

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Навчально-науковий інститут лісового
і садово-паркового господарства**

Кафедра лісівництва

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

**Програма та методичні поради до проходження виробничої
практики, збору аналітичного і польового матеріалу для
студентів-дипломників кафедри лісівництва ОС «Бакалавр»
спеціальності 205 – «Лісове господарство»**

Київ – 2021

Методичні поради призначені для студентів ОС «Бакалавр» студентів-дипломників кафедри лісівництва спеціальності 205 – «Лісове господарство», які проходять виробничу практику, знайомляться з лісогосподарською діяльністю підприємства (лісництва), працюють над збором аналітичного і польового матеріалу для написання бакалаврських кваліфікаційних робіт, присвячених лісівництву, побічному користуванню лісом, захисту лісу, механізації лісогосподарських робіт, мисливському господарству та біотехнічним заходам.

Рекомендовано вченою радою Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України
(протокол № 8 від 24 березня 2021 року).

Рецензенти: професор кафедри таксації лісу та лісового менеджменту,
доктор с.-г. наук, доцент Васишин Роман Дмитрович

доцент кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій,
кандидат с.-г. наук, доцент Соваков Олександр Вікторович

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Виробнича практика

**Програма та методичні поради до проходження виробничої практики,
збору аналітичного і польового матеріалу для студентів-дипломників
кафедри лісівництва ОС «Бакалавр» спеціальності 205 – «Лісове
господарство»**

Укладачі: Пузріна Наталія Василівна,
Токарева Ольга Вікторівна,
Левченко Вячеслав Володимирович,
Сендонін Сергій Євгенович,
Гуменюк Василь Володимирович,
Виговський Андрій Юрійович,
Білоус Валентин Михайлович,
Білоус Максим Михайлович

© Пузріна Н. В., Токарева О. В., Левченко В. В.,
Сендонін С. Є., Гуменюк В. В., Виговський А. Ю.
Білоус В. М., Білоус М. М., 2021
© НУБіП України, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	5
1.1. Мета та завдання	5
1.2. Програма практики	5
1.3. Обов'язки студентів, що проходять практику.....	6
2. ЗБІР ЗАГАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА (ЛІСНИЦТВА)	7
2.1. Загальна характеристика підприємства (лісництва)	7
2.2. Лісогосподарська та промислова діяльність підприємства (лісництва)	7
2.3. Промислова діяльність підприємства (лісництва)	9
3. ЗБІР АНАЛІТИЧНОГО ТА ПОЛЬОВОГУ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ НАПИСАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	10
3.1. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісознавства	10
3.2. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісівництва.....	18
3.3. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із підвищення продуктивності лісів	28
3.4. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із рекреаційного лісівництва	32
3.5. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісозахисту.....	42
3.6. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісової пірології	54
3.7. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із механізації лісогосподарських робіт	66
3.8. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісозаготівлі і транспорту лісу	69
3.9. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із мисливствознавства	74
3.10. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із побічного користування лісом	89
4. СТРУКТУРА ЗВІТУ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ	98
5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ	99
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	106
ДОДАТКИ	107

ВСТУП

Виробнича практика – одна із форм навчання, що проводиться на сучасних підприємствах (в лісництвах) згідно з навчальним планом та Положенням про виробничі практики студентів.

Випускники спеціальності 205 – «Лісове господарство» мають бути фахівцями з організації та здійснення виробничо-господарської діяльності підприємств лісогосподарського профілю, створення, вирощування, догляду і формування високопродуктивних та біологічно стійких лісостанів, охорони і захисту лісів, раціонального використання лісових ресурсів. Під час проходження практики на виробництві студенти мають можливість перевірити і закріпити набуті в процесі навчання теоретичні знання, отримати практичний досвід роботи в колективі, навички професійного спілкування та самостійного виконання обов'язків на першій посаді.

Внесок молодих спеціалістів у практичну діяльність підприємств (лісництв), залежить від їхньої підготовки до роботи, теоретичного кругозору та практичних навичок. Тому від якості виконання практичних завдань залежить професійне становлення майбутнього фахівця.

Виробнича практика є водночас і переддипломною практикою, під час якої студенти збирають необхідний матеріал для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

На студентів, які проходять виробничу практику, поширюється законодавство України про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

1.1. Мета та завдання

Виробнича практика є заключним етапом практичного навчання та підготовчим етапом для виконання кваліфікаційних робіт ОС «Бакалавр».

Головною метою практики є здобуття навичок у керівництві та веденні лісогосподарської і промислової діяльності підприємства (лісництва), ознайомлення з встановленим порядком оформлення відповідних документів та щомісячною звітністю підприємства (лісництва).

Завданнями виробничої практики є розширення, поглиблення та закріплення знань, які студенти отримують під час вивчення циклу спеціальних дисциплін, формування вмінь практичного застосування цих знань в умовах виробництва, набуття і вдосконалення професійної майстерності, а також збір фактичного матеріалу для виконання курсових проектів (робіт) та кваліфікаційних робіт ОС «Бакалавр».

Керівництво практикою забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр університету та особи з числа адміністративного персоналу підприємств (лісництв). Перед початком практики студент отримує щоденник. Керівник практики від закладу вищої освіти надає студенту методичні рекомендації та індивідуальні завдання до проходження практики.

1.2. Програма практики

Згідно з навчальним планом виробнича практика проводиться у літній період тривалістю 3 тижні (90 год.).

У перший день практики студент повинен прийти у державне підприємство лісового господарства, згідно з направленням від закладу вищої освіти. Студента оформляють в якості практиканта та допускають до проходження практики (підготовка наказу, призначення керівника та місця проходження практики, інструктаж з техніки безпеки тощо). Керівник від підприємства ознайомлює студента з його структурними підрозділами, працівниками, розпорядком роботи та внутрішньою документацією (1 день).

Перша частина практики присвячена ознайомленню з лісогосподарською та промисловою діяльністю підприємства (лісництва). Студент приймає участь у лісогосподарських, лісокультурних, лісозахисних, лісомеліоративних роботах, які планово проводяться на підприємстві (у лісництві) у цей період (орієнтовно 2 тижні).

Друга частина практики відводиться для збору необхідного матеріалу для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи (орієнтовно 1 тиждень).

Протягом останніх 2–3 днів практики студенти оформляють щоденник та письмовий звіт про практику, які повинні бути підписані керівником практики від лісництва та від закладу вищої освіти.

1.3. Обов'язки студентів, що проходять практику

Студенти під час проходження виробничої практики зобов'язані:

- до початку практики від керівників практики (від університету та підприємства) одержати інструктаж про порядок її проходження, правила техніки безпеки і консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики (підприємство);
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконання завдань практики;
- перебувати на робочих місцях під час проходження практики у спеціальному одязі, передбаченому для виконання певного виду робіт;
- своєчасно оформити щоденник з практики та захистити звіт за результатами практики.

2. ЗБІР ЗАГАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА (ЛІСНИЦТВА)

2.1. Загальна характеристика підприємства (лісництва)

Під час проходження практики керівник практики від підприємства ознайомлює студентів з «Проектом організації та розвитку лісового господарства за ревізійний період» та іншими матеріалами лісовпорядкування підприємства (лісництва) з обліку лісового фонду підприємства (форма 1 та 2), з яких студентам необхідно отримати такі дані:

- 1) місцезонашування, підпорядкованість та адреса підприємства (лісництва);*
- 2) природні та економічні умови району діяльності підприємства (лісництва);*
- 3) характеристика лісового фонду підприємства (лісництва).*

Наступним етапом є ознайомлення з виробничими планами лісогосподарської та промислової діяльності підприємства (форма 10-ЛГ), додатком до звіту про працю і заробітну плату. З даної документації студенти отримують:

- 4) види виробничої діяльності підприємства (лісництва);*
- 5) річні об'єми робіт із лісогосподарської та промислової діяльності, їх планування, організації та результатів виконання;*
- 6) зміст бухгалтерського звіту підприємства (лісництва): (про працю та заробітну плату з додатком до нього, про касовий звіт, про рух матеріальних цінностей і рух лісової продукції).*

Студенти знайомляться з нормативно-правовою базою ведення лісового господарства у підприємстві (лісництві): закони, постанови, інструкції, правила, положення, настанови, накази, розпорядження та ін.

2.2. Лісогосподарська діяльність підприємства (лісництва)

Лісогосподарську діяльність підприємства (лісництва) студенти вивчають шляхом безпосередньої участі у лісогосподарських, лісокультурних, лісомеліоративних роботах,

заходах з охорони і захисту лісу та документального їх оформлення.

Перед початком безпосередніх робіт у природі керівник практики від виробництва знайомить студентів із щорічними площами розрахункових лісосік з рубок догляду за лісом (по кожному виду), об'ємами санітарних рубок, наказом директора підприємства про відведення лісових ділянок для заготівлі деревини, проектними лісогосподарськими заходами та ін.

Серед *лісогосподарських робіт* у підприємстві (лісництві) студенти приймають безпосередню участь у відведенні насаджень під рубки формування і оздоровлення лісів (рубки догляду, санітарні рубки тощо).

Після закінчення робіт у лісі студенти проводять камеральну обробку даних з підготовкою всіх необхідних документів, що необхідні для отримання лісорубного квитка та знайомляться з веденням Книги рубок формування і оздоровлення лісів, а також порядком відміток щодо проведених робіт у матеріалах лісовпорядкування.

За результатами ознайомлення з лісогосподарськими роботами та їх виконання здійснюється документальне оформлення: заходів, пов'язаних з обліком заготовленої деревини та її маркуванням, технічним прийманням виконаних робіт і клеймуванням пеньків.

Лісосічні роботи, їх приймання та документальне оформлення студенти виконують під керівництвом та безпосереднім наглядом інженерно-технічного працівника, відповідального за проведення цих робіт.

Лісокультурні роботи, які проводять у підприємстві (лісництві), студенти вивчають під час ознайомлення з плановими завданнями і технічною документацією, а також під час екскурсій на лісокультурні об'єкти (насіннесховища, шишкосушарні, розсадники, плантації, культури). Практичні навички студенти набувають за безпосередньої участі у проведенні лісокультурних робіт (збору та переробки лісонасінневої сировини, заходів, пов'язаних із вирощуванням сіянців і саджанців у розсадниках, посадкою та агротехнічним доглядом за культурами та ін.).

Студенти ознайомлюються з плановими завданнями по заготівлі насіння (плодів) та створенню лісових культур; лісокультурним фондом на наступний рік; проектами лісових

культур; актами приймання лісових культур; матеріалами інвентаризації лісових культур; веденням Книги лісових культур та ін.

Лісомеліоративні роботи у підприємстві (лісництві) вивчаються на досвіді створення захисних лісових насаджень, їхніх лісівничо-таксаційних та меліоративних характеристик. Студенти знайомляться з архівними матеріалами зі створення захисних насаджень.

Під час ознайомлення з *заходами щодо охорони і захисту лісу* студентам необхідно ознайомитися з Книгою обліку шкідників та хвороб лісу, ознайомитись із видами та площами поширених шкідників та збудників хвороб у лісництві, стан насаджень, узагальнити досвід регулювання чисельності і зменшення шкодочинності ентомофауни та захворювань деревних рослин, оцінити ефективність окремих заходів з охорони і захисту лісу.

Також необхідно ознайомитись з «Книгою обліку лісових пожеж» та встановити особливості, площі та кількості пожеж за останні роки, щорічні заходи щодо попередження їх виникнення та гасіння, наявний пожежний інвентар.

2.3. Промислова діяльність підприємства (лісництва)

Промислову діяльність підприємства (лісництва) студент вивчає в процесі екскурсії на ділянки рубок головного користування та у цех переробки деревини (за його наявності). Керівник від лісництва знайомить студентів із щорічним об'ємом заготівлі деревини у порядку проведення рубок головного користування; способами та технологіями рубок головного користування, що застосовуються у лісових насадженнях лісництва; обліком та маркуванням заготовленої лісопродукції; переліком та порядком складання необхідних документів та ін.

У цеху переробки деревини керівник практики знайомить студентів з обсягами переробки деревини, видами продукції, послідовністю технологічних операцій, технічним устаткуванням, об'ємами реалізації продукції та ін.

Студенти ознайомлюються з видами та обсягами побічних користувань на підприємстві та можливостями їх заготівлі.

3. ЗБІР АНАЛІТИЧНОГО ТА ПОЛЬОВОГУ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ НАПИСАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студенти, які закріплені для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи за кафедрою лісівництва мають обрати тему роботи за одним з фахових напрямів: лісознавство, лісівництво, підвищення продуктивності лісів, рекреаційного лісівництва, лісова ентомологія, лісова фітопатологія, лісова пірологія, механізація лісогосподарських робіт, мисливствознавство, побічне користування лісом, лісозаготівлі та транспорт лісу.

3.1. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісознавства

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Природне насіннєве поновлення лісу у лісівництві ДП «..... лісове господарство»* необхідно:

1. Ознайомитися з місцезнаходженням і природно-кліматичними умовами території лісництва. У роботі необхідно, крім площі і розташування лісництва за адміністративним районуванням, вказати також природну зону. Описують та аналізують клімат, рельєф місцевості, ґрунти, гідрографію і гідрологічні умови розташування лісництва. Основні кліматичні показники за багаторічними спостереженнями найближчої метеостанції краще звести в таблицю 3.1.1.

Таблиця 3.1.1

Основні кліматичні показники території розташування лісництва ДП «..... лісове господарство»

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата

Необхідно вказати наскільки сприятливі (чи несприятливі) кліматичні умови для росту і поновлення головних деревних порід. Аналізуючи ґрунтово-гідрологічні умови, слід звернути увагу на їх придатність для вирощування високопродуктивних насаджень цінних аборигенних порід.

2. Охарактеризувати значення лісового господарства в економіці району розташування лісництва. Відмічається наскільки сприятливими є економічні умови району розташування лісництва для ведення лісового господарства.

3. Представити коротку характеристику лісового фонду лісництва. Для цього необхідно навести розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за основними лісоутворюючими деревними видами (табл. 3.1.2).

Таблиця 3.1.2

Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за основними лісоутворюючими деревними видами лісництва, га

Деревний вид	Площа, га
Сосна звичайна	8763,3
...і т. д.	

Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за типами лісорослинних умов (табл. 3.1.3), класами бонітету (табл. 3.1.4), повнотами і переважаючими деревними видами необхідно представити у табличній формі.

Таблиця 3.1.3

Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за типами лісорослинних умов і переважаючими деревними видами лісництва, га

Тип лісо- рослинних умов	Площа, га				Всього
	Сз	Дз	Бп	...і т. д.	
В ₂	3278,8	7,2	6,1	–	3292,1
...і т. д.					
Разом					

Таблиця 3.1.4

Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за класами бонітету і переважаючими деревними видами лісництва, га

Деревний вид	Класи бонітету							
	І ^б	І ^а	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	V ^а
Сосна звичайна	1080,5	4723,5	2616,6	308,3	34,4	–	–	–
...і т. д.								
Разом								

Після цього необхідно навести середні таксаційні показники лісових насаджень основних лісоутворюючих деревних видів лісництва (табл. 3.1.5).

Таблиця 3.1.5

Середні таксаційні показники лісових насаджень основних лісоутворюючих деревних видів лісництва

Деревний вид	Середні таксаційні показники		
	Вік, років	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
Сосна звичайна	61	0,63	325
...і т. д.			

Джерелами інформації для виконання 1–3 завдань є проект організації та розвитку лісового господарства лісництва та інші матеріали лісовпорядкування.

4. Висвітлити загальні положення природного поновлення лісу. Даються визначення понять «природне поновлення лісу», «наліт», «сходи», «самосів», «підріст», «попереднє поновлення лісу», «супутнє поновлення лісу», «подальше (наступнє) поновлення лісу» та ін. Вказуються переваги і недоліки природного насінневого поновлення лісу. Описуються способи поширення плодів і насіння деревних видів. Розкриваються чинники від яких залежить успішність процесу природного насінневе лісопоновлення під наметом лісу та на зрубках. Зазначається необхідність дослідження природного насінневого поновлення лісу як методологічної основи для створення високопродуктивних, біологічно стійких лісових насаджень.

5. Охарактеризувати етапи природного насінневого поновлення лісу: плодоношення (насінненошення) дерев у насадженні; проростання насіння і утворення сходів; виживання сходів і самосіву; адаптація і розвиток підросту. При цьому детально описують чинники, які впливають на проходження кожного етапу лісопоновлення.

Джерелами інформації для виконання 4 і 5 завдань є нормативно-правові документи, підручники, навчальні посібники, монографії, наукові статті та ін. за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

6. Вивчити досвід поновлення лісу у лісництві. Висвітлюються способи поновлення лісу. Зазначається відсоток лісових насаджень штучного і природного походжень.

Порівнюються витрати на поновлення 1 га лісової ділянки штучним і природним шляхом. Описуються заходи сприяння природному поновленню лісу, що проводяться у лісництві. При цьому вказується техніка, способи і сезон проведення таких заходів.

7. Засвоїти загальнонаукові, емпіричні, лісівничо-таксаційні, лісівничо-екологічні та математико-статистичні методи наукових досліджень за обраною темою.

8. Вивчити особливості плодоношення (насінношення) головної породи (головних порід). Для оцінки плодоношення (насінношення) важливо знати абсолютну величину урожаю плодів (насіння), повторюваність рясних урожаїв, якість плодів (насіння), залежність плодоношення (насінношення) від лісівничо-таксаційних показників деревостану, умови зовнішнього середовища, які визначають результати плодоношення (насінношення). Найчастіше у лісництвах окомірну оцінку очікуваного урожаю плодів (насіння) проводять перед початком їхнього досягання (III фаза). Тому для аналізу очікуваного урожаю плодів (насіння) опрацьовують зведені відомості обліку очікуваного урожаю дерев і чагарників за якомога більшу кількість років, а результати зводять у таблицю 3.1.6.

Таблиця 3.1.6

**Окомірна оцінка очікуваного урожаю плодів (насіння)
(III фаза) у..... лісництві (у балах)**

(назва деревного виду)	
Роки	Бали очікуваного урожаю плодів (насіння)
.....	...
2015	1
2016	3
2017	2
...і т. д.	

Після цього визначають періодичність відсутності (0 балів) або дуже слабких (1 бал), слабких (2 бали), середніх (3 бали), добрих (4 бали), дуже добрих (5 балів) урожаїв плодів (насіння).

Відомості про середню масу і якість заготовлених плодів (насіння) за вищезазначений період (табл. 6) отримують, аналізуючи звіти посівних якостей перевіреного насіння дерев і чагарників (табл. 3.1.7).

Середня маса і якість заготовлених плодів (насіння)

_____ у лісництві
(назва деревного виду)

Оцінка плодоношення (насіннюшення) за шкалою В. Г. Капера (у балах)	Маса плодів (насіння), кг·га ⁻¹	Клас якості, %		
		I	II	III
1,0–2,0	104	30	57	13
2,1–3,0	333	76	24	–
3,1–5,0	605	87	13	–

9. Закласти серію тимчасових пробних площ під наметом лісу та серію облікових ділянок на зрубках. На пробних площах визначаємо лісівничо-таксаційні показники деревостану, встановлюємо характеристики підліска, ЖНП, лісової підстилки та природного поновлення лісу (форма 1). На облікових ділянках встановлюємо лісівничо-таксаційні показники зрубного деревостану (з таксаційного опису), характеристики ЖНП та природного поновлення лісу (форма 2).

10. Проаналізувати результати отриманих наукових досліджень та на їх основі зробити висновки і пропозиції виробництву.

Форма 1

Пробна площа №__

1. Розмір пробної площі _____ м
2. Квартал ____, виділ _____
3. Лісівничо-таксаційні показники деревостану (табл. 3.1.8)

Лісівничо-таксаційні показники деревостану

Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
		Н, м	Д, см				
9С31Дз	117	31,3	36,0	I	В ₂ дС	0,58	220

4. Характеристика підліска: склад _____; розміщення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне); середня висота _____ м; зімкнутість _____

5. Характеристика живого надґрунтового покриву
(табл. 3.1.9)

Таблиця 3.1.9

Рясність живого надґрунтового покриву

Вид рослини		Рясність (чисельник у балах, знаменник у %)
Українська назва	Латинська назва	
Верес звичайний	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hiill.	2/5
...і т. д.		

Загальна рясність живого надґрунтового покриву _____ бали

6. Характеристика лісової підстилки: ступінь розкладення _____ (слабо-, середньо-, сильно- розкладена); товщина _____ см

7. Характеристика природного лісопоновлення (табл. 3.1.10)

Таблиця 3.1.10

Розподіл природного поновлення лісу за віком, висотою та якістю на ПП № _____ (чисельник – тис. шт.·га⁻¹, знаменник – %)

Якість лісопоновлення	Кількість лісопоновлення за висотою						Разом
	до 0,50 м		0,51–1,50 м		більше 1,50 м		
	Сз	Дз	Сз	Дз	Сз	Дз	
до 5 років							
Здорове	0,83/32,8	0,43/17,0	0,17/6,7	0,07/2,7			1,50/59,3
Сумнівне	0,17/6,7		0,07/2,7	0,03/1,2			0,27/10,7
Сухе							
6–10 років							
Здорове	0,17/6,7		0,06/2,4	0,03/1,2	0,03/1,2	0,03/1,2	0,32/12,6
Сумнівне	0,03/1,2						0,03/1,2
Сухе							
більше 10 років							
Здорове	0,07/2,8		0,1/4,0	0,1/4,0	0,07/2,7	0,04/1,6	0,38/15,0
Сумнівне			0,03/1,2				0,03/1,2
Сухе							
Разом	1,27/50,2	0,43/17,0	0,43/17,0	0,23/9,1	0,1/3,9	0,07/2,8	2,53/100,0

8. Склад лісопоновлення _____

9. Розміщення лісопоновлення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне)

10. Оцінка природного лісопоновлення _____

Облікова ділянка №__

1. Розмір облікової ділянки _____ м
2. Квартал ____, виділ ____
3. Лісівничо-таксаційні показники зрубаного деревостану (табл. 3.1.11)

Таблиця 3.1.11

Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки

Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
		Н, м	D, см				

4. Характеристика живого надґрунтового покриву (табл. 3.1.12)

Таблиця 3.1.12

Рясність живого надґрунтового покриву

Вид рослини		Рясність (чисельник у балах, знаменник у %)
Українська назва	Латинська назва	

Загальна рясність живого надґрунтового покриву _____ бали

5. Характеристика природного лісопоновлення (табл. 3.1.13)

Таблиця 3.1.13

Розподіл природного поновлення лісу за віком, висотою та якістю на ОД №__ (чисельник – тис. шт.·га⁻¹, знаменник – %)

Якість лісопоновлення	Кількість лісопоновлення за висотою						Разом
	до 0,50 м		0,51–1,50 м		більше 1,50 м		
	Сз	...і т. д.	Сз	...і т. д.	Сз	...і т. д.	
до 5 років							
Здорове							
Сумнівне							
Сухе							
6–10 років							
Здорове							
Сумнівне							
Сухе							
більше 10 років							
Здорове							
Сумнівне							
Сухе							
Разом							

- 6. Склад лісопоновлення _____**
- 7. Розміщення лісопоновлення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне)**
- 8. Оцінка природного лісопоновлення _____**

3.2. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісівництва

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Удосконалення організації та технологій рубок догляду у насадженнях лісівництва ДП «..... лісове господарство»* необхідно:

1. Описати місцезнаходження, природно-кліматичні і економічні умови району розташування лісівництва та представити коротку характеристику лісового фонду лісівництва за прикладом, що наведено у п. 1–3 підрозділу 3.1. Джерелами інформації для виконання вищезазначених завдань є проект організації та розвитку лісового господарства лісівництва та інші матеріали лісовпорядкування.

2. Висвітлити загальні положення щодо проведення рубок догляду у лісових насадженнях. Дається визначення понять «рубки догляду», «освітлення», «прочищення», «проріджування», «прохідні рубки», «технологія рубок догляду» та ін. Описуються завдання та основні організаційно-технічні показники рубок догляду, особливості їх проведення у різних категоріях лісів, природних зонах та насадженнях різних деревних порід.

3. Вказати лісівницькі вимоги до технологій проведення рубок догляду у лісових насадженнях. Зазначаються основні елементи технології проведення рубок догляду. Схематично зображується технологічне облаштування ділянки, що відведена в рубку. Описуються особливості проведення рубок догляду за вузькопасічною, середньопасічною та широкопасічною технологіями, а також способи і методи рубок догляду. Вказується техніка та рівень механізації технологічних процесів. Висвітлюється поквартально-блочна форма організації рубок догляду та використання нової техніки і прогресивних технологій, що дозволяють значно підвищити продуктивність праці на рубках догляду і зберігати природу лісу.

Джерелами інформації для виконання 2 і 3 завдань є нормативно-правові документи, підручники, навчальні посібники, монографії, наукові статті та ін. за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

4. Вивчити досвід проведення рубок догляду у лісівстві. Вказуються щорічні лісосіки за площею та запасом для кожного

виду рубок догляду. Описується організація, техніка та технології, що застосовуються при рубках догляду.

5. Засвоїти загальнонаукові, емпіричні, лісівничо-таксаційні, лісівничо-екологічні та математико-статистичні методи наукових досліджень за обраною темою.

6. Закласти серію тимчасових пробних площ у насадженнях у віці проріджування та прохідної рубки. На пробних площах визначаємо лісівничо-таксаційні показники деревостану, встановлюємо характеристики підліска, ЖНП, лісової підстилки, природного поновлення лісу і виконуємо умовну вибірку дерев, що підлягають видаленню селективним способом та лінійно-селективним способом з вибіркою 5, 7, 9, 11 або інших непарних рядів для влаштування трелювального волока (форма 3).

7. Проаналізувати результати наукових досліджень і запропонувати удосконалені технології для проведення освітлення, прочищення, проріджування, прохідних рубок та форму організації рубок догляду.

8. На основі отриманих результатів зробити висновки і пропозиції виробництву.

Форма 3

Пробна площа №__

1. Розмір пробної площі _____ м

2. Квартал ____, виділ ____

3. Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки (табл. 3.2.1)

Таблиця 3.2.1

Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки

Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
		H, м	D, см				
10Сз	45	24,4	23,3	I ^B	С ₂ дС	1,0	578

4. Характеристика підліска: склад _____; розміщення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне); середня висота _____ м; зімкнутість _____

5. Характеристика живого надґрунтового покриву (табл. 3.2.2)

Таблиця 3.2.2

Рясність живого надґрунтового покриву

Вид рослини		Рясність (чисельник у балах, знаменник у %)
Українська назва	Латинська назва	
Орляк звичайний	<i>Pteridium aquilinum</i> L.	2/5
...і т. д.		

Загальна рясність живого надґрунтового покриву _____ бали

6. Характеристика лісової підстилки: ступінь розкладення _____ (слабо-, середньо-, сильно- розкладена); товщина __ см

7. Характеристика природного поновлення: склад _____; розміщення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне); густина _____ тис. шт. · га⁻¹

8. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостану після проведення рубки (табл. 3.2.3)

Таблиця 3.2.3

Лісівничо-таксаційні показники деревостану після проведення рубки

Склад	Кількість дерев, шт. · га ⁻¹	Середні		Сума площ поперечних перетинів стовбурів, м ² · га ⁻¹	Повнота	Запас, м ³ · га ⁻¹	Ступені зріджування, %		
		Н, м	Д, см				за кількістю дерев	за площею поперечних перетинів стовбурів	за запасом
До рубки									
10Сз	1122	24,4	23,3	47,7	1,0	578	-	-	-
Після вибірки 5-го ряду									
10Сз	644	24,4	24,7	30,9	0,64	375	43	35	35
Після вибірки 7-го ряду									
10Сз	644	24,5	24,8	31,2	0,65	380	43	35	34
Після вибірки 9-го ряду									
10Сз	670	24,4	24,5	31,5	0,66	390	40	33	33
Після вибірки 11-го ряду									
10Сз	674	24,5	24,7	32,4	0,68	394	40	32	32
Після проведення селективного способу									
10Сз	711	24,4	24,5	33,6	0,70	409	37	30	29

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Технології рубок головного користування і поновлення лісу у лісництві ДП «..... лісове господарство»* необхідно:

1. Описати місцезнаходження, природно-кліматичні і економічні умови району розташування лісництва та представити коротку характеристику лісового фонду лісництва за прикладом, що наведено у п. 1–3 підрозділу 3.1. Джерелами інформації для виконання вищезазначених завдань є проект організації та розвитку лісового господарства лісництва та інші матеріали лісовпорядкування.

2. Висвітлити загальні положення щодо проведення головних рубок у лісових насадженнях. Дається визначення понять «рубки головного користування», «суцільна система рубок», «вибіркова система рубок», «поступова система рубок», «комбінована система рубок», «технологія рубок головного користування» та ін. Описуються особливості призначення та вимоги Правил до основних організаційно-технічних показників суцільнолісосічних, добровільно-вибіркових, рівномірно-поступових, групово-поступових, смугово-поступових та комбінованих рубок. Зазначаються лісові ділянки у яких дозволено проводити рубки головного користування.

3. Вказати лісівницькі та лісоексплуатаційні вимоги до способів рубок головного користування, а також вимоги Правил до технологічних процесів лісосічних робіт, очищення місць рубок та заходів, що пов'язані з відновленням лісу. Схематично зображується технологічне облаштування ділянки, що відведена в рубку. Описуються технології рубок головного користування, що дозволяють зберегти підріст (костромська та удмуртська для суцільнолісосічних рубок; механізовані для рівномірних та нерівномірних поступових рубок). Зазначається техніка та рівень механізації технологічних процесів. Висвітлюється можливість використання багатоопераційних машин і природозберігаючих технологій, що дозволяють зберегти природу лісу та підвищити продуктивність праці.

Джерелами інформації для виконання 2 і 3 завдань є нормативно-правові документи, підручники, навчальні посібники, монографії, наукові статті та ін. за обраною темою

4. Вивчити досвід проведення рубок головного користування у лісництві. Вказується щорічна лісосіка за площею та запасом для рубок головного користування. Зазначаються способи та описуються технології головних рубок, що застосовуються у лісництві, а також заходи сприяння природному поновленню лісу. Висвітлюються способи лісопоновлення після проведення рубок головного користування, а також вказується відсоток площ, що поновилися природним шляхом.

5. Засвоїти загальнонаукові, емпіричні, лісівничо-таксаційні, лісівничо-екологічні та математико-статистичні методи наукових досліджень за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

6. Закласти серію облікових ділянок після проведення різних способів та технологій рубок головного користування. Аналізуючи робочі документи (технологічні карти, лісорубні квитки, таксаційні описи та ін.) встановлюємо спосіб рубки головного користування та сезон її проведення, спосіб трелювання та очищення місць рубок від порубкових решток, заходи сприяння природному поновленню лісу, що проводились на ділянці, лісівничо-таксаційні показники зрубаного деревостану, визначаємо рясність ЖНП та проводимо облік природного поновлення лісу (форма 4).

7. Для кожного способу рубки головного користування зобразити та описати технологічну схему розробки лісосіки, а також зазначити техніку, що застосовуються на лісосічних роботах.

8. Проаналізувати результати отриманих наукових досліджень та на їх основі зробити висновки і пропозиції виробництву.

Форма 4

Облікова ділянка №__

1. Розмір облікової ділянки _____ м
2. Квартал ____, виділ ____
3. Спосіб рубки _____
4. Сезон проведення рубки _____
5. Спосіб трелювання _____
6. Спосіб очищення місць рубок від порубкових решток ____
7. Заходи сприяння природному поновленню лісу _____
8. Лісівничо-таксаційні показники зрубаного деревостану (табл. 3.2.4)
9. Характеристика живого надґрунтового покриву (табл. 3.2.5).

Таблиця 3.2.4

Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки

Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
		H, м	D, см				
9Сз1Дз	103	31,5	39,1	I ^a	B ₂ ДС	0,65	232

Таблиця 3.2.5

Рясність живого надґрунтового покриву

Вид рослини		Рясність (чисельник у балах, знаменник у %)
Українська назва	Латинська назва	
Брусниця	Rhodococum vitis-idaea L. Avror	2/10
... і т. д.		

Загальна рясність живого надґрунтового покриву _____ бали
10. Характеристика природного лісопоновлення (табл. 3.2.6)

Таблиця 3.2.6

Розподіл природного поновлення лісу за віком, висотою та якістю на ОД №__ (чисельник – тис. шт.·га⁻¹, знаменник – %)

Якість лісопоновлення	Кількість лісопоновлення за висотою						Разом
	до 0,50 м		0,51–1,50 м		більше 1,50 м		
	Сз	Дз	Сз	Дз	Сз	Дз	
до 5 років							
Здорове	<u>0,35</u> 14,2	<u>0,33</u> 13,4	<u>0,17</u> 6,9	<u>0,1</u> 4,0			<u>0,95</u> 38,5
Сумнівне	<u>0,25</u> 10,1	<u>0,07</u> 2,9	<u>0,07</u> 2,8				<u>0,39</u> 15,8
Сухе							
6–10 років							
Здорове	<u>0,3</u> 12,1	<u>0,13</u> 5,3	<u>0,13</u> 5,3	<u>0,03</u> 1,2	<u>0,03</u> 1,2		<u>0,62</u> 25,1
Сумнівне	<u>0,03</u> 1,2		<u>0,03</u> 1,2		<u>0,03</u> 1,2		<u>0,09</u> 3,7
Сухе							
більше 10 років							
Здорове	<u>0,07</u> 2,8	<u>0,07</u> 2,8	<u>0,07</u> 2,8	<u>0,04</u> 1,6	<u>0,07</u> 2,8	<u>0,03</u> 1,2	<u>0,35</u> 14,1
Сумнівне			<u>0,03</u> 1,2		<u>0,04</u> 1,6		<u>0,07</u> 2,8
Сухе							
Разом	<u>1,0</u> 40,5	<u>0,6</u> 24,3	<u>0,5</u> 20,2	<u>0,17</u> 6,9	<u>0,17</u> 6,9	<u>0,03</u> 1,2	<u>2,47</u> 100,0

11. Склад лісопоновлення _____

12. Розміщення лісопоновлення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне)

13. Оцінка природного лісопоновлення _____

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему:
«Досвід і особливості проведення рубок формування та оздоровлення лісів у насадженнях лісництва ДП «..... лісове господарство».

У даній темі можна обирати і за складовими частинами рубок формування та оздоровлення лісів окремо, або у поєднанні, а саме проведення рубок догляду, санітарних рубок, реконструктивних рубок, лісовідновних рубок, рубок переформування.

Для виконання даної теми необхідно:

1. Описати місцезнаходження, природно-кліматичні і економічні умови району розташування лісництва та представити коротку характеристику лісового фонду лісництва за прикладом, що наведено у п. 1–3 підрозділу 3.1. Джерелами інформації для виконання вищезазначених завдань є проект організації та розвитку лісового господарства лісництва та інші матеріали лісовпорядкування.

2. Висвітлити загальні положення за обраною темою роботи (огляд літературних джерел) щодо проведення рубок формування та оздоровлення лісів у лісових насадженнях використовуючи дослідження даних рубок різними авторами. Дається визначення понять рубок формування та оздоровлення лісів (чи обраних рубок за складовими частинами рубок формування та оздоровлення лісів), технологічні процеси при їх проведенні та ін. Описуються завдання та основні організаційно-технічні показники рубок формування та оздоровлення лісів (чи обраних рубок за складовими частинами рубок формування та оздоровлення лісів), особливості їх проведення у різних категоріях лісів, природних зонах та у насадженнях різних за складом деревних видів. Джерелами інформації для виконання даного завдання є нормативно-правові документи, підручники, навчальні посібники, монографії, наукові статті та ін. за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

3. Вивчити досвід проведення рубок формування та оздоровлення лісів (чи обраних рубок за складовими частинами рубок формування та оздоровлення лісів) у лісництві. Вказуються фонди насаджень, щорічні лісосіки за площею та запасом для кожного виду рубок догляду станом на попередній чи поточний рік (джерело інформації – щорічні матеріали лісовпорядкування, зробити копію). Описується організація, техніка та технології, що застосовуються при рубках формування та оздоровлення лісів (чи

обраних рубок за складовими частинами рубок формування та оздоровлення лісів).

4. Вказати програму, об'єкти, методи дослідження (загальнонаукові, емпіричні, лісівничо-таксаційні, лісівничо-екологічні та математико-статистичні) та вказати методику закладання пробних площ за обраною темою.

5. Закласти серію тимчасових пробних площ у відповідних насадженнях за обраними рубками із рубок формування та оздоровлення лісів. На пробних площах визначаємо лісівничо-таксаційні показники деревостану, встановлюємо характеристики підліску, ЖНП (форма 5, табл. 20, 21).

6. Для кожної обраної ділянки, де були закладені пробні площі зробити копію таксаційного опису, акту відведення під рубку (для освітлень та прочищень), польових перелікових відомостей (для проріджувань та прохідних рубок), нумераційних відомостей дерев, призначених для вибіркової санітарної рубки тощо, відомостей взяття модельних дерев, плани відведених ділянок та матеріально-грошових оцінок.

7. Для проріджувань та прохідних рубок закласти пробні площі у кожній обраній ділянці під ці рубки і заповнити перелікову відомість для визначення організаційно-технічних показників та відомість взяття модельних дерев для визначення розряду висот особисто (табл. 22, 23).

8 Для усіх пробних площ скласти лісівничо-таксаційну характеристику деревостану до проведення рубки, під час рубки (дерев, що вирубуються) та показників після проведення відповідної рубки і визначити організаційно-технічні показники після проведення відповідної рубки (табл. 24). Для освітлень та прочищень, при визначенні організаційно-технічних показників, заповнюються рядки лише для повноти та запасу.

9. Зробити фото ділянок чи пробних площ, які були обрані для досліджень (бажано із дослідником та вимірювальними засобами у кадрі).

10. Проаналізувати результати наукових досліджень і порівняти організаційно-технічні показники проведення рубок формування та оздоровлення лісів за матеріалами лісовпорядкування, лісництва та особистими даними, зібраними при закладанні пробних площ. Проаналізовані дані потрібно подати

не лише у табличній, а й у графічній формі (у вигляді графіків, діаграм тощо).

11. На основі отриманих результатів зробити висновки і пропозиції виробництву.

Форма 5

Пробна площа №__

1. Розмір пробної площі _____ м
2. Квартал ____, виділ ____
3. Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки (табл. 3.2.7)

Таблиця 3.2.7

Лісівничо-таксаційні показники деревостану до рубки

Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
		H, м	D, см				

4. Характеристика підліску: склад _____; розміщення _____ (рівномірне, середньої рівномірності, нерівномірне, куртинне); середня висота _____ м; зімкнутість _____
5. Характеристика живого надґрунтового покриву (табл. 3.2.8)

Таблиця 3.2.8

Рясність живого надґрунтового покриву

Вид рослини		Рясність (чисельник у балах, знаменник у %)
Українська назва	Латинська назва	
Орляк звичайний	<i>Pteridium aquilinum</i> L.	2/5
...і т. д.		

- Загальна рясність живого надґрунтового покриву _____ бали
6. Перелікова відомість дерев, що залишаються та призначених в рубку для визначення організаційно-технічних показників (табл. 3.2.9)
 7. Взяття модельних дерева для визначення розряду висот

(табл. 3.2.10)

8. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостану до проведення рубки, під час рубки (дерев, що вирубуються) та показників після проведення відповідної рубки і визначення організаційно-технічних показників після проведення відповідної рубки (табл. 3.2.11)

Таблиця 3.2.9

**Польова перелікова відомість
дерев, що залишаються та призначених в рубку**

Постійний лісокористувач ДП «_____»
Лісництво (структурний підрозділ) _____
Категорія лісів _____. Господарство _____. Номер кварталу _____.
Номер виділу, ділянки _____. Лісосіка на 20__ рік. Вид рубки _____.
Спосіб обліку _____. Загальна площа виділу ____ га. Площа проби ____ га.
Спосіб очищення _____

Ступені товщини, см	Порода _____								Загальна сума
	кількість дерев, які залишаються				кількість дерев, які вирубуються				
	ділових	напівділових	дров'яних	Σ	ділових	напівділових	дров'яних	Σ	
Усього									

Перелік виконав: _____
(посада, підпис, П.І.Б.)

Дата проведення переліку «_____» _____ 20__ р.

Відомість взяття модельних дерев

Номери моделей	Порода _____					
	дерев, які залишаються			дерев, які вирубуються		
	ступені товщини, см	висота дерев, 0,5 м	діаметр дерев, 0,1 м	ступені товщини, см	висота дерев, 0,5 м	діаметр дерев, 0,1 м
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
Середні показники деревостану	—					
Встановлений розряд висоти						

Висоти модельних дерев обмірювались: (висотоміром, мірною вилкою, заміром зрубаних дерев, іншим способом) _____

Виконавець: _____

(посада, підпис, П.І.Б.)

Дата « ____ » _____ 20 ____ р.

Лісівничо-таксаційні показники деревостану та інтенсивності зріджування при проведенні проріджування

Склад	Кількість дерев, шт.·га ⁻¹	Середні		Сума площ поперечних перетинів стовбурів, м ² ·га ⁻¹	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹	Інтенсивності зріджування, %			
		Н, м	Д, см				за повнотою	за кількістю дерев	за площею поперечних перетинів стовбурів	за запасом
До рубки										
							—	—	—	—
Під час рубки деревостану (древ, що вирубуються)										
							—	—	—	—
Після проведення рубки										

3.3. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із підвищення продуктивності лісів

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Підвищення якості та продуктивності соснових деревостанів у ДП «..... лісове господарство»* необхідно:

1. Ознайомитися з місцезнаходженням і природно-кліматичними умовами території лісництва. У роботі необхідно вказати площі і місце розташування лісництв за адміністративним районуванням, вказати природну зону, описати кліматичні, орографічні, едафічні і гідрологічні умови розташування підприємства.

Необхідно вказати наскільки сприятливі (чи несприятливі) кліматичні умови для росту і поновлення головних деревних порід. Аналізуючи ґрунтово-гідрологічні умови, слід звернути увагу на їх придатність для вирощування високопродуктивних насаджень цінних аборигенних порід.

2. Охарактеризувати значення лісового господарства в економіці району розташування лісництва. Відмічається наскільки сприятливими є економічні умови району розташування лісництва для ведення лісового господарства.

3. Представити коротку характеристику лісового фонду лісництва. Для цього необхідно навести розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за основними лісоутворюючими деревними видами, типами лісорослинних умов, класами бонітету, повнотами і переважаючими деревними видами В результаті аналізу попередньо наведених даних необхідно навести середні таксаційні показники лісових насаджень основних лісоутворюючих деревних видів лісництва (табл. 3.3.1).

Таблиця 3.3.1

Середні таксаційні показники лісових насаджень основних лісоутворюючих деревних видів лісництва

Деревний вид	Середні таксаційні показники		
	Вік, років	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹
Сосна звичайна	61	0,63	325
... і т. д.			

4. Вивчити досвід поновлення лісу у лісництві та висвітлюються способи поновлення лісу із зазначенням відсотку лісових насаджень штучного і природного походжень. Порівнюються витрати на поновлення 1 га лісової ділянки штучним і природним шляхом. Описуються заходи сприяння природному поновленню лісу, що проводяться на підприємстві. При цьому вказується техніка, способи і сезон проведення таких заходів.

5. З таксаційних описів підібрати малоцінні та господарсько-доцільні деревостани. Закласти тимчасові пробні площі у малоцінних та господарсько-доцільних деревостанах, визначити лісівничо-таксаційні показники деревостану, отримані дані занести у таблиці 3.3.2. та 3.3.3.

Таблиця 3.3.2

Перелік малоцінних деревостанів у ДП «.....ЛГ»

Лісництво	Кв.	Вид.	ТЛУ	Склад деревостану	Вік, років	Бонітет	Повнота

Таблиця 3.3.3

Перелік господарсько-доцільних деревостанів у ДП «.....ЛГ»

Лісництво	Кв.	Вид.	ТЛУ	Склад деревостану	Вік, років	Бонітет	Повнота

6. Встановити наявність резервних ділянок, за рахунок заліснення яких можна підвищити деревну продуктивність підприємства (табл. 3.3.4).

Таблиця 3.3.4

Резервні площі для підвищення продуктивності лісів

№	Категорія лісових ділянок	Площа, га
1	Рідколісся	
2	Згарища, загиблі насадження	
3	Галявини, пустирі	
Разом		

7. Вивчити досвід проведення рубок догляду на підприємстві, зазначити щорічні лісосіки за площею та запасом для кожного виду рубок догляду, описати організацію, техніку та технологію, що

застосовуються при рубках догляду. Дані, зазначені лісовпорядкуванням занести у таблицю 3.3.5.

Таблиця 3.3.5

Розрахункова лісосіка назначена лісовпорядкуванням

Вид рубки	Розрахункова площа лісосіки на ревізійний період, га	Запас насаджень, що підлягають рубці, м ³	Вибираємий запас, м ³
Освітлення			
Прочищення			
Проріджування			
Прохідна рубка			

7. Визначити потенційну продуктивність деревостанів на підприємстві. Для цього спочатку потрібно визначити запас вказаних деревостанів у даному регіоні дослідження за формулою:

$$M_{Pr} = 0,01 \times T \times Pr \times A, \quad (3.3.1)$$

де: M_{Pr} – запас деревостану із використанням показника потенційної продуктивності, м³·га⁻¹;

T – сума активних температур, °С;

Pr – показник потенційної продуктивності, м³·га⁻¹·рік (за запасом на корені) на 100°С активних температур;

A – вік технічної стиглості, років.

8. Обчислити середній річний приріст деревостанів визначаємо за формулою:

$$Z = \frac{M_{Pr}}{A}, \quad (3.3.2)$$

де: Z – середній річний приріст деревостанів, м³·га⁻¹;

9. Встановити потенційну продуктивність соснових деревостанів у різних типах лісорослинних умов за формулою 2.3.

$$M_{Ke.v.} = M_{Pr} \times Ke.v., \quad (3.3.3)$$

де: $M_{Ke.v.}$ – запас із використанням коефіцієнта екологічної відповідності, м³·га⁻¹;

$Ke.v.$ – коефіцієнт екологічної відповідності, розрахований К. Б. Лосицьким (3.3.6).

Таблиця 3.3.6

Коефіцієнти екологічної відповідності для соснових насаджень у різних ТЛУ (за К. Б. Лосицьким)

Гігروتопи	Трофотопи		
	А	В	С
1	0,37	-	-
2	0,48	0,80	1,00
3	0,63	1,00	-
4	0,48	0,63	-
5	0,25	-	-

10. Отримані дані подати у вигляді таблиці.

3.4. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із рекреаційного лісівництва

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Рекреаційний потенціал лісопаркових ландшафтів у лісівництві ДП «..... ЛГ»* необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати лісовий фонд підприємства (розподіл за деревними видами, типами лісорослинних умов, бонітетами та повнотами лісостанів). Ознайомитись з розподілом вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за категоріями земель (табл. 3.4.1)

Таблиця 3.4.1

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за категоріями земель

Категорія земель	площа	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення		
Рекреаційно-оздоровчі ліси		
Захисні ліси		
Експлуатаційні ліси		

2. Ознайомитись з розподілом площ рекреаційно-оздоровчих лісів за зонами рекреаційного користування (табл. 3.4.2) та за типами лісопаркових ландшафтів (табл. 3.4.3).

Таблиця 3.4.2

Розподіл площ рекреаційно-оздоровчих лісів за зонами рекреаційного користування

№ п/п	Зони лісорекреаційного лісокористування	Площа, га	Площа, %
1.	Інтенсивної рекреації		
2.	Екстенсивної рекреації		
3.	Масового відпочинку		

Таблиця 3.4.3

**Типи лісопаркових ландшафтів у лісництві
ДП «..... ЛГ»**

№ п/п	Типи лісопаркових ландшафтів	Площа, га	Площа, %

3. Здійснити аналіз «Таксаційних описів» лісництва. Закласти пробні площі у лісопаркових ландшафтах масової та інтенсивної рекреації. Встановити лісівничо-таксаційні показники деревостану за прийнятими в лісовій таксації методиками із застосуванням нормативно-довідкових матеріалів. Отримані дані занести у таблицю 3.4.4.

Таблиця 3.4.4

Характеристика пробних площ

№№ ПП	Склад	Площа, га	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см	Клас бонітету	Тип лісо- рослин их умов	Повнота
1.								

4. Провести рекреаційну оцінку пробних площ за методикою ВО «Укрдержліспроект». Отримані дані занести у таблицю 3.4.5.

Таблиця 3.4.5

Рекреаційна характеристика пробних площ

№ ПП	Тип лісопаркового ландшафту	Клас естетичної оцінки	Клас пішохідної доступності	Рекреаційна оцінка	Клас стійкості до рекреаційних навантажень	Стадія дигресії	Додаткова оцінка
1.							

5. Встановити лісопаркові ландшафти з високою рекреаційною оцінкою, з можливим підвищенням рекреаційної оцінки та ті, які непридатні для рекреаційного використання (таблиця 3.4.6).

Таблиця 3.4.6

Перелік лісових ділянок з різною рекреаційною придатністю

Лісництво	Кв.	Вид.	Площа, га	Склад	ТЛУ	Вік, років	Повнота
I. Лісові ділянки не придатні для рекреаційного використання							
II. Лісопаркові ландшафти з високою рекреаційною оцінкою							
III. Лісопаркові ландшафти з можливим підвищенням рекреаційної оцінки							

6. Здійснити облік елементів благоустрою в розрізі функціональних зон. Отримані дані занести в таблицю 3.4.7.

Таблиця 3.4.7

Перелік елементів благоустрою

№ п/п	Елементи благоустрою	Функціональні зони			Всього
		регульованої рекреації	стаціонарної рекреації	господарська	
1.					

7. Надати загальну характеристику типовим парковим узліссям у лісництві ДП «..... ЛГ»

Таблиця 3.4.8

Характеристика паркових узлісь

№ п/п	Видовий склад деревних видів	Видовий склад ЖНП	Протяжність узлісся
1.			

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: **«Проект лісівничих та організаційних заходів щодо поліпшення лісопаркових ландшафтів у лісництві ДП «..... ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати лісовий фонд підприємства (розподіл за деревними видами, типами лісорослинних умов, бонітетами та повнотами лісостанів).

2. Здійснити аналіз «Таксаційних описів» лісництва, виявити лісопаркові ландшафти з масовою та інтенсивною рекреацією.

3. Закласти пробні площі та встановити лісівничо-таксаційні показники деревостану за прийнятими в лісовій таксації методиками із застосуванням нормативно-довідкових матеріалів. Отримані дані занести у таблицю 3.4.9.

Таблиця 3.4.9

Характеристика пробних площ

№№ ПП	Склад	Площа, га	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см	Клас бонітету	Тип лісо-рослинних умов	Повнота
1.								

4. Провести рекреаційну оцінку пробних площ за методикою ВО «Укрдержліспроект». Встановити лісопаркові ландшафти з високою рекреаційною оцінкою, з можливим підвищенням рекреаційної оцінки та ті, які непридатні для рекреаційного використання. Отримані дані занести у таблицю 3.4.10.

Таблиця 3.4.10

Рекреаційна характеристика пробних площ

№ ПП	Тип лісопаркового ландшафту	Клас естетичної оцінки	Клас пішоїдності доступності	Рекреаційна оцінка	Клас стійкості до рекреаційних навантажень	Стадія дигресії	Додаткова оцінка

5. Встановити види та обсяги проведених рубок у лісництві у поточному та попередніх роках. Отримані дані занести у таблицю 3.4.11.

Таблиця 3.4.11

**Обсяги проведених рубок у..... лісництві
ДП «..... ЛГ» у 20... році**

№ п/п	Вид рубки	Площа, га	Запас, м ³
1.			

6. Встановити види та обсяги проведених заходів з благоустрою рекреаційних територій у лісництві за ревізійний період. Отримані дані занести у таблицю 3.4.12.

Таблиця 3.4.12

**Виконання заходів з благоустрою рекреаційних територій
за ревізійний період**

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Обсяг виконаних заходів
I. Зона масового відпочинку			
1.			
II. Зона інтенсивної рекреації			
1.			
III. Зона екстенсивної рекреації			
1.			

7. Здійснити натурні обстеження лісостанів, запроєктувати влаштування екостежки, на план нанести її маршрут. На основі отриманих даних запроєктувати лісівничі заходи (таблиця 3.4.13) та заходи з благоустрою на території екостежки (таблиця 3.4.14).

Таблиця 3.4.13

Проект лісівничих заходів на території екостежки

Кв.	Вид.	Склад	Вид заходу

Таблиця 3.4.14

Проект заходів з благоустрою за маршрутом екостежки

Кв.	Вид.	Склад	Вид заходу

8. Провести віртуальну ландшафтну рубку із встановленням дерев акцентів, фонових та зайвих дерев. Встановити склад деревостану, склад за роллю у формуванні ландшафту, тип лісопаркового ландшафту, інтенсивність зрідження та повноту до та після рубки. Усі отримані дані занести у таблицю 3.4.15.

Таблиця 3.4.15

Характеристика деревостанів та організаційно-технічні показники до та після проведення ландшафтних рубок

№ п/п	До рубки				Інтенсивність	Після рубки			
	Склад	Склад за роллю у формуванні ландшафту	ТЛЛ	Повнота		Склад	Склад за роллю у формуванні ландшафту	ТЛЛ	Повнота
1.									

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему **«Використання інтродукованих деревних видів у лісопаркових ландшафтах лісництва ДП «..... ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати лісовий фонд підприємства (розподіл за деревними видами, типами лісорослинних умов, бонітетами та повнотами лісостанів).

2. Вивчити досвід введення інтродукованих деревних видів у лісництві ДП «..... ЛГ». Здійснити аналіз «Таксаційних описів» лісництва, встановити площі насаджень інтродукованих деревних видів відповідно до ТЛУ та заповнити таблицю 3.4.16. та 3.4.17.

Таблиця 3.4.16

**Інтродукція деревних видів улісництві
ДП «..... ЛГ»**

№ п/п	Вид	Рік введення
1.		

Таблиця 3.4.17

Розподіл насаджень інтродуцентів за типами лісорослинних умов улісництві ДП «..... ЛГ»

№ п/п	Вид	ТЛУ	Площа
1.			

3. Встановити участь деревних інтродукованих видів у різних видах насаджень, отриману інформацію занести у таблицю 3.

Таблиця 3.4.18

Використання інтродукованих деревних видів у різних видах насаджень

№ п/п	Вид	Група	Солітер	Алея	Узлісся	Гаї	Панівний вид	Супутній вид	Підлісок
1.									

4. Закласти пробні площі та встановити лісівничо-таксаційні показники деревостану за прийнятими в лісовій таксації методиками із застосуванням нормативно-довідкових матеріалів.

5. Провести рекреаційну оцінку насаджень інтродукованих деревних видів за методикою ВО «Укрдержліспроєкт».

6. Здійснити оцінку успішності адаптації інтродукованих деревних видів в умовах лісництва ДП «..... ЛГ» за показниками: зимостійкість (за шкалою М. К. Вехова), посухостійкість (за шкалою С. С. П'ятницького), цвітіння, плодоношення та успішність адаптації інтродукованих видів (за шкалою О. А. Калініченко), декоративність (за методиками І. В. Таран, А. М. Агаповою, Н. В. Котелової, О. Н. Виноградової).

7. Визначити фізіономічні типи за класифікацією Л. І. Рубцова.

8. Здійснити фенологічні спостереження за такими фазами: розпускання бруньок, кінець облиствлення, цвітіння, осіннє забарвлення листя, досягання плодів, листопад. Діагностування фенологічних фаз інтродукованих деревних видів встановлюється за ознаками відповідно до методики І. Н. Бейдеман. Отримані дані занести у таблицю 3.4.20.

Таблиця 3.4.20

Оцінка успішності адаптації інтродукованих видів

№ п/п	Вид	Життєва форма	Зимостійкість, Бал	Посухостійкість, бал	Цвітіння, бал	Плодоношення, Бал	Успішність адаптації, %
1.							

9. Встановити перспективність інтродукції деревних видів за показниками: вибагливістю до інтенсивності освітлення, ґрунтових умов, швидкістю росту, довговічністю, газостійкістю, зимостійкістю, посухостійкістю, декоративністю. Бальні оцінки показників перспективності інтродуцентів наведено в табл. 3.4.21

Таблиця 3.4.21

Бальна оцінка показників перспективності інтродуцентів

Показник	Бальна оцінка рослин		
	+1	0	-1
Швидкість росту	Швидкоростучі рослини	Мають різну швидкість росту в молодому та середньому віці	Повільноростучі
Довговічність кущів	Довговічні (понад 80 років)	Середньодовговічні (50-80р.)	Недовговічні (менше 50р)
Фітонцидність	Фітонцидні породи	Дані про рослини невідомі	-
Довговічність дерев	Довговічні (100 та більше років)	Середньодовговічні (50-99р.)	Недовговічні (менше 50р)
Газостійкість	Дуже стійкі та стійкі рослини	Відносно стійкі рослини	Малостійкі та нестійкі
Зимостійкість	Абсолютно зимостійкі	Відносно зимостійкі	Теплолюбні
Декоративність	Найвища та висока оцінка	Середня оцінка	Низька оцінка
Посухостійкість	Для абсолютно посухостійких рослин	Для відносно посухостійких рослин	Не посухостійкі
Інші якості	Мають позитивні якості	-	Мають негативні якості

10. Отримані результати перспективності інтродукції деревних видів занести у таблицю 3.4.22.

Таблиця 3.4.22

**Перспективність інтродукованих деревних рослин у
.....лісництві ДП «..... ЛГ»**

№ п/п	Вид	Вибагливість		Швидкість росту	Довговічність	Газостійкість	Посухостійкість	Зимостійкість	Інші якості*	Декоративність	Загальна оцінка
		до інтенсивності освітлення	до ґрунтових умов								
1.											

3.5. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісозахисту

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «*Санітарний стан насаджень у лісництві ДП «... ЛГ», «Поширення шкідливих комах у лісництві ДП «... ЛГ», «Поширення збудників хвороб у лісництві ДП «... ЛГ»*» необхідно:

1. Обстежити лісостани різного віку на наявність пошкоджень шкідниками та ураження збудниками хвороб.

Лісопатологічні обстеження поділяють на поточні оперативні, інвентаризаційні, експедиційні й експертизи.

Кожен вид лісопатологічних обстежень включає три етапи робіт: *підготовчі, польові і камеральні.*

При *підготовчих роботах* необхідно ознайомитися з матеріалами лісовпорядкування, попереднього лісопатологічного обстеження, листками сигналізації й іншими документами, що характеризують санітарний стан лісів і ефективність застосованих заходів боротьби з патогенами. Велике значення має і попереднє ознайомлення з природно-історичними умовами господарства, типами лісу, особливостями метеорологічних умов попередніх років (наявність посух, надмірних опадів, сильних вітрів, катастрофічних морозів), зміною рівня ґрунтових вод тощо, а також з технікою і якістю виконаних лісогосподарських заходів.

Польові роботи здійснюються двома методами – *рекогносцирувальним і детальним.*

При *рекогносцирувальних* обстеженнях проводиться огляд уражених насаджень методом ходових ліній. Для цього використовуються дороги, просіки, візири, і для кожного таксаційного виділу окомірно встановлюється відсоток уражених дерев. Більш точні дані одержують, застосовуючи метод кутових проб В. Біттерліха або кругових пробних площ постійного радіуса.

Крім ступеню ураження, відзначається характер розташування уражених дерев:

а) поодинокі, коли уражені дерева зустрічаються в насадженні окремими екземплярами;

б) групове – при ураженні дерев групами від трьох до десяти екземплярів;

в) куртинне, коли усихаючих або пошкоджених дерев більше десяти або усихання спостерігається на площі до 0,25 га;

г) суцільне, якщо усихання дерев охоплює площу більшу 0,25 га.

Визначається також видовий склад збудників найбільш небезпечних хвороб або шкідливих комах, збираються зразки плодових тіл грибів, ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідливими комахами відповідних частин дерева.

За динамікою осередки бувають: виникаючі, активно діючі, згасаючі, ліквідовані. Одночасно з визначенням інтенсивності ураження і характеру існуючих вогнищ необхідно виділити потенційні осередки найбільш небезпечних патогенів та шкідників.

Детальне обстеження супроводжується закладкою пробних площ із взяттям модельних дерев, іноді і розкопкою корневих систем. Воно дозволяє визначити інтенсивність розвитку хвороби чи шкідників, перспективи подальшого розвитку і ступінь загрози існуючим насадженням. Усе це конкретизує матеріали рекогносцирувального обстеження, необхідні для розробки заходів захисту насаджень від шкідників та збудників хвороб.

Специфіка й особливості проведення польових робіт змінюються в залежності від об'єктів обстежень і досліджень.

Камеральні роботи полягають в обробці зібраних польових матеріалів, визначенні площ і інтенсивності ураження, обсягу робіт, виконання картографічних матеріалів, складанні звіту про роботу. У звіті наводиться видовий склад збудників хвороб та шкідників, вказуються фактори і причини, які сприяли ураженню і поширенню хвороб чи шкідників, а також пропонується конкретний план боротьби з патогенами й шкідниками і заходи по оздоровленню насаджень.

За результатами лісопатологічних обстежень студент заповнює таблиці видового складу шкідників і збудників хвороб лісових ценозів.

Таблиця 3.5.1

Перелік хвороб та шкідників, виявлених в насадженнях лісництва

№ п/п	Назви хвороб та їх збудників, комах		Симптоми прояву	Місце збору (квартал, виділ)
	українська	латинська		
1.				
2.				

Перелікова відомість за категоріями стану дерев та видами хвороб

Порода	Категорії стану дерев, шт.								Всього дерев	
	здорові	ослаблені							шт.	%
		пошкодження коріння	пошкодження надземної частини	назва збудника хвороби та ступінь ураження						
				слабка	середня	сильна	дуже сильна	від-мерлі		

Рекогносцирувальне обстеження проводять для виявлення осередків масових уражень збудниками хвороб та розмножень шкідників лісу і візуальної оцінки ступеню пошкодження листків (хвої) та визначення відсотку всихаючих дерев. Обстеження проводиться по ходовим лініям, які зручно планувати паралельно до кварталних просік, відступивши від них на декілька десятків метрів (висоту деревостану). Відстань між ними приймається 25 м. В кварталах з кулісним розміщенням насаджень ходові лінії доцільно планувати впоперек куліс. В тих кварталах, де ділянки мають різну конфігурацію, значно відрізняються по віку і складу насаджень, застосовують ділянковий метод рекогносцирувального обстеження, призначаючи по одній ходовій лінії в кожній великій ділянці.

Для виявлення збудників хвороб підраховують розповсюдженість та інтенсивність їх розвитку. Розповсюдженість хвороби – це кількість хворих рослин чи їх органів, виражена у відсотках. Розрахунки проводять за формулою:

$$P = \frac{n}{N} \cdot 100 \quad (3.5.1)$$

де: P – розповсюдженість хвороби, %

N – загальна кількість рослин на пробній площі, шт.

n – кількість хворих рослин на пробній площі, шт.

Інтенсивність розвитку хвороби є якісним показником процесу розвитку хвороби та розраховується у випадку, коли потрібно провести оцінку стану рослин у балах.

$$R = \frac{\sum(a \cdot b)}{n} \quad (3.5.2)$$

де: R – інтенсивність розвитку хвороби, бал

$\Sigma(a \cdot b)$ – сума добутоків кількості рослин (органів) на відповідний бал ураження

n – загальна кількість рослин чи органів при обліку.

Ураження листя та хвої різними збудниками хвороб мають різний характер та ознаки. Тому, для визначення ураження, використовують декілька шкал оцінок стійкості до них.

Ураження хвої та листків *іржастими грибами* (пожовтіння і засихання), визначають за такою шкалою:

1 – ураження відсутнє;

3 – слабе ураження – уражено до 20% поверхні листя або загальної кількості хвої;

5 – середнє ураження – уражено 21–50% поверхні листя або загальної кількості хвої;

7 – значні ураження – уражено понад 50% листя (хвої) помітне їх масове відмирання.

Якщо листя уражене *борошнистою росою та плямистостями* використовують іншу шкалу:

1 – ураження відсутнє;

3 – слабе ураження – уражені одиничні верхівки та листки переважно на пагонах поточного року;

5 – середнє ураження – уражено до 50% листків поточного року;

7 – значне ураження – листя повністю уражене на пагонах поточного року, всихає та опадає, спостерігається масове ураження не здерев'янілих пагонів.

Для визначення ураження листків рослин збудниками *борошнистої роси* та інших локальних хвороб (*плямистостей*) проводять окомірно за фактично зайнятою міцелієм поверхнею листків за наступною шкалою:

0 – відсутність симптомів хвороби;

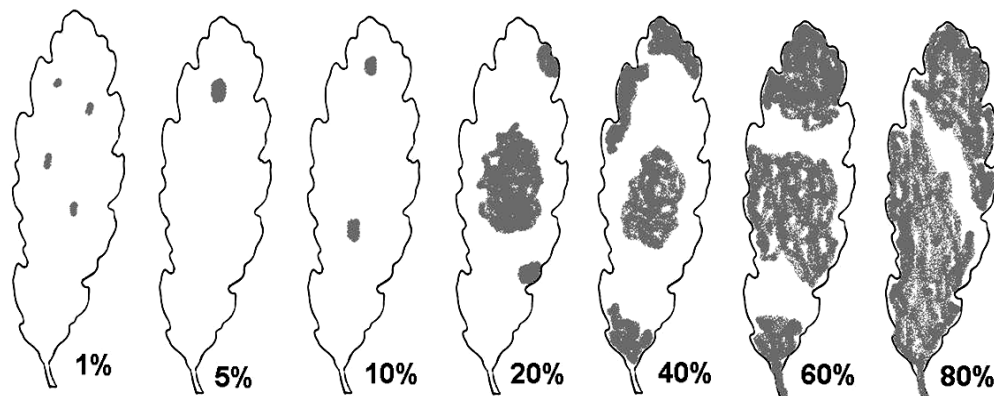
Бал 1 – наліт або плямистість займає до 5 % поверхні листка;

Бал 2 – наліт або плямистість займає до 10 % поверхні листка;

Бал 3 – наліт або плямистість займає до 25 % поверхні листка;

Бал 4 – наліт або плямистість займає до 40 % поверхні листка;
Бал 5 – наліт або плямистість займає до 65 % поверхні листка;
Бал 6 – наліт або плямистість займає понад 65 % поверхні листка.

Для цього застосовують і шкалу Е.Е. Гешеле:



При вивченні розповсюдження збудників плямистостей, іржастих, борошнисто-росяних грибів, “шютте” тощо використовують шкалу для визначення стану насадження:

0 бал – здорові;

1 бал – уражено менше 10 % рослин (слабка ступінь ураження);

2 бал – уражено 11-25 % рослин (середня ступінь ураження);

3 бал – уражено до 50 % рослин (сильна ступінь ураження);

4 бал – більше 50 % рослин (дуже сильна ступінь ураження);

5 бал – відмираючі або мертві рослини.

Для оцінки стану рослин використовують таку шкалу:

0 бал – рослина здорова (без ознак ураження);

1 бал – слабе ураження (уражено до 10 % крони або поверхні рослини);

2 бал – середнє ураження (уражено до 25 % рослини);

3 бал – сильне ураження (до 50 % крони або поверхні рослини);

4 бал – дуже сильне ураження (більше 50 % крони або поверхні рослини);

5 бал – рослина відмирає або загинула.

Дані обстеження заносять у відомість.

Рекогносцирувальне маршрутне обстеження насаджень

Кв., вид.	Порода	Зараженість деревостану хворобами							
		здорові		пухлини		“відьміні мітли”		виразки	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%

Детальний огляд проводиться при виявленні всихання, пошкодження пагонів, пожовтіння хвої. Для цього закладають пробні площі такої величини, щоб на кожній було не менше 200 дерев. На кожні 100 га молодняків закладають від двох до п'яти пробних проб з модельними деревами.

Пробна площа №

1. Місцезнаходження пробної площі: _____ лісництво
_____ квартал _____ виділ _____ площа виділу
2. Розмір пробної площі _____
3. Таксаційна характеристика:
 - склад;
 - вік;
 - повнота;
 - бонітет;
 - ТУМ;
 - підлісок;
 - підріст;
 - трав'яна рослинність;
 - середні: висота, діаметр
4. Видовий _____ склад _____ збудників _____ хвороб _____ та шкідників _____
5. Діагностичні ознаки _____

Модельне дерево №

Лісництво _____ квартал, виділ _____ № пр.пл. _____

1. Загальна характеристика дерева
 - порода
 - вік
 - діаметр
 - висота

2. Стан хвої або листя
3. Стан гілок (зараженість патогенами та пошкодження шкідниками)
4. Стан стовбура (наявність водяних пагонів, ракових ран, пухлин, пошкоджень шкідниками, механічних пошкоджень, морозобійних тріщин тощо)
5. Стан коренів (наявність гнилі, ризоморф, плівок, витікання смоли, пошкоджень комахами)

Рекомендується зробити зарисовки розташування гнилі в стовбурі (стадію гнилі), місця ракових виразок або пухлин. Розрахувати об'єм гнилі у відсотках та м³, а також вплив гнилі на вихід ділових сортиментів.

На пробних площах проводять облік дерев за такими категоріями:

- а) здорові,
- б) ослаблені,
- в) пошкоджені шкідниками і хворобами,
- г) всихаючі.

Таблиця 3.5.4

Категорії санітарного стану соснових культур у період до зімкнення

Категорії стану, бал	Зовнішні ознаки
I – без ознак ослаблення	Хвоя блискуча, густа, домінує ріст верхівкового пагона. Древа висаджені вертикально. У перший рік після садіння може спостерігатися пожовтіння кінцівок хвоїнок (до 10% довжини), поодинокі пожовтілі нижні хвоїнки в наслідок тривання адаптації
II – ослаблені	Хвоя блідувато-зелена, середньої густоти, домінує ріст верхівкового пагону або спостерігається набрякання верхівкової бруньки, багатoverхівковість центрального пагона. Наземна частина окремих дерев частково засипана ґрунтом. При адаптації після висаджування спостерігається пожовтіння кінцівок хвоїнок (11-30 % довжини), наявні поодинокі пожовтілі та буро-руді хвоїнки.
III – дуже ослаблені	Хвоя світло-зелена, матова, слабкої густоти, верхівкова брунька слабо виражена, але життєздатна. Верхня частинка хвоїнок (31-50% довжини) жовто-бурого кольору, понад 50% хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору. Древа часто відхилені від вертикалі або придавлені грудками ґрунту.
IV – засихаючі	Поодинокі хвоїнки світло-зеленого кольору, понад 50% хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору. Верхівка бруньок відмерла, але нижня частина дерев ще жива.
V – відмерлі	Хвоя суха, буро-рудого або коричневого кольору. Можливі погризи хвої, стовбурців або коріння. Деревце легко витягується з ґрунту.

Для оцінки санітарного стану дерев згідно з «Санітарними правилами в лісах України» проводимо наступний розподіл: дерева I категорії санітарного стану – без ознак ослаблення; II – ослаблені; III – сильно ослаблені; IV – дерева, що всихають; V – свіжий сухостій; VI – старий сухостій.

За їх співвідношенням розраховують загальний індекс санітарного стану за формулою:

$$I_c = \frac{\sum k_i \cdot n_i}{N}, \quad (3.5.3)$$

де I_c – індекс стану деревостану,

$k_1 - k_5$ – категорія стану дерев (від I до V) за відповідною шкалою категорій стану дерев,

n_i – кількість дерев відповідної категорії стану,

N – загальна кількість дерев.

Для визначення рівня пошкодження деревостанів використовуємо «Шкалу значень індексів санітарного стану деревостанів» (табл. 3.5.5).

Таблиця 3.5.5

Шкала значень індексів санітарного стану деревостанів

Індекс стану	Ступінь пошкодження	Стан деревостану
1,00–1,50	Відсутнє	Здорові
1,51–2,50	Слабке	Ослаблені
2,51–3,50	Середнє	Сильно ослаблені
3,51–4,50	Сильне	Всихаючі
4,51–6,00	Дуже сильне	Загиблі

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: *«Дослідження збудників хвороб і шкідників у розсаднику лісництва ДП «... ЛГ»* необхідно:

Обстеження ґрунту на заселеність шкідниками, обстеження сіянців хвойних та листяних порід на ураження та пошкодження їх збудниками хвороб та шкідниками.

Дослідження розпочинають з рекогносцирувального обстеження, під час якого оглядають усю площу розсадника, вивчають загальний його стан і видовий склад збудників хвороб та шкідників на окремих деревних породах. Встановлюють характер ураження (поодинокі, куртинні, суцільні) і на плані відзначають місця уражень і площі осередків.

Під час детального обстеження в місцях уражень закладаються облікові ділянки розміром 1 пог. м ряду, а при суцільних посівах – 1 м². Кількість облікових площадок і обстежених сіянців залежить від характеру посадкового матеріалу й біологічних особливостей збудників хвороб та шкідників. В середньому детальним обстеженням необхідно охопити не менш 0,3 % площі, займаної кожною деревною породою.

На пробних (облікових) ділянках проводять облік рослин за категоріями: здорові, уражені, загині.

Якщо на одній ділянці рослини уражені різними патогенами, то окремо відзначають ураження кожним збудником чи шкідником.

Коли виникають труднощі з визначенням збудників хвороби, то відбирають зразки (не менше 5-10 шт. для кожної категорії ураження) і висилають для аналізу в найближче зональне спеціалізоване лісозахисне підприємство, станції захисту лісу, навчальний або науково-дослідницький інститут.

По кожній ураженій ділянці розсадника збирають необхідні дані, а саме: проведення дезинфекції ґрунту, протруєння насіння, якість висіяного насіння, спосіб його підготовки, походження посадкового матеріалу; описують усю агротехніку вирощування посадкового матеріалу, а також час і умови виникнення осередків збудників хвороб чи шкідників. При цьому з'ясовують, чи спостерігався досліджуваний збудник хвороби чи шкідник у попередні роки, які заходи боротьби застосовувались і чи були вони ефективними. Також, необхідно дати загальну характеристику розсадника, ґрунту, гідрологічних умов, оточення (стіна лісу, згарище, водойма тощо), вказати час закладки і т.д.

Інвентаризація. Кількість і якість садивного матеріалу визначають після закінчення вегетації рослин, але до опадання листя (на виробництві інвентаризація проводиться у вересні-жовтні). Вона передбачає уточнення загальної і продуктивної площі лісового розсадника, її розподіл за видами користування, видами деревних рослин, за віком і якістю садивного матеріалу.

Інвентаризацію починають з визначення довжини посівних і садивних рядків. Кількість і якість садивного матеріалу визначають методом облікових рядків. При рівномірній густоті сіянців для обліку беруть 2 %, а при нерівномірній – 4 % загальної довжини рядків окремо для кожної породи і віку.

Метод діагональних ходів застосовують при інвентаризації рядкових, стрічкових і грядкових посівів. Для цього:

1. Визначають загальну довжину посівних рядків;
2. В залежності від густоти вираховують загальну довжину облікового ряду (2 або 4 %);
3. Визначають довжину облікового відрізка, поділивши його довжину на подвоєну кількість посівних рядків;
4. За допомогою шнура проводять діагоналі через площу посіву;
5. Відкладають за допомогою рейки вздовж кожного посівного рядка (від місця перетину діагоналі і рядка) довжину облікового відрізка;
6. Проводять суцільний облік сіянців на облікових відрізках;
7. Визначають кількість сіянців на 1 м посівного рядка, для чого загальну кількість сіянців ділять на довжину облікового ряду;
8. Визначають кількість сіянців на 1 га;
9. Результати заносять до інвентаризаційної картки.

Кількість стандартних сіянців визначається на облікових відрізках з середньою густиною стояння сіянців. Для цього заміряють висоту кожного сіянцю і відповідно стандарту відносять їх до стандартних або нестандартних.

На практиці огляд розсадників часто проводять комплексний, при якому враховується пошкодженість їх шкідниками і ураження патогенами.

Найбільш розповсюдженими хворобами в розсаднику є: дитяча хвороба, шютте звичайне, снігове та ін., борошністі роси, іржа листків та хвої, сосновий вертун тощо.

Пошкоджуються сіянці в розсадниках найчастіше личинками хрущів, вовчком, дротяниками, коваликами, гусеницями совок та іншими ґрунтовими шкідниками.

Потрібно мати на увазі, що сіянці з підгризеними корінцями часто залишаються живими до серпня-вересня. Щоб при обліку не віднести їх до категорії здорових, необхідно на 20-30 % проб сіянці викопувати. При виявленні значних пошкоджень сіянців ґрунтовими шкідниками проводиться огляд ґрунту.

В розсадниках, у деяких випадках, перед посівом обстежують ґрунт на предмет зараження його патогенними організмами. Для цього по діагоналі досліджуваної ділянки викопують ямки глибиною 18–20 см на відстані 5–10 м одна від одної. З вертикальної стінки ямки стерильним шпателем беруть зразки ґрунту на різних глибинах через кожні 4 см. У зразку повинно бути не менш 50 г ґрунту. Зразки в стерильних пакетах або боксах відправляють в лабораторію для фітопатологічного аналізу.

Обстеження ґрунту проводиться на паровому полі в розсаднику, а також на деяких лісових ділянках – вирубках, пустирях, культурах, що загинули тощо. В результаті обстеження визначають можливість використання вказаних ділянок для посівного відділення розсадника чи для створення лісових культур.

Методика обстеження ґрунту. Проводиться в другій половині серпня або на початку вересня, коли усі личинки полиняли, а їх міграція в глибинні шари ґрунту на зимівлю ще не почалася. Обстеження проводиться способом ґрунтових розкопок. Викопуються ями розміром 1м² і глибиною до 5м.

На ділянці, вибраній під тимчасовий розсадник, детальне обстеження проводять з викопкою 10 ям на 1га. При підборі площ під лісові культури викопується три ями на 1га.

Відразу після огляду всього ґрунту по кожній ямі визначають вік личинок і дані записують у форму (див. додатки 5, 6, 7). У результаті проведеного обстеження визначають абсолютну і відносну заселеність ґрунту шкідниками, головним чином, личинками хрущів. У кінцевому результаті встановлюють ступінь загрози майбутнім штучним насадженням і сіянцям у розсаднику від шкідників ґрунту. Слід мати на увазі, що личинки хрущів відрізняються по шкодочинності, тому дані про загальну суму виявлених при обстеженні личинок є не достатні. Отже, у відомості

(додаток 3) корисно роздільно підсумовувати шкодочинність окремих видів хрущів.

Для обчислення підсумкової загрози критерії по шкодочинності окремих видів і віків їх личинок наступні:

- травневі хрущі і волохатий – 1,
- мармуровий (липневий – у два рази шкідливіший за травневих),
- червневий – $\frac{1}{2}$ шкідливості травневого,
- кузьки – $\frac{1}{3}$ шкідливості травневого.
- однолітки – $\frac{1}{2}$, двоохлітки – $\frac{2}{3}$ і трьохлітки – 1.

Усі обрахунки ведуться на трьохлітку травневих хрущів.

Таблиця 3.5.5

Зональні та ґрунтові особливості загрози ґрунтовим культурам від личинок хрущів такі: (шт·м⁻²).

Ґрунти	Полісся	Лісостеп	Степ
Піщані	3	2	1
Супіщані, суглинки	4	3	2
Чорноземи	-	4	3

Щодо ступеню загрози для посівного відділення розсадника, то вона прийнята небезпечною при середній заселеності 0,5 личинки третього віку травневого хруща на 1м² ґрунту.

3.6. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісової пірології

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему *«Природна пожежна небезпека та горимість лісів..... ДП «.....ЛГ»* необхідно визначити об'єкт, предмет та мету дослідження, а також скласти програму дослідження.

1. Програма дослідження включає (проте не обмежується) наступні завдання:

- вивчити стан питання шляхом пошуку та опрацювання літературних джерел за напрямком дослідження, вказати роботи (статті, монографії, наукові звіти, тези) вітчизняних та зарубіжних авторів, регіон і результати їх дослідження, навести аналіз робіт, співставити та систематизувати їх за окремими питаннями, виокремити подібні та відмінні результати дослідження.

- опрацювати нормативно-правову базу (закони, постанови, накази, інструкції, акти, розпорядження та ін.) за напрямком дослідження.

- знайти, опрацювати та підібрати потрібні методики для вивчення показників горимості і природної пожежної небезпеки лісів підприємства.

- вивчити об'єкт дослідження;

- зібрати дані щодо природної пожежної небезпеки лісів на підприємства використовуючи повидільну лісівничо-таксаційну базу даних (ВО «Укрдержліспроєкт»), плани лісонасаджень та таксаційні описи відповідних лісництв підприємства, проект організації та розвитку підприємства);

- зібрати дані щодо горимості лісів підприємства (дата та час виявлення й ліквідації пожежі, площа на момент виявлення, площа на момент ліквідації, причини загорання, центри горимості, пожежний максимум і мінімум, пожежні піки) використовуючи офіційні (журнал/книга реєстрації та обліку лісових пожеж, акт про лісову пожежу) та неофіційні (геопортал «Ландшафтні пожежі», FIRMS-NASA, Global Forest Watch та ін.) статистичні дані;

- на основі даних горимості лісів підприємства створити базу даних (excel, access та ін.) випадків пожеж та представити ретроспективний просторово-часовий аналіз горимості не менше як за останні 20 років.

- на основі аналізу відповідних зібраних даних вивчити природну пожежну небезпеку лісів підприємства;
- на основі аналізу відповідних зібраних даних вивчити горимість лісів підприємства;
- навести відповідні висновки та рекомендації підприємству.

2. Методики дослідження.

Вивчення природної пожежної небезпеки лісів. Природна пожежна небезпека лісів обумовлена особливостями лісових насаджень та земель (склад, вік, ТЛУ, наявність ділянок захищеності, радіаційного забруднення та ін.). Кожній лісовій ділянці присвоюють клас природної пожежної небезпеки, що характеризує лісові насадження за ступенем небезпеки виникнення в них пожеж.

Класи природної пожежної небезпеки лісового фонду підприємства визначаються за шкалою оцінки природної пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду. Шкалу оцінки природної пожежної небезпеки наведено в табл. 3.6.1.

Таблиця 3.6.1

Шкала оцінки природної пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду

Клас пожежної небезпеки	Об'єкт загорання (характерні типи насаджень і умов місцезростання, категорії непокритих лісовою рослинністю і нелісових земель)	Найбільш імовірні види пожеж, умови і тривалість періоду їх можливого виникнення і розповсюдження
I (червоний)	Насадження хвойних порід віком 40 і менше років в усіх типах умов місцезростання (ТУМ). Насадження хвойних порід старші 40 років в ТУМ з індексами 0 (дуже сухі), 1 (сухі). Насадження сосни гірської, ялівцю, туї незалежно від віку та ТУМ. Незімкнуті лісові культури усіх порід. Зруби з-під хвойних порід, згарища, загиблі насадження (вітровали, буреломи та інші). Зруби з-під листяних порід, інші не покриті лісовою рослинністю землі (крім лісових шляхів, просік, проти-пожежних розривів), які розташовані серед насаджень хвойних порід. Лісові насадження хвойних порід. Лісові насадження з рівнем радіаційного забруднення 15 кі/км ² і вище, незалежно від породного складу, віку і ТУМ.	На протязі усього пожежонебезпечного сезону можливі низові пожежі, а на ділянках з наявністю деревостану – верхові.

Продовж. табл. 3.6.1

II (рожевий)	Насадження хвойних порід старші 40 років в ТУМ з індексом 2 (свіжі). Насадження листяних порід в ТУМ з індексами 0 і 1.	Низові пожежі можливі на протязі пожежонебезпечного сезону, верхові в періоди пожежних максимумів.
III (жовтий)	Насадження хвойних порід старші 40 років в ТУМ з індексом 3 (вологі), 4 (сирі). Насадження листяних порід в ТУМ з індексом 2 (свіжі).	Низові та верхові пожежі можливі в період літнього пожежного максимуму.
IV (зелений)	Насадження хвойних порід старше 40 років в ТУМ з індексом 5 (мокрі). Насадження листяних порід в ТУМ з індексами 3 і 4. Зруби з-під листяних порід (серед насаджень листяних порід), інші не вкриті лісовою рослинністю землі (крім згарищ, загиблих насаджень, лісових шляхів, просік, протипожежних розривів), які розташовані серед насаджень листяних порід. Угіддя – сіножаті, пасовища. Лісові розсадники, плантації, сади, ягідники.	Низові пожежі можливі тільки в періоді пожежних максимумів.
V (синій)	Листяні насадження в ТУМ з індексом 5. Не вкриті лісовою рослинністю землі (лісові шляхи, просіки, візири, протипожежні розриви). Нелісові землі (крім сіножатей, пасовищ, садів, ягідників).	Виникнення пожеж можливо тільки при довгострокових посухах.

Примітка: пожежна небезпека встановлюється на один клас вище:

а) для хвойних насаджень, будова або інші особливості яких сприяють переходу низової пожежі у верхову (різновікові хвойні деревостани з вертикальною зімкненістю намету), густий, високий (більше 2 м) підріст хвойних, підлісок хвойних порід (ялівці чагарникові та інші чагарники), захарашеність більше 10 м³/га;

б) для ділянок лісового фонду, крім вод, що прилягають до доріг загального користування або розташовані на відстані 50 м і менше від залізниць і лісових підприємств, які використовують відкритий вогонь;

в) для насаджень з рівнем радіаційного забруднення від 1–14 Кі/км² незалежно від породного складу, віку і ТЛУ.

Обчислення середнього класу природної пожежної небезпеки по підприємству. Для обчислення середнього класу природної пожежної небезпеки підприємства використовують формулу:

$$Z = \frac{(I \times S_I) + (II \times S_{II}) + (III \times S_{III}) + (IV \times S_{IV}) + (V \times S_V)}{S_I + S_{II} + S_{III} + S_{IV} + S_V} \quad (3.6.1)$$

де: Z – середній клас природної пожежної небезпеки; $I-V$ – класи природної пожежної небезпеки; S_I-S_5 – площі пожежних виділів з відповідним класом природної пожежної небезпеки, га.

Вивчення горимості лісів. Характеристика багаторічного ходу

горимості лісів області в цілому або за лісогосподарськими підприємствам встановлюється на основі багаторічних даних (не менше як за останні 20 років), зокрема кількості випадків пожеж, площі пожеж (загальна, лісова, не лісова), розподілу лісових пожеж за видами (верхова, низова, підземна), розподілу кількості випадків та площі за місяцями пожежонебезпечного сезону, на основі середньої площі лісових пожеж в роки максимальної, середньої та мінімальної горимості, середньої відносної горимість за кількістю випадків на 10 тис. га і за площею на 1,0 тис га.

Загальний аналіз горимості дозволяє встановити характер багаторічного ходу горимості лісів по підприємству, зокрема зниження або зростання кількості та площі пожеж (на підставі середніх багаторічних даних), наявність та періодичність пожежних максимумів (пожежних років), їх зв'язок з посухами, підвищенням щільності населення та ін.

Для аналізу горимості лісів на кожен пожежу необхідно зібрати наступні дані:

- відомість про кожен зареєстровану лісову пожежу з підсумками по лісництвах;
- для аналізування горимості лісів кожної лісової пожежі такі дані:
 - лісництво, квартал, район охорони (авіаційної або наземної);
 - місяць, число, години і хвилини виявлення;
 - спосіб виявлення (авіаційний, наземний);
 - площа пожежі при виявленні, га;
 - причина пожежі, вид пожежі;
 - час отримання повідомлення про пожежу (год.хв.);
 - час початку гасіння (год.хв.);
 - час ліквідації пожежі (число, год.хв.);
 - площа, що вигоріла (загальна і лісова), га;
 - ким ліквідована пожежа;
 - спосіб гасіння;
 - витрати сил і засобів на гасіння (люд.-днів, машино-змін);
 - клас природної пожежної небезпеки ділянки пожежі;
 - клас пожежної небезпеки за умовами погоди в день пожежі;
 - збиток від лісової пожежі, грн.;
 - розподіл пожеж за днями пожежонебезпечного періоду.

По кожному підприємству визначається середньорічна кількість пожеж та їх площа (не менше як за 20 років) та щільність (частота) пожеж на 10 тис. гектарів площі лісового фонду підприємства за рік. На підставі даних про середньорічну кількість, площу пожеж та їх часту по лісництвах та відміток місць пожеж на схемі підприємства виділяються місця концентрації пожеж, які називають центрами горимості лісів.

Центр горимості лісів в лісовому фонді лісогосподарського підприємства – це територія лісового фонду одного або групи лісництв, середньорічна частота пожеж в яких перевищує середній показник по підприємству. Центри горимості виділяються на картах-схемах пунктирною лінією червоного кольору.

По кожному підприємству подається розподіл пожеж за днями пожежонебезпечного сезону на підставі даних за останні десятиліття. На основі даних встановлюється кількість, тривалість, час пожежних максимумів, піків та спадів горимості лісів, а також кількість днів з пожежами, середня й максимальна кількість пожеж за один день. Якщо середньорічна кількість пожеж у підприємстві перевищує 20-30 випадків, необхідно робити розподіл пожеж за днями пожежонебезпечного сезону по лісництвах. Аналіз зібраних даних дозволяє визначити тривалість пожежонебезпечного сезону.

Пожежний максимум – це місяці (період) пожежонебезпечного сезону, протягом яких кількість пожеж перевищує середньомісячну їх кількість по підприємству лісового господарства.

Пік горимості лісів – це місяць або близький за тривалістю період, протягом якого виникає найбільша кількість пожеж за сезон. Наприклад, пожежний максимум по підприємству –квітень-червень 2020 р., пік – з 15.04–15.05.2020 р.

Рік пожежного максимуму – вважається рік, протягом якого кількість пожеж більша, ніж у попередній та наступний роки.

Визначаючи періоди пожежних максимумів по підприємствах на підставі даних про кожну пожежу, їх тривалість (початок та закінчення) подається з точністю в одну декаду, а періоди пожежних піків можуть виділятися з точністю в п'ять днів.

Для аналізу дослідних даних, побудови графіків і таблиць та створення бази даних випадків пожеж можна використовувати стандартний редактор таблиць *Microsoft Excel*.

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему *«Профілактичні заходи та стан пожежної безпеки ДП «.....ЛГ»* необхідно визначити об'єкт, предмет та мету дослідження, а також скласти програму дослідження.

1. Програма дослідження включає (проте не обмежується) наступні завдання:

- вивчити стан питання шляхом пошуку та опрацювання літературних джерел за напрямком дослідження, вказати роботи (статті, монографії, наукові звіти, тези) вітчизняних та зарубіжних авторів, регіон і результати їх дослідження, навести аналіз робіт, співставити та систематизувати їх за окремими питаннями, виокремити подібні та відмінні результати дослідження;

- опрацювати нормативно-правову базу (закони, постанови, накази, інструкції, акти, розпорядження та ін.) за напрямком дослідження;

- знайти, опрацювати та підібрати потрібні методики для вивчення та проектування профілактичних протипожежних заходів та стану пожежної безпеки лісів підприємства.

- вивчити об'єкт дослідження;

зібрати дані щодо природної пожежної небезпеки та горимості лісів на підприємства використовуючи повидільну лісівничо-таксаційну базу даних (ВО «Укрдержліспроєкт»), плани проведення протипожежних заходів, таксаційні описи відповідних лісництв підприємства, проект організації та розвитку підприємства), офіційні (журнал/книга реєстрації та обліку лісових пожеж, акт про лісову пожежу) та неофіційні (геопортал «Ландшафтні пожежі», FIRMS-NASA, Global Forest Watch та ін.) статистичні дані;

- вивчення досвіду планування та створення протипожежних заходів;

- на основі аналізу відповідних зібраних даних вивчити природну пожежну небезпеку та горимість лісів підприємства;

- на основі аналізу відповідних зібраних даних вивчити досвід планування та облаштування протипожежних заходів;

- на основі даних фактичної природної пожежної небезпеки, горимості та існуючих протипожежних заходів запропонувати ефективну систему охорони лісів підприємства від пожеж;

- навести відповідні висновки та рекомендації підприємству.

2. Методики дослідження.

Вивчення природної пожежної небезпеки та горимості лісів.
Методики для вивчення та аналізу природної пожежної небезпеки і горимості лісів наведено у поясненнях до попередньої теми дослідження.

Вивчення існуючих протипожежних заходів та засобів пожежогасіння підприємства. З метою вивчення існуючих протипожежних заходів на підприємстві необхідно знайти та проаналізувати наступну інформацію:

- про проведення профілактичних та попереджувальних заходів з охорони лісів від пожеж за останні 10 років та поточний рік (форма №4);

- перелік пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку, що постійно закріплені за лісовою пожежною станцією та відповідність нормам забезпечення (вказати найменування, кількість, технічний стан, рік випуску, строк експлуатації, світлини);

- карти-схеми протипожежного облаштування лісогосподарського підприємства (оглянути нанесені заходи в натурі та відмітити наявність розбіжностей);

- кількість, протяжність та місцерозташування протипожежних бар'єрів усіх типів і конструкцій, спеціально створених у лісогосподарському підприємстві;

- кількість та місце розташування, у районах наземної охорони лісів, природних і штучних водойм, необхідність проведення додаткових робіт з облаштування існуючих водойм, відмітити наявність під'їздів до вододжерел, визначити можливість водозабору з існуючих водойм різними засобами пожежогасіння (мотопомпами, пожежними автоцистернами, пожежними насосами);

- кількість та місця розташування облаштованих зон відпочинку;

- місця для паління в лісі;

- місця розташування протипожежних агітплакатів, аншлагів (існуючі та намічені для облаштування);

- наявність контрольно-пропускних пунктів на лісових дорогах, шлагбаумів (існуючі та намічені для облаштування);

- наявність або відсутність мінсмуг, просік, розривів, канав уздовж межі лісогосподарського підприємства з торфодобувними

підприємствами, кар'єрами автомобільними дорогами та іншими об'єктами;

- стан кварталних просік (розчищені, захарашені, проїзні);
- схеми доріг з відповідними умовними позначеннями та відомостями, що характеризують шляхи транспорту;
- місця розташування наявних осушувальних каналів (магістральних, збирачів, осушувачів); зазначити пожежні водойми в осушувальній мережі, шлюзи-регулятори.

Вивчення наведеної інформації дозволить оцінити поточний стан організації охорони лісів від пожеж, забезпеченість засобами пожежогасіння, слабкі сторони в проектуванні заходів та запропонувати шляхи вирішення і покращення діючої системи охорони лісів від пожеж на підприємстві.

Рекомендації щодо планування та облаштування протипожежних заходів.

Мінералізовані смуги – ділянка території, з якої ґрунтообробними механізмами видалені наземні горючі матеріали; ширина смуги повинна бути удвічі більше можливої висоти полум'я низової пожежі. Мінералізовані смуги можуть бути самостійним протипожежним бар'єром або входити до складу складного протипожежного бар'єру як його елемент.

У проекті згідно з «*Правилами пожежної безпеки в лісах України*» слід передбачити облаштування мінералізованих смуг, зокрема навколо місць, де дозволено розведення вогнищ; навколо місць зберігання пально-мастильних матеріалів при проведенні робіт у лісі; навколо хвойних лісосік і в середині них в умовах рівнинних лісів на сухих ґрунтах, якщо на лісосіках на пожежонебезпечний період залишена лісопродукція; навколо місць складування заготовленої деревини; уздовж автомобільних доріг і залізниць по межах смуг відведення; навколо дерев'яних мостів, станційних платформ, штабелів шпал, житлових будинків і їм подібних об'єктів, розташованих поблизу доріг у хвойних лісах на сухих ґрунтах; навколо майданчиків пожежонебезпечних лісових промислів - вуглевипалювання, смолокуріння, добування дьогтю тощо; навколо майданчиків проміжних і основних складів живиці; навколо територій, відведених під бурові свердловини; навколо дерев'яних щогл і стовпів ліній електропередачі і зв'язку та вздовж цих ліній, колодязів на трубопроводах і вздовж їх трас,

розташованих у сухих місцях; навколо місць відпочинку і паління в лісах; по межах із сільськогосподарськими угіддями.

Мінералізовані смуги можна створювати ґрунтообробними знаряддями загального або спеціального призначення - плугами ПКЛ-70, ПЛП-135, сільськогосподарськими плугами, лісовими фрезами, бульдозерами, спеціальними тракторними смугопрокладачами ПФ-1, тракторними і ручними ґрунтометами. Вид знаряддя визначається в кожному конкретному випадку.

При розробленні проекту проєктант надає замовнику пропозиції можливих схем прокладання мінералізованих смуг, замовник приймає остаточне рішення, яке вносять у проєкт. У проєкті, для кожного лісництва і лісгосподарського підприємства в цілому, розраховують та складають відомість запроєктованих мінералізованих смуг, в якій наводять протяжність окремо у вигляді самостійних бар'єрів і тих, що входять до складу складних бар'єрів (заслонів, узлісь) тощо.

Противожежний розрив – спеціально створена просіка шириною 50–150 м, як правило, з дорогою на її території; є складовою частиною протипожежного заслону і служить для зупинки верхових пожеж.

Створення протипожежних розривів, як складової частини протипожежного заслону (розриви з дорогами на них, смугами з переважанням листяних порід вздовж цих розривів), слід передбачати тільки у випадках, коли для розділення пожежонебезпечних хвойних лісових масивів на ізольовані один від одного блоки наявних природних бар'єрів і штучних розривів недостатньо. При розробленні проекту протипожежного впорядкування треба надати вичерпне обґрунтування та визначити доцільність розрубання кожного нового розриву, вказати його протяжність, ширину, квартали, в яких повинна пройти його траса, надати загальну потребу в додаткових розривах по лісництвах і в цілому по підприємству.

Противожежний заслон у лісі - комбінований (складний) бар'єр, який складається з протипожежного розриву (з дорогою посередині) і смуг лісу з обох його боків, очищених від наземних горючих матеріалів, розділених мережею мінералізованих смуг і обрізаними гілками хвойних дерев на висоту до 2 м. У проєкті протипожежного впорядкування треба розробити схему

протипожежних заслонів, які на конкретному підприємстві будуть мінімізувати поширення пожежі на значні площі лісу.

Рекомендована загальна ширина (з урахуванням ширини розриву чи дороги) основних протипожежних заслонів: у період посадки лісових культур листяних порід 120-150м; в існуючих насадженнях з переважанням листяних порід 120-150м; в існуючих насадженнях з хвойних порід 250-300м.

Протипожежний заслон (ППЗ) складається із: протипожежного розриву (ППР) шириною 50-150м; автомобільної дороги з дорожнім одягом, прокладеної по центру ППР; мінералізованих смуг шириною 2,8м з обох сторін дороги; мінералізованих смуг шириною 5м, прокладених вздовж ППР із зовнішніх боків; мінералізованих смуг шириною 5м, прокладених через кожні 20-30м вздовж ППР, при необхідності з розрубанням технологічних коридорів шириною 5-6м; решти смуг лісу, відведених під ППЗ, на яких вибирають сухостій, вітролом, захаращеність, обов'язково піднімають крони дерев на висоту до 2м та створюють мінералізовані смуги шириною 5м, через кожні 20-30м вздовж ППР, при необхідності з розрубанням технологічних коридорів шириною 5-6м.

У проекті найбільш пожежонебезпечні лісові масиви слід розділяти основними протипожежними заслонами (ППЗ) (межами) на блоки площею від 350 до 700 га (мінімальна і максимальна площа залежить від лісопірологічної характеристики території лісогосподарського підприємства).

Пожежостійкі узлісся – смуги листяних або мішаних деревостанів шириною 150–200 м, смуги хвойних насаджень шириною 200–300 м навколо пожежонебезпечних ділянок хвойного лісу, лісних селищ, дачних ділянок, лісових кордонів.

Пожежостійкі узлісся створюють:

а) у листяних або мішаних деревостанах: проводять рубки формування і оздоровлення лісів; створюють лісові культури або проводять реконструкцію насаджень.

б) у хвойних насадженнях: очищують від позалісосічної захаращеності, підросту хвойних порід і підліску; піднімають крони дерев на висоту до 2 м; прокладають через кожні 50 м уздовж узлісся мінералізовані смуги.

Протипожежні канали – бар'єр для захисту ділянок лісу від підземних пожеж; прокладається межами з торфовищами, на їхній

території, у насадженнях із заторфованими ґрунтами шириною унизу 0,2–0,4 м, зверху – 1,5–2,8 м, глибиною – до мінерального шару або до рівня ґрунтових вод. Роль протипожежних канав виконують і осушувальні канали при умові, якщо вони заповнені водою. Мережа протипожежних канав повинна бути замкнутою, щоб не залишалось ділянок, де підземна пожежа могла б обійти цей бар'єр.

Протипожежні канали прокладають канавокопачами і тракторами (при невеликій потужності торф'яного шару) та екскаваторами – на більш потужних торфовищах.

Облаштування протипожежних водойм та під'їздів до них. Під час розробки проекту визначають потрібну кількість під'їздів до існуючих водних джерел і площадок для забору води, кількість водойм, які потрібно поглибити, кількість додаткових водойм, які треба облаштувати, місця їх можливого розташування.

Успішне гасіння лісових пожеж водними засобами можливе при безперебійному постачанні води до об'єктів гасіння. Водні джерела у насадженнях з певними класами природної пожежної небезпеки повинні знаходитись на наступній відстані від умовної пожежі: 1 клас не більше 2–4 км; 2 клас 5–8 км; 3–5 класи 8–12 км.

Одна водойма може забезпечити безперебійну доставку води в насадження 1 класу природної пожежної небезпеки на площі 500 га, 2 класу – 2000–5000 га і 3–5 класів – 10 000 га.

Проектувати будівництво штучних пожежних водойм (за типовими проектами спеціалізованих організацій) рекомендовано поблизу наявних автомобільних доріг, при цьому передбачити будівництво під'їздів від доріг до водойм. При виборі місць під будівництво штучних водойм у необхідних випадках проводять буріння зондувальних свердловин для визначення рівня ґрунтових вод і можливості облаштування водойм найпростіших типів.

Згідно з діючими нормами ефективний запас води в облаштованих водоймах повинен бути в найжаркіший період літа не менше 100 м³.

Будівництво лісогосподарських доріг протипожежного призначення. Під час розробки проекту, на основі схеми транспортного освоєння території розглядають можливість та необхідність розвитку мережі доріг на землях лісогосподарського призначення, визначають для кожного лісництва щільність доріг, забезпеченість дорогами для потреб лісового господарства,

приділяють особливу увагу найбільш пожежонебезпечним ділянкам.

Загальна щільність (густота) мережі доріг на території земель лісогосподарського призначення, при наземній охороні лісів, повинна бути, не менше 6 км на 1 тис. га загальної площі лісогосподарського підприємства. В окремих ділянках густота мережі доріг може відрізнятись від цього показника:

- у кварталах з переважанням насаджень 4–5 класів природної пожежної небезпеки (швидкість поширення пожеж невелика), достатня щільність мережі доріг менше 6 км/тис га;

- у кварталах з переважанням насаджень 1–2 класів природної пожежної небезпеки щільність мережі доріг повинна перевищувати 6 км/тис га.

Будівництво лісогосподарських доріг протипожежного призначення, на доповнення до наявної мережі доріг на території земель лісогосподарського призначення, необхідне у випадках, коли не забезпечується проїзд автотранспорту і пожежної техніки до пожежонебезпечних ділянок (перших трьох класів природної пожежної небезпеки) і де щільність пожеж на одиницю площі була високою і може лишатися такою в перспективі. Слід передбачити будівництво доріг протипожежного призначення до водних джерел, які не мають під'їздів, і до водойм, що створюють.

До доріг протипожежного призначення слід віднести і ґрунтові лісові дороги, проїзні квартальні просіки і різні траси. Роботи з облаштування таких доріг (поточний ремонт) полягає в корчуванні пнів, розчищенні і вирівнюванні проїжджої частини, облаштуванні гатей, переїздів через канави, потоки тощо.

На основі даних про відстань до всіх ділянок (кварталів) лісництва (лісогосподарського підприємства), щільність мережі доріг, середні відстані пішохідних переходів, із урахуванням поправочних коефіцієнтів, через швидкість руху автотранспорту і швидкість пішохідного переходу визначають час доставки сил і засобів пожежогасіння на всі ділянки території, що охороняється.

У районах наземної охорони лісів, час доставки сил і засобів пожежогасіння до місця виникнення лісової пожежі не повинен перевищувати 1 годину з моменту виявлення пожежі. Для ділянок з високою природною пожежною небезпекою (1-2 класи) час доставки сил і засобів пожежогасіння, повинен бути не більше 20 хвилин.

3.7. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із механізації лісгосподарських робіт

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «Механізація лісокультурних робіт у ДП «..... ЛГ» необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати стан його машинно-тракторного парку. Ознайомитись з комплексом машин і механізмів, які використовуються в господарстві. Загальну їх кількість по маркам потрібно внести в таблицю 3.7.1.

Таблиця 3.7.1

Наявність машин, механізмів і обладнання у ДП «..... ЛГ»

№	Назва	Марка	Рік випуску	Інвентарний номер	Первісна вартість, грн.
Трактори					
1.					
2.					
...					
Автомобілі					
1.					
2.					
...					
Причепи та напівпричепи					
1.					
2.					
...					
Машини та знаряддя					
1.					
2.					
...					

Комплекс техніки, який використовуються на лісокультурних роботах потрібно внести в таблицю 3.7.2.

Таблиця 3.7.2

Комплекс техніки, задіяної на лісокультурних роботах

№	Найменування	Марка	Кількість
1.			
2.			
...			

2. Ознайомитись із технологічними операціями, які виконуються при лісокультурних роботах, на яких категоріях лісокультурних площ вони проводяться, який садивний матеріал використовується та за якою схемою посадки.

Технологічні операції, послідовність їх виконання, об'єми робіт та склад машинно-тракторного агрегату (якщо операція виконується механізовано) потрібно внести в таблицю 3.7.3.

Таблиця 3.7.3

Технологія створення лісових культур у ДП «.....ЛГ»

№	Найменування технологічної операції	Одиниці виміру	Об'єм робіт	Склад агрегату	
				трактор	обладнання
	1	2	3	4	5
1.					
2.					
...					

3. Обстежити пробні площі на можливість виконання механізованих робіт.

Фактори, що впливають на вибір об'єкта для проведення дослідження:

1. категорія лісокультурної площі;
2. захищеність ділянки, висота і діаметр пнів (якщо вони є);
3. площа та конфігурація об'єкта;
4. місце створення лісових насаджень;
5. порода садивного матеріалу;
6. водний режим і схили.

4. Із наявного машинно-тракторного парку вибрати комплекс тих машин і агрегатів, яких технічні характеристики цілком

задовольняють виконання технологічних операцій на вибраних об'єктах дослідження.

5. На вибраних пробних площах провести заплановані роботи механізованим способом із урахуванням усіх норм і техніки безпеки при виконанні лісокультурних робіт.

6. Після проведення експериментального дослідження на кожній пробній площі перевірити якість підготовки ґрунту, виміряти густоту і глибину посадки сіянців, а також розміри посадкових місць при створенні лунки в ґрунті.

Якість посадки виявляється розкопуванням 10–25 рослин, у яких перевіряється глибина заглиблення кореневої шийки сіянця, щільність закладення корневих систем, розташування коренів і відсутність загинів кореневої системи і пустот в посадковій щілині.

Результати інвентаризації лісових культур на пробних площах потрібно внести в таблицю 3.7.4.

Таблиця 3.7.4

Інвентаризація лісових культур

№ пробної площі	Площа, (до 0,1га)	Рік створення	Приживлюваність, %	Головні породи, основні, супутні	Розміщення
1.					
2.					
...					

7. Обґрунтувати економічну ефективність механізованих робіт, які проводились на пробних ділянках, та результати внести в таблицю 3.7.5.

Таблиця 3.7.5

Економія проектних заходів

Площа	Собівартість створення лісових культур, грн					
	На 1 га			На всю площу		
	фактично	проект	економія	фактично	проект	економія

3.8. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із лісозаготівлі і транспорту лісу

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «Досвід організації лісотransпортних робіт в умовах ДП «..... ЛГ» необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати кліматичні умови регіону досліджень (табл. 3.8.1).

Таблиця 3.8.1

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1.Температура повітря:			
- середньорічна	градус	+6,6	
- абсолютна максимальна	градус	+40	
- абсолютна мінімальна	градус	-37	
2.Кількість опадів на рік	мм	570	
3.Тривалість вегетаційного періоду	днів	180	
4.Пізні весняні заморозки			2-а декада травня
5.Перші осінні заморозки			2-а декада вересня
6.Середня дата замерзання рік			2-а декада грудня
7.Середня дата початку паводку			2-а декада березня
8.Сніговий покрив:			
- товщина	см	20	
- час появи			3-я декада грудня
- час сходження у лісі			2-а декада березня
9.Глибина промерзання ґрунту	см	50	
10.Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
- зима	румб	ПнЗ	
- весна	румб	З	
- літо	румб	ПдЗ	
- осінь	румб	ПдС	
11.Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
- зима	м/сек	4,5	
- весна	м/сек	4,1	
- літо	м/сек	3,6	
- осінь	м/сек	4,0	
12.Відносна вологість повітря	%	67	

2. Встановити основні напрямки виробничої діяльності підприємства зокрема: лісосічний фонд підприємства; структурні підрозділи, які займаються заготівлею і переробкою деревини та їхнє матеріально-технічне забезпечення, а також види лісопродукції, яка заготовлюється.

3. Дослідити лісозаготівельні процеси підприємства і зв'язки технічних, технологічних та економічних факторів, які об'єднуються у єдину виробничу систему. Ознайомитись з основними лісотранспортними схемами вивезення заготовленої деревини. Встановити їх технологічні особливості застосування залежно від типу автопоїздів та відстані перевезення лісових вантажів

4. Встановити способи оптимізації організації руху й ефективного управління всіма транспортними підрозділами. Проаналізувати можливість поліпшення ритмічності роботи лісовозного транспорту для забезпечення стабільності усіх процесів на суміжних виробничих фазах.

5. Визначити основні економічні показники при використанні різних схем вивезення лісопродукції (табл. 3.8.2).

6. Розробити комплекс заходів удосконалити способи організації лісотранспортним процесом, які забезпечують перевезення лісових матеріалів з оптимальним навантаженням на лісовозні транспортні засоби та зменшення простоїв обладнання для підвищення продуктивності роботи транспорту підприємства і зниження вартості лісозаготівельного виробництва.

Таблиця 3.8.2

Прямі виробничі витрати на лісовозних роботах за одноступінчастої схеми вивезенні деревини

Назва робіт	Од. вим.	Обсяг робіт	Склад агрегату	Склад ланки	Норма виробітку	Трудоємність робіт		Розряд робіт	Денна тарифна ставка (розцінка), грн	Заробітна плата, грн			Єдиний соціальний внесок (22%), грн	Витрати на утримання і експлуатацію устаткування, грн		Всього прямих витрат, грн
						л/днів	м/змін			тарифна	доплаткова	разом		вартість однієї м/зміни	разом	
Навантаження сортиментів																
Вивезення сортиментів																
Розвантаження сортиментів																
Разом																

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: **«Виробничо-технічний аналіз забезпечення лісотransпортного парку ДП «..... ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами підприємства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку лісового господарства ДП «..... ЛГ», проаналізувати кліматичні показники території діяльності підприємства (середня температура, кількість опадів, товщина снігового покриву тощо). Вивчити ґрунтово-гідрологічні умови регіону.

2. Встановити основні напрямки виробничої діяльності підприємства зокрема: лісосічний фонд підприємства; структурні підрозділи, які займаються заготівлею і переробкою деревини та їхнє матеріально-технічне забезпечення, а також види лісопродукції, яка заготовлюється.

3. Здійснити аналіз транспортних умов регіону досліджень, виявити типи дорожнього покриття та середні ухили.

4. Встановити укомплектованість автотракторного парку підприємств необхідною технікою (великовантажними автомобілями, тракторами, лісовозними всюдиходами, навантажувачами, автокранами тощо).

Дослідити їхні динамічні якості, і здатність долати значні опори руху у важких дорожніх умовах та розвивати високі швидкості руху, а відповідно забезпечувати високу продуктивність на вивезенні. Можливості експлуатації лісовозних автопоїздів на лісових шляхах і на дорогах загального користування

Проаналізувати вплив сезонності погодних умов на функціонування лісотransпортної системи.

5. Виконати експлуатаційні розрахунки виходячи з реальних дорожніх умов і тягових властивостей для організації роботи транспортного цеху підприємства. Отримані дані занести у таблицю 3.8.3.

6. Проаналізувати теоретичні показники складу лісовозного автомобільного парку з фактичним та встановити причини невідповідностей.

Теоретичні показники укомплектованості автопарку на підприємстві

№ п/п	Показники	Фактичні значення	Теоретичні значення
1	Річний об'єм лісозаготівель, м ³		
2	Середня відстань вивезення, км		
3	Середня швидкість руху автопоїзда, км·год ⁻¹		
4	Загальний пробіг парку лісовозних автопоїздів, км		
5	Загальна вантажна робота дороги, т·км		
6	Змінна продуктивність автопоїзда		
7	Робочий парк автомобілів, шт		
8	Загальний (інвентарний) парк автомобілів, шт		
9	Загальна кількість одиниць причіпного складу, шт		
10	Річна потреба в автомобільних шинах, шт		
11	Загальний (річний) об'єм палива, кг		
12	Мастильні матеріали, кг		
	Моторне мастило		
	для дизельного двигуна, 5%		
	для карбюраторного двигуна, 3,5%		
	Трансмісійне мастило, 0,4%		
	Пластичне мастило, 0,3%		

3.9. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із мисливствознавства

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «Мисливська фауна: видовий склад, чисельність та поширеність в угіддях ДП «..... ЛГ» необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами мисливського господарства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку мисливського господарства ДП «..... ЛГ» або іншого користувача мисливських угідь на території ДП «.....ЛГ», проаналізувати розподіл загальної площі мисливського господарства за єгерськими обходами (дільницями) та типами мисливських угідь (табл. 3.9.1).

Таблиця 3.9.1

Розподіл площі мисливського господарства за єгерськими обходами та типами

№ єгерського обходу	Загальна площа обходу, тис. га	У тому числі угіддя:		
		польові	лісові	водно-болотні
Разом				

2. Для планування ведення мисливського господарства у ДП «..... ЛГ» або іншого користувача необхідно розрахувати середній клас бонітету для кожного виду мисливської фауни (табл. 3.9.2) та провести оцінку якості мисливських угідь, виходячи із категорії цінності (захисних та кормових властивостей) угідь. (табл. 3.9.3). Середній клас бонітету для кожного виду диких тварин розраховується за формулою:

$$\text{СПЦ} = \frac{I \times S(I) + II \times S(II) + III \times S(III) + IV \times S(IV)}{S(I) + S(II) + S(III) + S(IV)} \quad (3.9.1)$$

СПЦ – середній показник цінності (середній клас бонітету);
I – V – класи бонітету;
S(I) – S(V), – площа угідь відповідного класу бонітету.

Таблиця 3.9.2

Розподіл мисливських угідь за бонітетами для (вид тварини)

Типи мисливських угідь	Площа, га	Клас бонітету				
		I	II	III	IV	V
Разом						
%						
Середній бонітет:						

Таблиця 3.9.3

Площі мисливських угідь, придатних для проживання тварин і їх категорії цінності (класи початкового бонітету)

Вид мисливської фауни	Площа станції мешкання, тис. га	Клас бонітету					Розрахунковий середній бонітет (без чинників)
		I	II	III	IV	V	

3. Прийняти участь у щорічний планових облікових роботах на території мисливських угідь. Вивчити основні методи та способи підрахунку представників мисливської фауни. Зібрати необхідні матеріали проведених польових досліджень. Отримані дані за поточний та попередні роки занести у таблицю 3.9.4.

Таблиця 3.9.4

Динаміка чисельності мисливської фауни в угіддях мисливського господарства

№ п/п	Вид мисливської фауни	Чисельність по роках, голів					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021

4. Для найбільш раціонального використання кормових та інших властивостей мисливських угідь на певній території, а також для отримання комплексної оцінки впливу усіх видів диких тварин на стан угідь, провести розрахунок оптимальної чисельності тварин за формулою. Отримані дані занести у таблицю 3.9.5.

$$Ч_{\text{заг.}} = Щ \times S \quad (3.9.2)$$

$Ч_{\text{заг.}}$ – загальна оптимальна чисельність одного з визначених мисливських видів диких тварин на території господарства, голів;

$Щ$ – оптимальна щільність виду, тобто оптимальна чисельність мисливських тварин, яка розрахована на 1000 га мисливських угідь;

S – площа, для якої визначається загальна оптимальна чисельність.

Таблиця 3.9.5

Оптимальна чисельність основних видів мисливської фауни

Вид мисливської фауни	Площа угідь стації перебування, тис. га	Середній клас бонітету (0.1)	Оптимальна щільність голів на 1000 га	Оптимальна чисельність, гол.

5. Для раціонального використання ресурсів мисливської фауни та планування експлуатаційних заходів, необхідно провести розрахунок орієнтовного річного приросту поголів'я основних видів мисливської фауни в угіддях мисливського господарства. Отримані дані занести у таблицю 3.9.6.

Таблиця 3.9.6

Орієнтовний річний приріст поголів'я (вид тварини)

№	Показники	2020	2021	2022
Вид тварини				
1	Поголів'я на початок року			
2	Статеве співвідношення			
3	Участь самок у розмноженні			
4	Народження молодняка			
5	Загибель молодняка			
6	Поголів'я на початок сезону полювання			
7	Відстріл			
8	Загибель у зимовий період			
9	Кінець року			

6. При експлуатації (відстрілі) мисливських ресурсів, важливого значення набуває не тільки загальна чисельність добутих тварин, але і їх вікова й статевая структура. Тому, дані показники варто врахувати для подальшого розрахунку річного приросту поголів'я. Дані занести до таблиці 3.9.7.

Таблиця 3.9.7

Вікова та статевая структура популяції на території господарства

Самці, гол.			Самки, гол.		
однорічки	середньовікові	старі	однорічки	середньовікові	старі

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «**Особливості ведення біотехнічної діяльності в угіддях ДП «.....ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами мисливського господарства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку мисливського господарства ДП «..... ЛГ» або іншого користувача мисливських угідь на території ДП «.....ЛГ», проаналізувати характеристику лісомисливських угідь господарства, розподіл загальної площі мисливського господарства занести до таблиці 3.9.8.

Таблиця 3.9.8

Характеристика лісомисливських угідь господарства

Категорія угідь	Тип угідь	Площа угідь	Лісові угіддя							
			Переважаючий вид деревної рослини	Групи віку, га					Походження, га	
				Молодняки до 10 р.	Молодняки 11-20 р.	Жердняки	Середньовікові	Стигли та пристигаючі	Природне	Штучне

2. Взяти участь у щорічній планових облікових роботах на території мисливських угідь. Вивчити основні методи та способи підрахунку представників мисливської фауни. Зібрати необхідні матеріали проведених польових досліджень. Отримані дані за поточний та попередні роки занести у таблицю 3.9.9.

Таблиця 3.9.9

Динаміка чисельності мисливської фауни в угіддях мисливського господарства

№ п/п	Вид мисливської фауни	Чисельність по роках, голів					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021

3. Узагальнена комплексна оцінка якості середовища існування мисливських тварин, тобто якість мисливських угідь у межах певної територіально-господарської одиниці, проводиться за класами. Визначити середній клас бонітету урочища або господарства чи частини. Узагальнену характеристику якості мисливських угідь подати у вигляді таблиці 3.9.10

Таблиця 3.9.10

Характеристика якості мисливських угідь

Клас бонітету	Площа класу бонітету за видами тварин, га					
	Лось європейський	Олень європейський	Козуля європейський	Кабан дикий	Заєць сірий	Фазан мисливський

4. Зробити аналіз антропогенного впливу на мисливські угіддя господарства та розробити комплекс біотехнічних заходів для зменшення негативного впливу природних та антропогенних факторів, отримані занести до таблиці 3.9.11.

Таблиця 3.9.11

Регламентация основних біотехнічних заходів

№	Лісомисливська область	Група заходів	№ заходу	Термін виконання, місяць року

5. Для забезпечення достатньої кількості біотехнічних споруд, розрахувати для кожного виду диких тварин, з урахуванням їх фактичної чисельності та відповідних нормативів, необхідну кількість біотехнічних споруд. Отримані дані запроєктованих біотехнічних споруд представити у таблиці 3.9.12.

Таблиця 3.9.12

Необхідна кількість запроєктованих біотехнічних споруд

Вид мисливської фауни	Годівниця, навіси	Підгодівельні майданчики	Солонці	Водопої	Штучні місця гніздування

6. Враховуючи фактичну чисельність мисливської фауни в угіддях господарства, а також нормативні дані щодо добової потреби у кормах (табл. 3.9.13), розрахувати необхідну кількість кормів на сезон підгодівлі для мисливських тварин, отримані дані занести до таблиці 3.9.14.

Таблиця 3.9.13

Добова потреба в кормах

Корм	Од. вим.	Вид мисливської фауни						
		Лось	Олень європейський	Олень плямистий	Козуля	Кабан	Заєць сірий	Фазан, куріпка
Сіно	кг	3,5	0,8	1,5	0,4	-	0,05	-
Силос	кг	-	0,4	-	0,2	0,6	0,02	-
Гілкові снопики	шт.	5,2	2,0	2,0	0,4	-	-	-
Зерно, жолуді	кг	-	0,5	0,3	0,15	0,3	0,05	0,05
Коренеплоди	кг	-	0,8	0,1	0,1	1,5	0,02	0,03

Таблиця 3.9.14

Необхідна кількість кормів на сезон підгодівлі

Корм	Од. вим.	Вид мисливської фауни							Всього

7. Запроектувати та розробити схему створення захисних реміз, а також кормових полів у мисливських угіддях господарства для покращення кормових і захисних властивостей. Запропонувати асортимент зеленого конвеєру для висіву на кормових полях (табл. 3.9.15).

Таблиця 3.9.15

Асортимент зеленого конвеєру

Культура	Термін сівби	Термін згодовування	
		початок	кінець

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «Сучасний стан та перспективи розвитку мисливського господарства у ДП «..... ЛГ» необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами мисливського господарства та його діяльністю за «Проектом організації і розвитку мисливського господарства ДП «..... ЛГ» або іншого користувача мисливських угідь на території ДП «.....ЛГ», проаналізувати розподіл загальної площі мисливського господарства за єгерськими обходами (дільницями) та типами мисливських угідь (табл. 3.9.16).

Таблиця 3.9.16

Розподіл площі мисливського господарства за єгерськими обходами та типами

№ єгерського обходу	Загальна площа обходу, тис. га	У тому числі угіддя:		
		польові	лісові	водно-болотні
Разом				

2. Для планування ведення мисливського господарства у ДП «..... ЛГ» або іншого користувача необхідно розрахувати середній клас бонітету для кожного виду мисливської фауни (табл. 3.9.17) та провести оцінку якості мисливських угідь, виходячи із категорії цінності (захисних та кормових властивостей) угідь. (табл. 3.9.18). Середній клас бонітету для кожного виду диких тварин розраховується за формулою:

$$СПЦ = \frac{I \times S(I) + II \times S(II) + III \times S(III) + IV \times S(IV)}{S(I) + S(II) + S(III) + S(IV)} \quad (3.9.3)$$

СПЦ – середній показник цінності (середній клас бонітету);

I – V – класи бонітету;

S(I) – S(V), – площа угідь відповідного класу бонітету.

Таблиця 3.9.17

**Розподіл мисливських угідь за бонітетами для
..... (вид тварини)**

Типи мисливських угідь	Площа, га	Клас бонітету				
		I	II	III	IV	V
Разом						
%						
Середній бонітет:						

Таблиця 3.9.18

Площі мисливських угідь, придатних для проживання тварин і їх категорії цінності (класи початкового бонітету)

Вид мисливської фауни	Площа станції мешкання, тис. га	Клас бонітету					Розрахунковий середній бонітет (без чинників)
		I	II	III	IV	V	

3. Прийняти участь у щорічній планових облікових роботах на території мисливських угідь. Вивчити основні методи та способи підрахунку представників мисливської фауни. Зібрати необхідні матеріали проведених польових досліджень. Отримані дані за поточний та попередні роки занести у таблицю 3.9.19.

Таблиця 3.9.19

Динаміка чисельності мисливської фауни в угіддях мисливського господарства

№ п/п	Вид мисливської фауни	Чисельність по роках, голів					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021

4. На основі даних отриманих у результаті проведених облікових робіт по чисельності мисливських тварин в угіддях господарства, розрахувати ліміти добування на наступний мисливський сезон та опрацювати дані за попередні роки. Отриманий результат занести до таблиці 3.9.20.

Таблиця 3.9.20

Добування мисливських тварин за останніх п'ять років

Вид мисливської фауни	Кількість відстріляних тварин по роках, гол.									
	2017		2018		2019		2020		2021	
	ліміт	добуто	ліміт	добуто	ліміт	добуто	ліміт	добуто	ліміт	добуто

5. Для раціонального використання ресурсів мисливської фауни та планування експлуатаційних заходів, необхідно провести розрахунок орієнтовного річного приросту поголів'я основних видів мисливської фауни в угіддях мисливського господарства. Отримані дані занести у таблицю 3.9.21.

Таблиця 3.9.21

Розрахунковий орієнтовний приріст чисельності основних видів мисливських тварин та розмір відстрілу на найближчі роки

Вид мисливської фауни	Роки											
	2021				2022				2023			
	Оптимальна чисельність	Фактична чисельність на кінець осені	Розмір вилучення		Оптимальна чисельність	Фактична чисельність на кінець осені	Розмір вилучення		Оптимальна чисельність	Фактична чисельність на кінець осені	Розмір вилучення	
			%	голів, шт.			%	голів, шт.			%	голів, шт.

6. З метою не нанесення шкоди мисливським ресурсам під час експлуатації (добування), розраховують пропускну спроможність. Планова чи проектна пропускну спроможність розраховується на підставі обліку чисельності мисливських тварин, сезонних та річних норм їх відстрілу, а також індивідуальних норм добування одним мисливцем за день полювання. Відповідно, розрахувати планову та проектну пропускну спроможність за формулою:

$$П = \frac{С}{Н} \quad (3.9.3)$$

- П** – планова річна пропускна спроможність;
- С** – кількість дичини за видами, яку планують відстріляти в кожному сезоні (норма відстрілу за сезон);
- Н** – індивідуальна денна норма відстрілу для одного мисливця, з кожного дозволеного для відстрілу виду мисливських тварин.

Таблиця 3.9.22

Розрахунок пропускної спроможності господарства за сезон полювання на три найближчі роки

Показник	Рік відстрілу	Вид мисливської фауни								
										РАЗОМ
Фактична чисельність поголів'я тварин на день полювання	2020									
	2021									
	2022									
Кількість тварин, яка підлягає відстрілу	2020									
	2021									
	2022									
Норма відстрілу на одного мисливця	2020									
	2021									
	2022									
Пропускна спроможність за сезон	2020									
	2021									
	2022									

Примітка. Пропускна спроможність розраховується для кожного виду мисливських тварин, які мешкають на території мисливських угідь господарства

7. Для ведення ефективної біотехнічної діяльності на території мисливських угідь господарства, з урахуванням фактичної чисельності мисливської фауни, розрахувати для кожного виду диких тварин необхідну кількість біотехнічних споруд. Назви запланованих заходів та кількість біотехнічних споруд, розподілити відповідно для кожного егерського обходу. Необхідну кількість запроектованих біотехнічних споруд представити у таблиці 3.9.23.

Таблиця 3.9.23

Запроектвані обсяги біотехнічних заходів на період до 20_ року

Найменування біотехнічних заходів	Одиниця вимір.	Номер егерського обходу											Усього	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

8. Здійснити економічний аналіз мисливськогосподарської діяльності мисливського господарства за останні 5 років та оформити у вигляді таблиці 3.9.24.

Таблиця 3.9.24

Загальні економічні показники господарювання 20_-20_ рр.

Назва заходу	Одиниця вимірювання	Роки					Середній показник (фактична к-ть)
Загальні витрати на ведення мислив. господарства							
з них - охорона, відтворення, облік диких тварин							
з т.ч. відтворення мисливських тварин, включаючи біотехнічні заходи							
Надходження від ведення мисливського господарства							

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: **«Роль та перспективи вольєрного розведення мисливських тварин у ДП «..... ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитися з природно-кліматичними умовами розташування вольєру відповідно до «Проекту вольєру для напіввільного утримання та технологія штучного розведення диких тварин», проаналізувати характеристику лісомисливських угідь вольєра, дані занести до таблиць 3.9.25 та 3.9.26.

Таблиця 3.9.25

Типи і категорії цінності (класи попереднього бонітету)

Номер по порядку	Підтип та види мисливських угідь	Площа, га	Лось	Олень	Козуля	Кабан	Лань*	Імунфлон*
Всього								

Таблиця 3.9.26

Розподіл площі вольєра за типами мисливських угідь

Тип мисливських угідь	Площа	
	га	%
Всього		

2. Ознайомитись з технічним рішенням будівництва вольєра, з видами використовуваного будівельного матеріалу. Вивчити особливості вибору угідь та територіального розміщення вольєра для різних видів тварин.

3. Дикі тварини повинні утримуватися у вольєрах норми площі яких не можуть бути менші, ніж мінімальні норми згідно з «Порядком утримання та розведення диких тварин, які перебувають у стані неволі або в напіввільних умовах». Відповідно, розрахувати мінімальні норми площі вольєру для утримання кількох диких тварин за формулою:

$$S/\min = S \min + (N-1) \times K \times S \min \quad (3.9.4)$$

де:

S/\min – мінімальна норма площі вольєру для утримання кількох диких тварин;

$S \min$ – мінімальна норма площі вольєру для утримання диких тварин з розрахунку на 1 особину;

N – кількість диких тварин, що утримуються в вольєрі;

K – коефіцієнт розрахунку норми площі вольєру (0,7 для ссавців).

Отримані результати розрахунків занести до таблиці 3.9.27.

Таблиця 3.9.27

Розрахунок мінімальної норми площі вольєру для утримання диких тварин

Вид мисливської фауни	Тип місця утримання	Кількість тварин, гол.	Мінімальна площа для облікованої кількості тварин, м ²
Всього			

4. Описати та вивчити біологічні, екологічні та етологічні особливості диких тварин, котрі утримуватимуться у напіввільних умовах.

5. Описати та розрахувати орієнтовний раціон годування для кожного виду тварини котрий буде утримуватись у напіввільних умовах (табл. 3.9.28).

Таблиця 3.9.28

Орієнтовний раціон годування для (вид тварини)

№ п/п	Перелік кормів	Одиниці виміру	Зима (жовтень-квітень)	Літо (травень-вересень)
1	Віники	шт.		
2	Капуста	кг.		
3	Картопля	кг.		
4	Морква	кг.		
5	Буряк	кг.		
6	Овес	кг.		
7	Пшениця	кг.		
8	Комбікорм КРС	кг.		
9	Сіно/трава	кг.		
10	Яблука	кг.		

6. Для забезпечення достатньої кількості біотехнічних споруд, розрахувати для кожного виду диких тварин, з урахуванням їх фактичної чисельності та відповідних нормативів, необхідну кількість біотехнічних споруд. Отримані дані запроєктованих біотехнічних споруд представити у таблиці 3.9.12.

Таблиця 3.9.12

Найменування та обсяги біотехнічних споруд вольєрі

Види мисливської фауни	Фактична чисельність, голів	Біотехнічні споруди					
		годівниці		солонці		штучні водопої	
		норма	обсяги	норма	обсяги	норма	обсяги
Всього							

7. Запроєктувати та розробити схему створення захисних реміз, а також кормових полів у вольєрі для покращення кормових і захисних властивостей. Запропонувати асортимент зеленого конвеєру для висіву на кормових полях (табл. 3.9.30).

Таблиця 3.9.30

Асортимент зеленого конвеєру

Культура	Термін сівби	Термін згодовування	
		початок	кінець

3.10. Завдання та методика досліджень при написанні бакалаврських кваліфікаційних робіт із побічного користування лісом

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему «Медоносні ресурси та їх використання в умовахлісництва ДП «.....ЛГ» необхідно:

1. Провести аналіз стану бджільництва в умовах лісництва ДП «..... ЛГ». Ознайомитись зі статистичними даними виробництва меду та воску за останні роки. Встановити середню кількість меду, яку збирає кожна бджолосім'я за один сезон в регіоні дослідження.

2. Провести аналіз «Таксаційних описів» лісництва, визначити видовий склад, місцезнаходження медоносних деревних видів, встановити їх площу.

3. Встановити видовий склад медоносів живого надґрунтового покриву та підліску при натурному обстеженні кварталів, маршрутним методом. Провести видовий облік медоносних рослин, розміри ділянок під ними, строки їхнього цвітіння та продуктивність меду. На карті лісового фонду необхідно намітити найкращі медозбірні умови, місцезнаходження пасіки й відмітити радіус польоту бджіл (до 2, 0 км, 1250 га). Здійснити оцінку медоносних угідь, які є в межах радіусу продуктивного льоту бджіл.

4. Закласти пробні площі з метою визначення проективного покриття медоносних рослин за методикою С. М. Козьякова. Визначити площі зайняті медоносними рослинами. Встановити проективне покриття медоносних рослин за формулою:

$$P_{\text{пп}} = (S_{\text{росл}}/S_{\text{заг}})*100 \quad (3.10.1)$$

де: $P_{\text{пп}}$ – проективне покриття виражене у відсотках, %;
 $S_{\text{росл}}$ – площа на якій зростає певна рослина, м²;
 $S_{\text{проби}}$ – загальна площа пробної площі, м².

Добуток відсотку проективного покриття та загальної площі кварталу і становитиме площу зайняту медоносною рослиною, отримані результати занести в таблицю 3.10.1.

Таблиця 3.10.1

Площа медоносних рослин в лісництві

№ п/п	Кв./вид.	Площа кв., га	Площа ПП, м ²	Площа зайнята рослиною в межах ПП, м ²	Проективне покриття, %	Площа зайнята рослиною, га
1.						
2.						
3.						
[...]						
Σ						

5. Розрахувати загальний медовий запас лісництва за формулою:

$$Z = \sum M_i S_i, \quad (3.10.2)$$

де: M_i – медопродуктивність i -тої рослини;
 S_i – площа зростання i -тої рослини.

Періоди та тривалості цвітіння основних медоносів та їхня середня медпродуктивність, встановлені Українською дослідною станцією бджільництва наведена в таблиці 3.

Загальний медовий запас лісництва буде рівний біологічному запасу меду, а експлуатаційний медовий запас становитиме 1/2 біологічного запасу. Отримані дані занести в таблицю 3.10.2

Таблиця 3.10.2

Площа основних медоносів та їх медова продуктивність

№ п/п	Медоносні рослини	Площа, га	Медо-продуктивність, кг·га ⁻¹	Запас меду, кг	
				біологічний	експлуатаційний

6. Визначити медопродуктивність одного гектара земель лісництва.

Таблиця 3.10.3

**Медопродуктивність рослин
(Нормативно-довідкові матеріали
з недеревної продукції лісу, 2000 р.)**

Медоноси	Цвітіння		Медопродуктивність, кг/га
	місяць	тривалість, дні	
Ранньовесняні			
Абрикос звичайний	Квітень-травень	5-7	40
Вишня звичайна	Квітень-травень	10-14	30-40
В'яз граболистий	Квітень	7-10	60-75
Дерен справжній	Березень-квітень	15-20	20
Клен звичайний	Квітень-травень	7-13	150-200
Мати-і-мачуха	Березень-квітень	15-20	25
Медунка	Квітень-травень	1 місяць	1мг з квітки, пилконос
Слива	Квітень-травень	8-10	20-25
Смородина	Травень	15	30-140
Весняні та ранньолітні			
Акація біла	Травень-червень	15-20	500
Акація жовта	Травень-липень	18	50-350
Гледичія	Травень-червень	30-40	250
Клен татарський	Травень-червень	10	120-300
Конюшина біла	Травень-вересень	30	80-200
Крушина ламка	Травень-липень	30-45	25-100
Малина лісова	Травень-червень	25-40	40-300
Літні			
Бархат амурський	Червень	13	280
Буркун білий	Червень-липень	30-40	120-300
Буркун лікарський	Червень-серпень	50-60	150-200
Гречка	Липень	30-40	60-90
Кульбаба лікарська	Квітень-серпень	120	40
Липа серцелиста	Червень-липень	20	250-1000
Липа широколиста	Червень	12-14	800
Маслинка	Червень	6	4-12, пилконос
М'ята перцева	Липень-серпень	30-40	150-300
Синяк звичайний	Червень-вересень	-	350
Сніжноягідник	Липень-серпень	30-40	400
Соняшник	Липень-серпень	40	40
Софора японська	Липень-серпень	-	300
Фацелія	Травень-вересень	75	300
Цикорій дикий	Липень-серпень	-	33-54
Чебрець звичайний	Червень-липень	30-40	60-140
Чистець лісовий	Липень-серпень	35--55	100-120
Осічні			
Конюшина біла	Вересень	-	80-200
Кульбаба лікарська	Вересень	-	40
Верес	Липень-Жовтень	30-40	150

6. Визначити необхідну кількість розмірів пасіки лісництва та бджолиних сімей за наступною формулою:

$$C=M \cdot 0,5/m \quad (3.10.3)$$

де: C – кількість бджолосімей;

M – сумарний медовий запас місцевості;

m – загальна кількість меду, яку збирає одна бджолосім'я за сезон.

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: **«Ресурси їстівних грибів та їх ефективне використання в умовахлісництва ДП «.....ЛГ»** необхідно:

1. Ознайомитись з переважаючими типами лісу та віковою структурою деревостанів в лісництві. Оцінити стан побічного користування лісом у лісництві, проаналізувати таксаційні описи, ознайомитись з даними статистики про заготівлю грибів за попередні роки. Для більш точного визначення розмірів грибних площ необхідно зробити їх натурний облік у лісі.

2. Здійснити натурні обстеження сировинної бази грибів, на картографічний план нанести межі їх місцезнаходжень, зазначити їх запаси. Як правило, грибоносні площі збігаються з межами таксаційних виділів. Картування грибів по кварталах слід робити за переважаючими видами. На основі даних про врожайність скласти карти запасів грибів і їх розташування.

3. Встановити видовий склад їстівних, неїстівних та отруйних грибів лісництва. Визначити умови зростання найбільш поширених їстівних видів грибів (тип лісу, вік та повнота деревостану). Отримані дані занести у таблицю 3.10.4.

Таблиця 3.10.4

**Умови зростання найбільш поширених їстівних видів
грибів**

№ п/п	Вид гриба	ТЛУ	Вік, років	Деревостан	Повнота
1.					

4. Оцінити запаси їстівних грибів у лісництві. Закласти пробні площі в місцях де попередньо за таксаційними описами були виявленні найбільш імовірні місця зростання їстівних грибів. Виявити грибні площі можна шляхом опитування працівників державної лісової охорони (анкетна інвентаризація). Пробні площі необхідно закласти в різних лісорослинних умовах. Розмір пробних площ – 0,10-0,25 га. Гриби після кожного збирання необхідно зважувати. Опис пробних площ занести у таблицю 3.10.5.

Таблиця 3.10.5

Опис пробних площ

№ ПП	Склад	ТЛУ	Вік	Повнота	Вид грибів
1.					

5. Визначити масу одного гриба кожного виду залежно від ТЛУ, отримані дані занести в таблицю 3.10.6.

Таблиця 3.10.6

Маса грибів на пробних площах

№ п/п	Вид гриба	ТЛУ	Кількість в 1 кг, шт	Маса 1 шт, гр
1.				

6. Визначити врожайність грибів в поточному році При розрахунку середньої врожайності необхідно враховувати орієнтовну оцінку врожайності грибів за С. М. Козьяковим (табл. 3.10.7), повторюваність їх плодоношення (табл. 3.10.8). Отримані дані занести в таблицю 3.10.9.

Таблиця 3.10.7

**Орієнтована оцінка врожайності грибів
(за С. М. Козьяковим)**

Вид грибів	Оцінка врожайності, кг·га ⁻¹		
	висока	середня	низька
Маслюки	750	250	50
Опеньки	300	200	100
Боровики	100	50	5
Лисички	200	100	50
Зеленушки	300	200	100
Хрящ-молочник справжній	600	300	50
Рижики	100	50	10
Сироїжки	500	200	50
Підосичники, підберезники	300	200	50

Таблиця 3.10.8

**Повторюваність урожайності грибів в Україні період
(за С. М. Козьяковим)**

Вид грибів	Урожайність			
	середня	висока	низька	урожай відсутній
Маслюки	3	3	2	1
Опеньки	5	3	2	-
Лисички	4	4	2	-
Боровики	1	2	5	2
Зеленушки	3	3	3	1

Середня врожайність грибів у році

№ п/п	Вид гриба	ТЛУ	Оцінка врожайності, кг·га ⁻¹			Формула врожайності	Середня врожайність, кг·га ⁻¹
			висока	середня	низька		
1.							

7. Встановити запас грибів на обстежуваних площах шляхом перемноження площі їх зростання на середню врожайність з одиниці площі.

Для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «Ресурси чорниці та їх ефективне використання в умовахлісництва ДП «.....ЛГ» необхідно:

1. Ознайомитись з переважаючими типами лісу та віковою структурою деревостанів в лісництві. Оцінити стан побічного користування лісом у лісництві, ознайомитись з планами насаджень, таксаційними описами, даними статистики про заготівлю чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.) за попередні роки. Для більш точного встановлення обсягів ресурсів чорниці необхідно зробити їх натурний облік у лісі.

2. Здійснити натурні обстеження чорничників, на картографічний план нанести межі їх місцезнаходжень. Закласти пробні площі і облікові майданчики в найбільш типових умовах росту ягідників чорниці за методикою С. М. Козьякова, визначити категорію урожаю використовуючи табл. 3.10.10.

Таблиця 3.10.10

Розподіл категорії урожайності чорниці (за С. М. Козьяковим)

Категорія урожаю	Маса, кг·га ⁻¹
Низький	100
Середній	300
Високий	500

3. Після опрацювання вище перерахованих матеріалів та обстеження таксаційних маршрутів в місцях закладання пробних площ отримані дані занести до таблиці 3.10.11.

Таблиця 3.10.11

Загальна характеристика урожайності у чорничниках

№ ПП	Кв.	Вид.	Склад деревостану	ТЛУ	Повнота	Категорія урожаю

4. Визначити очікувану урожайність чорниці. Встановити біологічний та експлуатаційний запас ягід чорниці. Норма експлуатаційного запасу складає 50 % від всього біологічного запасу ягід чорниці. Отримані результати занести у таблицю 3.10.12

Таблиця 3.10.12

Облік урожайності чорниці звичайної в лісництві

ТЛУ	Площа ягідників, га	Проективне покриття, %	Продуктивна площа ягідників, га	Урожайність на 1 га, кг·га ⁻¹	Очікувана урожайність на всій площі, т
A ₂					
[...]					
Σ					

5. Встановити середню масу ягоди чорниці залежно від ТЛУ. Отримані дані занести у таблицю 3.10.13.

Таблиця 3.10.13

Маса ягід чорниці залежно від ТЛУ

№ ПП	ТЛУ	Кількість ягід чорниці в одному кг, шт.	Вага 1 ягоди, г
1.			

6. Здійснити фенологічні спостереження та встановити основні фактори успішного плодоношення чорничників.

4. СТРУКТУРА ЗВІТУ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Звіт має містити виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуальних завдань і оформлюється відповідно до встановлених вимог. Захист звіту за результатами виробничої практики здійснюється перед комісією у складі 3-4 науково-педагогічних працівників кафедри.

Звіт з виробничої практики має включати такі структурні елементи:

Титульний аркуш (додаток А)

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА (ЛІСНИЦТВА). В розділі 1 необхідно навести коротку характеристику базового підприємства, де вказати найменування і підпорядкування підприємства, його організаційну структуру, місцезнаходження та організаційну структуру, природні умови району діяльності, коротку характеристику лісового фонду, економіку району діяльності та роль лісового господарства.

РОЗДІЛ 2. ЛІСОГОСПОДАРСЬКА І ПРОМИСЛОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА (ЛІСНИЦТВА) ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИКОНАНИХ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ РОБІТ. В розділі 2 необхідно навести короткий опис лісогосподарських, лісокультурних, а також лісомеліоративних робіт, промислової діяльності, заходи з охорони та захисту лісу від ентомошкідників, фітозахворювань, лісових пожеж, описати роботи, у яких студент приймав особисту участь.

РОЗДІЛ 3. СТАТИСТИЧНИЙ ТА ПОЛЬОВИЙ МАТЕРІАЛ, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ НАПИСАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ. В розділі 3 необхідно зазначити актуальності теми досліджень, навести необхідні для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи звітні та польові матеріали.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ (зазначити позитивні і негативні сторони з виробничої діяльності підприємства, власні враження та отриманий досвід від проходження виробничої практики).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ (копії документів, форми)

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

Текстова частина звіту має бути набрана за допомогою комп'ютера та роздрукована на принтері. Друк здійснюється на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через півтора міжрядкових інтервали (до 30 рядків на сторінці) шрифтом Times New Roman (розмір 14 пт). Розміри полів: верхнє, нижнє – 20 мм, лівє – 30 мм, правє – 10 мм. Абзац має становити 1,2–1,27 см.

Щільність тексту повинна бути однаковою. Вирівнювання тексту має бути одночасно по лівому та правому полю.

Заголовки структурних частин звіту («ЗМІСТ», «ВСТУП», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ», «ДОДАТКИ») та розділів друкуються симетрично (по центру) до тексту прописними літерами.

Копії, фото робочих документів та інші допоміжні матеріали, що відображають лісогосподарську, промислову діяльність лісництва та значні за обсягом польові матеріали доцільно розмішувати у додатках до звіту.

Приклад:

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

Кожен заголовок структурної частини звіту слід починати з нової сторінки.

Нумерацію сторінок, рисунків, таблиць виконують арабськими цифрами. Нумерація сторінок починається з третьої сторінки. Номера сторінок проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки.

Ілюстрації (фотографії, схеми, графіки, діаграми тощо) і таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше або на наступній сторінці.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують після номера рисунка. Номер ілюстрації, її назву і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією.

Приклад:

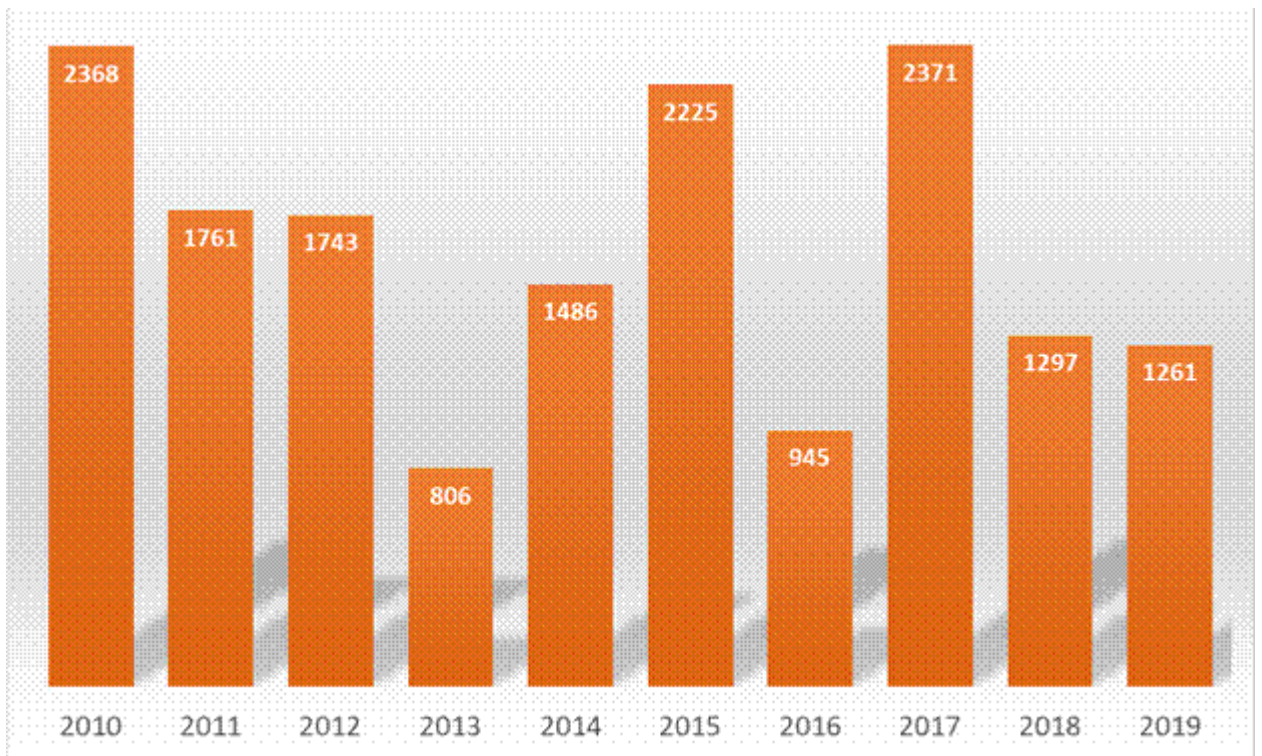


Рис. 5.1. Динаміка кількості лісових пожеж за період 2010–2019 роки, шт.

Цифровий матеріал подається у формі таблиць, кожна з яких повинна мати змістовний заголовок. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера.

Приклад:

Таблиця 5.1

Кліматичні показники району розташування підприємства

№ пп	Назви показників	Одиниця виміру	Значення	Дата
1.	Температура повітря			
	середньорічна	°С	+6,6	
	абсолютно-максимальна	°С	+37,0	липень
	абсолютно-мінімальна	°С	-9,1	січень
2.	Кількість опадів за рік	мм	624	
3.	Тривалість вегетаційного періоду	дні	179	14.04.– 09.10

При перенесенні частини таблиці на наступну сторінку її шапка повторюється. У такому випадку на наступній сторінці у

правому верхньому куті пишуть «Продовження табл. ...» і зазначають її номер.

Приклад:

Продовження табл. 5.1

Кліматичні показники району розташування підприємства

№ пп	Назви показників	Одиниця виміру	Значення	Дата
4.	Середня швидкість вітру:			
	- взимку	м·с ⁻¹	3,2	
	- навесні	м·с ⁻¹	1,8	

При написанні звіту посилання на джерела інформації, з яких використовуються матеріали або окремі результати, слід зазначати порядковим номером з їх переліку у квадратних дужках (наприклад: За даними В. М. Сукачова [1] або « ... у працях Г.Ф. Морозова [2-7] ... »). Зазначаючи в тексті роботи прізвища та ініціали дослідників, необхідно між прізвищем та ініціалами (слідкуючи, щоб вони лишились в одному рядку) використовувати нерозривний пробіл (стандартне сполучення клавіш «Shift – Ctrl – Пробіл»).

Додатки оформлюють як продовження реферату, розміщуючи їх у порядку посилань в основному тексті. Кожен додаток починається з нової сторінки. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, І, Е, Є, З, И, І, Й, О, Ч, Ъ. Кожен додаток повинен мати змістовний заголовок.

Список використаних джерел інформації має бути оформлений відповідно до державного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Розміщуючи матеріали бібліографічного опису літератури, слід пам'ятати, що всі джерела розташовуються в алфавітному порядку або в порядку, за яким вони згадуються в тексті. Порядковий номер описів у переліку посилань є посиланнями у тексті

Приклад оформлення книг.

Один автор: Маурер В. М. Уклін доземний вчителям : історико-біографічні нариси. Київ, 2017. 214 с.

Два автори: Бондар В. С., Телішевський Д. А. Комплексне використання і охорона лісів. Київ : Урожай, 1985. 184 с.

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

Чотири автори: Лісові культури рівнинної частини України / Гордієнко М. І., Бондар А. О., Рибак В. О., Гордієнко Н. М. Київ : Урожай, 2007. 680 с.

П'ять і більше авторів: Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор / А. З. Швиденко та ін. Корсунь-Шевченківський, 2014. 283 с.

Колективний автор: Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев : зб матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. / НУБіП України : ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. 90 с.

Багатотомне видання: Українська енциклопедія лісівництва : у 2 т. / гол. ред. С. І. Генсірук. Львів : НАН України, 2007. Т 2. 422 с.

За редакцією: Ботаніка : підручник / за ред. Б. Є. Якубенка. Київ : Видавництво Ліра-К. 2018. 429 с.

Автор і перекладач: Одум Ю. Екологія. Пер. с англ. и предисловие проф. В. В. Алпатова. Москва : Просвещение, 1968. 168 с.

Частина видання.

Розділ книги: Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Токарева О. В. Лісівництво. Рекреаційне лісівництво : підручник. Київ : Наукова столиця, 2019. 299 с.

Тези доповідей, матеріали конференцій: Сендонін С. Є. Застосування різних способів та інтенсивностей рубок догляду і їх вплив на формування соснових деревостанів. *Виклики XXI століття та їхнє вирішення у лісовому комплексі й довкіллі* : зб. тез доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф. Київ : ТОВ „ЦП „КОМПРИНТ”, 2015. С. 69–71.

Статті з продовжуючих та періодичних видань: Зібцев С. В. Стан охорони лісів від пожеж в Україні та головні напрямки його покращення. *Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво*. 2000. Вип. 25. С. 319–329.

Електронні ресурси.

Книги: Ґрунтознавство : підручник / Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін. Київ : Вища освіта, 2005. 703 с. URL : <http://www.dneprunnat.dp.ua/document/mm/dd/guntoznnavstvo.pdf> (дата звернення: 20.01.2021).

Законодавчі документи: Лісовий кодекс України : Закон України від 21 січня 1994 р. № 3853-ХІІ. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення: 20.01.2021).

Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. N 724. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF> (дата звернення: 20.01.2021).

Періодичні видання: Пузріна Н. В. Біолого-екологічні особливості омели білої (*Viscum Album L.*) та її розповсюдженість на листяних деревних рослинах м. Києва. *Лісове і садово-паркове господарство*. 2017. № 12. URL : <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/view/8915> (дата звернення: 20.01.2021).

Сторінки з веб-сайтів: Державне агентство лісових ресурсів України: офіційний веб-сайт. URL : <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index> (дата звернення: 20.01.2021).

Інші документи

Стандарти: ДСТУ 4903:2007. Лісокористування рекреаційне. Терміни та визначення. [Чинний від 2007-12-12]. Київ : Держстандарт України, 2010. 44 с. (Національний стандарт України).

Дисертації, автореферати дисертацій: Левченко В. В. Природне насіннєве лісопоновлення у свіжих дібровах північної частини Правобережного Лісостепу: дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.03.03 / Національний аграрний університет. Київ, 2006. 193 с.

Токарева О. В. Біоекологічні основи формування лісопаркових ландшафтів (на прикладі лісів зеленої зони м. Києва) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.03. Київ, 2005. 19 с.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко В. Д. Біотехнія: Навчальний посібник Ч. 1. Львів : Атлас, 1998. 260 с.
2. Бондаренко В. Д. Біотехнія: Навчальний посібник Ч. 2. Львів : Атлас, 2002. 352 с.
3. Бондаренко В. Д. Облік диких тварин. Практичні рекомендації. Львів : Вільна Україна, 1989. 66 с.
4. Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г., Соколова Э. С. Технология защиты леса. М.: Экология, 1991. 304 с.
5. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Методи лісопатологічних обстежень. Навчальний посібник. Київ : Полісся, 2012. 202 с.
6. Делеган І. В., Делеган І. І. Біологія лісових птахів і звірів. Львів : Поллі, 2005. 600 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва : Колос, 1973. 336 с.
8. ДСТУ 4903:2007. Лісокористування рекреаційне. Терміни та визначення. [Чинний від 2007-12-12]. Київ : Держстандарт України, 2010. 44 с. (Національний стандарт України).
9. Завада М. М. Лісова ентомологія. Київ : КВІЦ, 2017. 286 с.
10. Лісовий кодекс України: закон України від 21 січня 1994 № 3852-ХІІ (в редакції від 03 липня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text> (дата звернення: 20.01.2021).
11. Лебедева Н. І., Петриченко В. В. Біотехнія: Навчально-методичний посібник до лабораторних робіт. Запоріжжя : ЗНУ, 2008. 90 с.
12. Лебедева Н. І., Петриченко В. В. Методи обліку мисливських тварин: конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2008. 62 с.
13. Настанова з упорядкування мисливських угідь / упоряд. та голов. ред. М. В. Шадура. Київ : Держкомлісгосп України, 2002. 114 с.
14. Нормативно-довідкові матеріали з недеревної продукції лісу / За ред. В. П. Рябчук. Львів : ВМС, 2000. 130 с.
15. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Швиденко А. З. та ін. Киев : Урожай, 1987. 560 с.

16. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України : затверджено Наказом Міністерства освіти України від 8.04.1993 р. № 93. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> (дата звернення: 20.01.2021).

17. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості : затверджено Наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 13.07.2005 р. № 119 URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1084-05> (дата звернення: 20.01.2021).

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

19. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів : постанова Кабінету Міністрів України від 23 травня 2007 р. № 761 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.01.2021).

20. Про заборону на проведення суцільних рубок у гірських ялицево-букових лісах Карпатського регіону: закон України від 10 лютого 2000 № 1436-III (в редакції від 21 листопада 2019 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1436-14#Text> (дата звернення: 20.01.2021).

21. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : наказ Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text> (дата звернення: 20.01.2021).

22. Про затвердження Методичних вказівок з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України : наказ Державного агентства лісових ресурсів України від 21 січня 2013 р. № 9 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0009820-13#Text> (дата звернення: 12.01.2021).

23. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок : постанова Кабінету Міністрів України від 16 травня 2007 р. N 733 (в редакції від 17 вересня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.01.2021).

24. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р.

№ 724 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 9.01.2021).

25. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10#Text> (дата звернення: 12.01.2021).

26. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат : постанова Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2008 р. № 929 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.01.2021).

27. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. № 555 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text> (дата звернення: 9.01.2021).

28. Про затвердження Порядку заготівлі другорядних лісових матеріалів і здійснення побічних лісових користувань в лісах України : постанова КМУ від 23.04.1996 р. № 449. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/449-96-%D0%BF> (дата звернення: 9.03.2021).

29. Хоєцький П. Б. Мисливствознавство : навч. посіб. Львів : Сполом, 2006. 112 с.

30. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Київ : КВІЦ, 2008. 464с.

ДОДАТКИ

Приклад оформлення титульного аркуша

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ лісового і садово-паркового господарства
кафедра лісівництва

ЗВІТ
з виробничої практики

у _____ лісництві ДП «_____ ЛГ»

Виконав: студент курсу
Коваленко І. І.
Керівник від
ЗВО: доц. Мельник М. М.
Керівник від
виробництва: Бойко В. В.

Київ – 20__