми "q<sub>2/1</sub>" дають характеристику ступеня збіжистості деревних стовбурів: малозбіжисті – 0,83 і більше; середньозбіжисті – 0,78-0,82; сильнозбіжисті – до 0,77.

Показником повнодеревності стовбура є видове число. Видові числа обчислюють різними способами: за формулами Вейзе, Кунце, Шиффеля, Шустова, Третьякова, а також за таблицями загальних видових чисел Ткаченка.

Проводять аналіз відхилень обчислених значень, порівнюючи їх із значенням старого видового числа.

Визначають загальний середній і поточний середньо періодичний приріст стовбура за таксаційними показниками. Для характеристики швидкості зміни таксаційних показників та порівняння енергії росту дерев обчислюють відсоток приросту. Відсоток поточного середньоперіодичного приросту встановлюють за способами Пресслера, Шнейдера і Турського.

Далі проводиться сортиментация стовбура зрубаного дерева. При сортиментации стовбура його ділову частину розділяють на сортименти згідно державних стандартів. Об'єм кожного ділового сортименту визначають за способом секцій, за простою формулою Губера і за таблицями ГОСТ 2708-75. Значення об'ємів колод, обчислених за таблицями і простою формулою Губера, порівнюють із значеннями об'ємів, встановлених за способом секцій.

Визначають загальний об'єм ділової, дров'яної, ліквідної деревини та хворосту.

## IV. САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується під час польової практики переважно групами з 2-3 (5) студентів.

Орієнтовні теми навчально-дослідної роботи студентів:

- розподіл запасу деревини різних порід мішаних деревостанів за ярусами;
- точність апроксимації ходу росту у висоту різними видами ліній тренду;
- порівняльна динаміка росту у висоту різних порід;
- порівняльна динаміка росту за діаметром різних порід;
- порівняльна динаміка об'єму стовбурів різних порід;
- залежність видових чисел від діаметра стовбура;
- порівняльний аналіз параметрів збігу різних порід;
- порівняльний розподіл дерев різних порід за параметрами повнодеревності;
- порівняльний аналіз відсотку виходу ділової деревини стовбурів різного діаметра та у різних порід.

Студенти обирають тему навчально-дослідної роботи на період польової практики, погоджують її з керівником практики і проводять дослідження, згідно з розробленим планом. За результатами самостійної роботи студенти подають письмовий звіт з доданими польовими матеріалами (таблиці, графіки тощо).

### МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. 5-е изд., доп. / Н.П. Анучин. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. Изд. 2-е испр. и доп. / Д.В. Воробьев. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
3. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник / З.Ю. Герушинський. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
4. Горошко М.П. Лісова таксация: Практикум для студентів спеціальності 7.130401 / М.П. Горошко, П.Г. Хом'юк. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 132 с.
5. Гром М.М. Лісова таксация: Підручник. Видання 2-е виправлене і доповнене / М.М. Гром. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. – 416 с.
6. Гром М.М. Таксация насаждений: Навчальний посібник / М.М. Гром. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 67 с.
7. Зеленський М.Н. Таксация деревостану. (Методичні вказівки для студентів) / М.Н. Зеленський, М.М. Гром. – Львів: УкрДЛТУ, 1995. – 57 с.
8. Інструкція з впорядкування лісового фонду України: Част. 1 “Польові роботи”, част. 2 “Камеральні роботи”, Ірпінь, 2006 – 296 с.
9. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К.: Урожай, 1987. – 559 с.
10. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1984. – 60 с.
11. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. – (Частина перша. Польові роботи). – Ірпінь: ВО “Укрдержліспроект”, 2004. – 67 с.
12. Таблиці ходу росту і товарності насаждений деревних порід України. – К.: Урожай, 1969. – 110 с.
13. Цурик Є.І. Перелікова таксация лісу: Навчальний посібник / Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 260 с.
14. Цурик Є.І. Таксация дерева та його частин: Навчальний посібник / Є.І. Цурик. – Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.
15. Цурик Є.І. Таксация деревного приросту: Конспект лекцій / Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 72 с.
16. Цурик Є.І. Таксацияні ознаки насаждений: Конспект лекцій / Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 128 с.

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Навчальна дисципліна «Лісові культури» охоплює питання теорії і практики створення штучних лісових насаджень – лісових культур. Дисципліна забезпечує теоретичну і практичну підготовку студентів в даному напрямку. Вона складається із трьох частин: лісове насінництво, лісові розсадники та лісові культури. Ці частини логічно пов'язані і доповнюють одна одну. Створення і вирощування високопродуктивних, біологічно стійких лісових насаджень штучного походження значною мірою визначається рівнем розвитку лісокультурного виробництва, в першу чергу насінництва, лісорозсадничкової справи і застосовуваних типів і технологій створення та вирощування культур.

Питання лісового насінництва студенти вивчають на третьому курсі освоюючи основні теоретичні положення; методи прогнозування врожаю насіння, його заготівлі, переробки, зберігання та визначення посівної якості. Набуті знання використовуються при підготовці і написанні курсової роботи на тему «Досвід заготівлі, зберігання і передпосівної підготовки насіння головних лісоутворювальних порід» на конкретному лісогосподарському підприємстві.

Практичні навички з лісорозсадничкової справи і лісових культур студенти набувають в процесі проходження навчальної практики і написання курсового проекту.

Відомо, що рівень розвитку лісокультурного виробництва, тісно пов'язаний з застосовуваними технологіями вирощування різних видів садивного матеріалу, в першу чергу, сіянців та саджанців лісових деревних і кущових порід в лісових розсадниках. Такий садивний матеріал використовується, головним чином, для лісовідновлення та лісорозведення шляхом його посадки, як переважаючого методу штучного лісовідновлення.

Від якості садивного матеріалу здебільшого залежить ефективність штучного відтворення лісових ресурсів. Адже в держлісфонді малолісної держави України нині майже кожний другий гектар лісу – рукотворний.

Для задоволення потреб у садивному матеріалі в лісогосподарській галузі створена і функціонує ціла мережа спеціалізованих лісових розсадників у структурі яких можуть бути і тепличні господарства. У межах кожної лісорослинної зони країни набули поширення ті чи інші схеми і технології вирощування садивного матеріалу з відкритою та закритою кореневими системами. Не дивлячись на це для оцінки якості вирощених сіянців, саджанців чи інших видів садивного матеріалу встановлені певні нормативні вимоги, які фахівці лісового господарства повинні знати і керуватися ними.

В процесі вивчення третьої частини дисципліни студенти вивчають теоретичні основи створення і вирощування штучних насаджень; способи і технології закладки лісових культур; типи, способи і схеми змішування деревних порід; агротехніку обробітку ґрунту; способи підвищення родючості ґрунту та догляду за висадженими рослинами. Набуті знання закріплюються у процесі проходження навчальної практики безпосередньо на конкретних лісокультурних об'єктах. Це дає змогу не лише оцінити результативність виконаних робіт, але і встановити її відповідність чинним нормативним вимогам.

Мета навчальної практики полягає у закріпленні отриманих теоретичних знань з дисципліни «Лісові культури».

Завдання – збір інформації про природно-кліматичні умови базового підприємства, організацію та застосовувані технології вирощування садивного матеріалу і лісових культур;

- освоєння методики інвентаризації садивного матеріалу в посівному і шкільному відділеннях лісового розсадника;

- обстеження та дослідження типових ділянок лісових культур, визначення їх приживлюваності або збереженості, стану та біометричних показників росту.

## I. ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ

### 1.1 Організаційні питання

Навчальна польова практика включає наступні форми роботи:

- Цільові виїзди студентів разом із викладачем у базове лісгосподарське підприємство (Гірський науково-дослідний відділ (лісництво) УкрНДІгірліс);
- Ознайомлення з відомчою документацією лісництва та вибірка необхідних даних для написання звіту по практиці і вихідної інформації щодо запланованих для досліджень лісокультурних об'єктів;
- Натурне обстеження та дослідження сіянців (саджанців) і лісових культур у найбільш типових умовах шляхом закладання облікових площадок та пробних площ;
- Камеральне опрацювання зібраного матеріалу, виконання спеціальних розрахунків та порівняння отриманих показників росту і розвитку рослин із чинними нормативними вимогами;
- Оформлення звіту по практиці.

Під час проходження практики кожен із студентів веде щоденник, у якому відображає всю зібрану інформацію та матеріали обстежень, досліджень, pomірів і т.п. за встановленими формами.

По завершенню камеральних робіт, написання звіту та їх перевірки керівником проводиться залік навчальної практики.

### 1.2 Програма навчальної польової практики

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1	2	3
1	Ознайомлення студентів із планом проведення практики. Інструктаж з техніки безпеки. Підготовка форм польових записів. Ознайомлення з методиками виконання робіт та правилами ведення щоденника.	6
2-3	Виїзд у базове лісгосподарське підприємство. Ознайомлення із відомчою документацією, вибірка необхідних даних щодо лісорослинних умов, практики ведення робіт з штучного лісовідновлення і підбір конкретних об'єктів для натурних обстежень та досліджень. Проведення інвентаризації садивного матеріалу в лісовому розсаднику.	12
4	Натурне обстеження та дослідження типової ділянки лісових культур із закладкою тимчасової пробної площі; оформлення її в натурі; виконання необхідних підрахунків та pomірів.	6
5	Камеральна обробка зібраних даних. Оформлення матеріалів практики і журналу польових робіт. Проведення необхідних розрахунків. Написання звіту по практиці та його захист.	6

## II. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ОСНОВНИХ ПОЛЬОВИХ РОБІТ

### 2.1 Інвентаризація садивного матеріалу у розсадниках

2.1.1 При інвентаризації садивного матеріалу у розсадниках встановлюється його наявність за породами, вік і якість, в тому числі стандартного і залишеного на дорошування.

2.1.2 Садивний матеріал у розсадниках підлягає обліку після закінчення вегетаційного періоду, але до початку осіннього викопування, окремо по кожному полю посівного і шкільного відділень, по кожній породі з урахуванням виду та віку.

2.1.3 Облік сіянців у посівному відділенні розсадника проводять шляхом суцільного переліку на облікових відрізках: стрічках, рядках і грядкових посівах з позовжнім розташуванням рядків (метод діагональних ходів) або облікових площадках: на суцільних і грядкових посівах з поперечно орієнтованими рядками (метод облікових площадок).

2.1.4 При рівномірній густоті стояння сіянців проводять облік не менше ніж 2%, а при нерівномірній - не менше ніж 4% загальної довжини посівних рядків або площі посіву.

2.1.5 Інвентаризація сіянців методом діагональних ходів здійснюється у<sup>1</sup> такому порядку:

- визначають загальну довжину посівних рядків;
- вираховують довжину облікового рядка (2-4% від загальної);
- визначають довжину облікового відрізка (ділять довжину рядка на подвосну кількість рядків);
- проводять за допомогою шнура діагоналі через площу посіву і відкладають вздовж борозенки від місця перетину діагоналі і рядка довжину облікового відрізка;
- виконують суцільний облік сіянців на облікових відрізках з виділенням стандартних;
- заносять результати обліку до польової картки інвентаризації сіянців і укорінених живців (додаток А).

Відповідність сіянців чинному стандарту встановлюють шляхом порівняння інвентаризованих рослин з сіянцем-еталоном (сіянцем, що відповідає стандарту (додаток Б).

Якщо на інвентаризованому полі наявність стандартних сіянців (укорінених живців) за окомірною оцінкою менше 50%, то проводять тільки загальний перелік, без виділення стандартних, а сіянці залишають на дорощування. Планові норми виходу стандартних сіянців наведені в додатку В.

2.1.6 Інвентаризація сіянців на суцільних посівах проводиться шляхом облікових площадок за допомогою облікової рамки розміром 1,0 x 0,5 м, яку закладають рівномірно на обліковій площі посіву.

2.1.7 Інвентаризація садивного матеріалу в закритому фунті проводиться аналогічно інвентаризації суцільних посівів у відкритому ґрунті з обов'язковим обліком не менше 2% посівів від їх загальної площі.

2.1.8 Облік садивного матеріалу і укорінених живців у шкільному відділенні розсадника проводять суцільним переліком саджанців.

2.1.9 У декоративних і щеплених шкільних відділеннях першого року<sup>1</sup> вирощування визначають приживлюваність саджанців шляхом суцільного обліку. У шкільних відділеннях дворічного і старшого віку визначають збереженість щеп, а у віці реалізації - вихід стандартних саджанців шляхом їх суцільного обліку.

2.1.10 Інвентаризація маточних плантацій проводиться для визначення приживлюваності та придатності вегетативних органів (пагонів, живців, кореневих паростків тощо).

2.1.11 У рік закладання маточних плантацій визначають приживлюваність, у наступні роки - можливість заготівлі репродуктивних органів для вегетативного розмноження.

Для цього на ділянках маточних плантацій закладають пробні площі розміром 5% від їх загальної площі. На кожній пробній площі рахують всі наявні куші, на кожному куші - кількість гілок і пагонів, придатних для заготівлі живців, визначають середню довжину гілок і пагонів та вираховують їх загальну довжину на пробній площі та на плантації.

Дані натурного обстеження заносять до польової картки інвентаризації саджанців у шкільних відділеннях і на плантаціях (додаток Г).

2.1.12 На підставі даних інвентаризації та натурного обстеження всіх відділень розсадника роблять висновки щодо стану посівів, шкільних відділень і плантацій; придатності сіянців, саджанців, укорінених живців для садіння або необхідності їх залишення на дорощування у наступному році; намічають заходи з догляду, доповнення шкільних відділень; встановлюють площі загиблих посівів, загибелі рослин і живців у шкільних відділеннях і на плантаціях тощо. Шкільні, маточні та живцеві відділення відносять до загиблих, якщо в них збереглося менше 25% висаджених рослин і живців.

2.1.13 На основі даних інвентаризації лісокористувач складає звіт про наявність садивного матеріалу, наявність саджанців у шкільних відділеннях і на плантаціях та баланс садивного матеріалу і лісового насіння.

## **2.2 Інвентаризація лісових культур**

2.2.1 Інвентаризація проводиться в одно-, дво- і трирічних лісових культурах і плантаціях.

Обсяги інвентаризації уточнюються для кожного календарного року на основі записів у «Книзі лісових культур», звіряють із статистичними і бухгалтерськими даними, актами технічного приймання робіт, результатами оцінки якості за попередній рік. Ці дані заносять в польові картки інвентаризації лісових культур, лісових плантацій одно-, дво- і трирічного віку (додаток Д). Польові картки є первинними документами.

2.2.2 Інвентаризація проводиться шляхом закладання пробних площ в найбільш характерних ділянках лісових культур і плантацій.

2.2.3 При інвентаризації враховують тільки життєздатні рослини, введені шляхом висівання чи садіння, із збереженим здоровим верхівковим пагоном у хвойних порід, а у листяних деревних рослин - з можливістю продовження росту із сплячої бруньки.

2.2.4 На пробних площах шляхом суцільного перерахунку визначають кількість рослин, що збереглися, за породами. Дані обліку перераховують на 1 га і визначають відсоток приживлюваності культур на всій ділянці та за породами як відношення кількості рослин, що збереглися, до фактично висадженої кількості рослин.

2.2.5 За даними інвентаризації намічають заходи з поліпшення якості лісових культур.

2.2.6 Доповнення призначають у лісових культурах з приживлюваністю 85% і менше незалежно від встановленої нормативної приживлюваності (додаток Є).

На ділянках, де рослини збереглися нерівномірно, доповнення проводиться за будь-якої приживлюваності.

2.2.7 Лісові культури з приживлюваністю 25% і менше вважають такими, що загинули і підлягають списанню.

2.2.8 З урахуванням економічних і лісорослинних умов лісокористувач може прийняти рішення про недоцільність доповнення ділянок лісових культур з приживлюваністю до 30% та списати їх.

2.2.9 Списання лісових культур, що загинули внаслідок стихійного лиха, інших об'єктивних причин (засуха, вимокання, пошкодження промисловими викидами, потрава дикими тваринами, пошкодження хворобами і шкідниками тощо), оформляється відповідними актами протягом одного місяця, а з суб'єктивних причин (порушення технології створення, недостатній і неякісний догляд, пошкодження механізмами, потрава домашніми тваринами тощо) - в 5-денний термін після виявлення (визначення) їх загибелі.

2.2.10 На основі даних польових карток складаються звіт про інвентаризацію одно-, дво- та трирічних лісових культур.

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Гордієнко М. Лісові культури / М. Гордієнко, М. Гузь, Ю. Дебринюк, В. Маурер // Львів : Камула, 2005. – 328 с.
2. Каплуновський П.С. Лісовий розсадник / П.С. Каплуновський, Ю.І. Фегер // Ужгород : Карпати, 1982. – 96 с.
3. Бродович Р.І. Порадник з вирощування садивного матеріалу в лісових розсадниках / Р.І. Бродович, А.М. Гаврусевич, Ф.Ф. Гербут // Збірник рекомендацій УкрНДГірліс. – Івано-Франківськ, 2001.
4. Гордиенко М.М. Методические указания по изучению и исследованию лесных культур. – К., 1979. – 90 с.
5. Чернявський М.М. Порадник карпатського лісівника / М.М. Чернявський, В.І. Парпан, Р.І. Бродович та ін. // Івано-Франківськ : Фоліант, 2008 – 368 с.
6. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. К. : МЛГ України, 1997.

## **ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА**

### **ВСТУП**

Для закріплення одержаних студентами під час занять теоретичних знань і набуття практичних вмінь навчальним планом підготовки фахівців за спеціальністю 205 - «Лісове господарство» студенти факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника зобов'язані пройти виробничу практику обсягом:

- III курс (бакалаври) – два тижні - 90 год. ( 3,0 кред.);
- IV курс (бакалаври) – чотири тижні 180 год. ( 6,0 кред.);
- V курс (спеціалісти) – п'ять тижнів 225 год. ( 7,5 кред.);
- V курс (магістри) - 270 год. ( 9,0 кред.);
- VI курс (магістри) - 90 год. ( 3,0 кред.).

Виробнича практика студентів спеціальності «Лісове господарство» є продовженням навчального процесу і надає можливість студентам перевірити на практиці набуті в процесі навчання теоретичні знання, а також зібрати необхідні відомчі та польові матеріали для написання курсових і дипломних робіт.

Студент-практикант зобов'язаний своєчасно прибути на місце проходження виробничої практики і оформити відповідну документацію. При проходженні практики він підпорядковується загальним правилам трудового розпорядку установи і обов'язково ставиться на табельний облік. Безпосередні розпорядження на робочих місцях здійснюються керівником практики від виробництва. Керівник практики від кафедри здійснює загальне керівництво, надає консультації з теоретичних питань, збору матеріалів для курсової, кваліфікаційної дипломної роботи, з вивчення виробничих науково-дослідних об'єктів, контролює виконання програми практики.

### **МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

Метою виробничої практики студентів є отримання практичних навиків з ведення лісового господарства протягом всього циклу – від насінництва до проведення рубань головного користування, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення наукового підґрунтя для здійснення важливого для лісівника завдання - одержання високопродуктивних стійких лісових насаджень; вивчення виробничо-господарської діяльності організації лісового профілю, закріплення та розширення теоретичних знань,

одержаних студентами при вивченні теоретичних курсів загальних та спеціальних дисциплін.

Для досягнення поставленої мети виступають наступні завдання:

- ознайомлення з установою (підприємством), її структурними підрозділами, характеристикою виробничої діяльності;
- вивчення процесу виробництва установи (підприємства) чи науково-технічної діяльності установи;
- дослідження питань економіки, техніки безпеки та охорони праці на виробництві;
- збору матеріалів для виконання курсових та дипломних робіт;
- встановлення у природних умовах типів лісорослинних умов та типів лісу;
- закладка дослідних ділянок за різними методиками;
- застосування на практиці методів аналізу видового складу деревостанів, кількісних та якісних співвідношень між рослинами;
- проведення аналізу параметрів рослинних угруповань за різними показниками;
- розробка і використання методології наукового експерименту;
- досконале володіння методиками польових лісових досліджень;
- складання планів проведення наукових досліджень тощо.

Внаслідок проходження практики студенти повинні знати:

- процес лісогосподарського виробництва підприємства чи характеру наукової діяльності установи;
- вплив різних факторів на ефективність діяльності підприємства (установи);
- основні техніко-економічні показники виробництва, техніку безпеки та заходи охорони довкілля;
- права та обов'язки робітників та інженерно-технічних працівників підприємства чи наукових співробітників установи.

Внаслідок проходження практики студенти повинні вміти:

- працювати техніком (спеціалістом, науковим співробітником) на одному з робочих місць підприємства (установи);
- критично проаналізувати процес лісогосподарського виробництва чи проведення за відповідними методиками наукових досліджень;

## БАЗА ПРАКТИКИ

Базою практик є лісогосподарські підприємства регіону (мережа державних підприємств лісового господарства Івано-Франківської, Закарпатської, Тернопільської та частково Львівської областей); Державне управління екології та природних ресурсів в Івано-Франківській області та наукова лісівнича установа регіону – УкрНДГірліс (м. Івано-Франківськ), з якими укладені відповідні двосторонні угоди (додаток 1).

### ОРИЄНТОВНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№ п\п	Заходи
1	Приїзд на підприємство (установу), оформлення документів, інструктаж з техніки безпеки.
2	Ознайомлення з організацією (установою), її структурними підрозділами.
3	Практична фахова робота зі спеціальності в окремих структурних підрозділах.
4	Збір фактичного матеріалу та виконання індивідуального завдання.
5	Проведення екскурсій (робота із школярами, туристами, рекреантами).
6	Оформлення документації, звіту практики.
7	Від'їзд з організації (станови) практики.

Керівник практики розробляє план практики, проводить контроль за його виконанням, приймає індивідуальні звіти та проводить оцінку роботи студентів за період практики. Керівник практики дає індивідуальні завдання студентам, направлені на покращення рівня їх фахової підготовки.

Студенти під час практики зобов'язані виконувати всі розпорядження керівника практики та методистів. Підсумком практики є щоденник практики (додаток 2) та звіт про проходження практики (додаток 3), в яких в стислій формі аналізується робота, виконана в період проходження практики.

У звіті подається календарний план практики, у вигляді конспектів відображається зміст всіх заходів практики, а також описується виконання індивідуальних завдань (мета і завдання, методика роботи та отримані результати). Звіт про проходження практики оформляється на виробництві, перевіряється керівником практики від виробництва та затверджується керівником підприємства. Зміст і обсяг звіту повинен відповідати питанням, які вивчалися на практиці, згідно програми практики. Він повинен містити також всі

необхідні вихідні дані для виконання курсових та дипломних робіт. До звіту окремо додаються польові матеріали практики (гербарій рослин, колекції насіння лісових порід, шишок хвойних дерев та кущів, зразки деревини тощо). Звіт затверджується керівником практики від вузу та зберігається на кафедрі.

Студенту при складанні пояснювальної записки до звіту про проходження виробничої практики (додаток 3) необхідно дотримуватися нижченаведеної схеми:

1. Коротка історія створення організації (установи), де проходила практики, її становлення та перспективи розвитку.
2. Структура організації, характеристика лісогосподарської (чи наукової) діяльності.
3. Коротка загальна характеристика основних виробничих процесів (технологічна схема виробництва).
4. Коротка характеристика власних зібраних матеріалів для курсових чи дипломних робіт.
5. Загальні техніко-економічні показники організації (установи).
6. Техніка безпеки та охорона праці на виробництва.
7. Висновки, спостереження, власні рекомендації.

Щоденник практики підписується керівником практики від вузу і керівником практики від підприємства та зберігається на кафедрі (додаток 2).

Здача матеріалів практики та диференційований залік з практики проводиться на кафедрі протягом двох тижнів після закінчення виробничої практики.

**ДОГОВІР**  
на проходження виробничої практика  
студентами факультету природничих наук  
Прикарпатського національного університету  
ім. Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

Ми, нижче підписані, з одного боку, факультет природничих наук ДВНЗ Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, що називатиметься далі "Навчальний заклад", в особі директора проф. Кланічки В.М., діючого на підставі Статуту університету і з другого боку, директора ДП «\_\_\_\_\_ ЛП», що називатиметься «База практики», в особі \_\_\_\_\_ діючого на підставі \_\_\_\_\_ статуту підприємства \_\_\_\_\_  
(статут підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою договір:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

№ п/п	Номер і назва спеціальності/ Студент	Курс	Вид практики	К-сть студ.	Термін практики	
					початок	кінець

1.2. Призначити наказом кваліфікованих спеціалістів для безпосереднього керівництва практикою.

1.3. Створити необхідні умови для виконання студентами програм практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.

1.4. Забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці.

1.5. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користуватись лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотеками, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.

1.6. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти навчальний заклад.

1.7. Після закінчення практики дати характеристику на кожного студента практиканта, в котрій відобразити якості підготовленого ним звіту.

1.8. Додаткові умови: немає.

2. Навчальний заклад зобов'язується:

2.1. За два місяці до початку практики надати базі практики для погодження програму, а не пізніше ніж за тиждень - список студентів, яких направляють на практику.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити додержання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, що сталися з студентами.

3. Відповідальність сторін за невиконання договору:

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації проведення практики згідно з законодавством про працю в Україні.

3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються в установленому порядку.

3.3. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.

3.4. Договір складений у двох примірниках - по одному базі практики і навчальному закладу.

3.5. Юридичні адреси сторін:

*Навчального закладу:*

м. Івано-Франківськ  
вул. Галицька 201  
ДВНЗ «Прикарпатський національний  
Університет  
Факультет природничих наук  
тел. (0342) 752351

*Бази практики:*

Директор

Кланічка В.М. \_\_\_\_\_

Директор

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Факультет природничих наук

**ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Факультету \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_

Завдання на практику

Студент \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

направляється на \_\_\_\_\_ практику в  
(вид практики)

м. \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_  
(назва підприємства)

---

термін практики: з \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 200\_\_ р.  
(включаючи проїзд туди і назад)

Декан факультету \_\_\_\_\_ В.М. Кланічка  
(підпис, прізвище, ім'я, по-батькові)

Печатка  
Вузу

Керівник практики від вузу \_\_\_\_\_ М.Є.  
Гайдукевич  
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Прибув на підприємство \_\_\_\_\_

---

(посада, прізвище, ініціали керівника підприємства)

Печатка

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Відбув з підприємства \_\_\_\_\_

---

(посада, прізвище, ініціали керівника підприємства)

Печатка

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ р.

## **1. Основні положення практики**

Студент до відбуття на практику повинен одержати інструктаж керівника практики, а також

- оформлений щоденник (відрядне посвідчення);
- індивідуальне завдання з виробничої практики;
- 2 екземпляри календарного плану проходження практики (один для студента і один для керівника практики від виробництва);
- направлення на практику.

Студент після прибуття на підприємство повинен представити керівникові від підприємства щоденник, пройти інструктаж з техніки безпеки та пожежної профілактики, ознайомитись з робочим місцем, правилами експлуатації обладнання і уточнити план проходження практики.

Під час практики студент зобов'язаний дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства. Про всі випадки відлучення зі свого робочого місця практикант повинен повідомляти керівника практики від підприємства.

Звіт з практики складається студентом у відповідності з календарним планом проходження практики і додатковими вказівками керівників з практики від вузу і від підприємства.

Виробнича практика студента оцінюється за чотрибальною системою і враховується при визначенні стипендії на рівні з іншими дисциплінами учбового плану.









## 6. Правила ведення і оформлення щоденника

6.1. Щоденник є основним документом студента під час проходження практики.

6.2. Для студента, який проходить практику за межами міста, в якому знаходиться вуз, щоденник є також відрядним посвідченням, що підтверджує тривалість перебування студента на практиці.

6.3. Під час практики студент повинен записувати в щоденник все, що ним зроблено за день згідно календарного плану проходження практики. Докладні записи робляться в робочих зошитах, які є продовженням щоденника.

6.4. Не рідше одного разу на тиждень студент зобов'язаний представити щоденник на перегляд керівникам практики від вузу і від підприємства, які перевіряють щоденник, письмово вказують зауваження, дають додаткові завдання і підписують записи, зроблені студентом.

6.5. Після закінчення практики щоденник разом зі звітом повинен бути переглянутий керівниками практики, які складають відгуки і підписують його.

6.6. Оформлений щоденник разом зі звітом студент повинен здати на кафедру. Без оформленого щоденника практика не зараховується.

**ЗВІТ**  
**про проходження виробничої практики**

Студент \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.