

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

Коляджин Ігор

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ
«ЛІСОУПРАВЛІННЯ І ПЛАНУВАННЯ»**

*(для студентів за другим рівнем вищої освіти (магістерським)
денної і заочної форми здобуття освіти спеціальності Н4(Лісове господарство)*

Івано-Франківськ - 2025

Методичні вказівки для проведення практичних занять за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (для студентів денної і заочної форми здобуття освіти спеціальності Н4 (Лісове господарство) Уклад. І. Ф. Коляджин. Івано-Франківськ: НАІР, 2025 ст. 28.

Рекомендації розробив:

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри лісового і аграрного менеджменту Карпатського національного університету імені Василя Стефаника **Коляджин Ігор Федорович**

Рецензенти:

Доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри лісового і аграрного менеджменту Карпатського національного університету імені Василя Стефаника **Олійник Василь Степанович**

Перший заступник директора з наукової роботи УкрНДІгірліс, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник **Коржов Володимир Леонідович**

Методичні вказівки схвалені на засіданні кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 8 від 11 квітня 2025 року).

Методичні вказівки затверджені і рекомендовані до використання у навчальному процесі Вченою радою факультету природничих наук Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 9 від 22 травня 2025 року)

Зміст

ВСТУП	4
1.1. Мета і завдання курсу	4
1.2. Роль і значення лісоуправління в сучасному лісовому господарстві.....	5
1.3. Організація роботи студентів під час практичних і самостійних занять	5
2. Методичні вказівки до практичної роботи	6
2.1 Практична робота 1. Аналіз нормативно-правових документів у сфері лісового господарства	7
2.2. Практична робота 2. Планування лісогосподарських заходів	9
2.3. Практична робота 3. Оцінка лісових ресурсів та розрахунок запасу деревини	11
2.4. Практична робота 4. Оптимізація використання лісових ресурсів	13
2.5. Практична робота 5. Економічне обґрунтування лісогосподарських заходів.....	15
3. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів	18
4. Контрольні питання та завдання для самоперевірки	23
Додаток до методичних вказівок	26
Список використаної літератури.....	28

ВСТУП

Дисципліна «Лісоуправління і планування» є однією з ключових у підготовці фахівців у галузі лісового господарства. Вона спрямована на вивчення сучасних методів управління лісовими ресурсами, розробку стратегій їх раціонального використання, впровадження екологічно

безпечних технологій у лісогосподарській діяльності та планування лісокористування.

Зважаючи на зростаючу роль лісів у глобальному екологічному балансі, необхідність їх ефективного управління та планування набуває особливого значення. Ліси відіграють ключову роль у регулюванні клімату, збереженні біорізноманіття, забезпеченні населення деревиною та іншими корисними ресурсами. Разом з тим, вони піддаються значному антропогенному навантаженню, що потребує впровадження ефективних управлінських підходів та інструментів.

1.1. Мета і завдання курсу

Метою курсу є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок у сфері управління лісами та їх планування, що дозволить їм приймати обґрунтовані рішення щодо сталого використання лісових ресурсів.

Завдання дисципліни включають:

- вивчення правових, нормативних та методичних основ лісоуправління;
- засвоєння принципів та інструментів інвентаризації лісових ресурсів;
- набуття навичок стратегічного і тактичного планування у сфері лісового господарства;
- розгляд сучасних підходів до організації лісокористування та охорони лісів;
- вивчення міжнародного досвіду управління лісовими ресурсами;
- впровадження цифрових технологій та геоінформаційних систем) у процес управління лісами.

Опанування цих знань і навичок дозволить студентам аналізувати стан лісових ресурсів, прогнозувати їх динаміку, складати ефективні плани лісоуправління, а також обґрунтовувати необхідні господарські заходи.

1.2. Роль і значення лісоуправління в сучасному лісовому господарстві

Лісоуправління є комплексною системою заходів, спрямованих на раціональне використання, охорону, відтворення та моніторинг лісових ресурсів. В умовах сучасних екологічних викликів, таких як зміна клімату, знищення природних лісів, ерозія ґрунтів та зменшення біорізноманіття, ефективне управління лісами стає критично важливим для забезпечення їхнього сталого розвитку.

Основні напрями сучасного лісоуправління включають:

Інвентаризацію лісових ресурсів – оцінку кількісних та якісних показників лісів, що є основою для планування господарської діяльності.

Планування лісогосподарських заходів – розробку комплексних планів щодо рубок, лісовідновлення, меліорації та інших заходів.

Застосування принципів сталого розвитку – баланс між екологічними, економічними та соціальними аспектами використання лісів.

Захист та охорону лісів – заходи з попередження пожеж, боротьби з шкідниками, збереження водорегулюючих та рекреаційних функцій лісів.

Впровадження цифрових технологій – використання ГІС, дистанційного зондування, аналізу великих даних для прийняття оптимальних рішень.

Ефективне управління лісовими ресурсами сприяє підтримці екологічної рівноваги, створенню економічних можливостей для розвитку лісового господарства та покращенню добробуту суспільства.

1.3. Організація роботи студентів під час практичних і самостійних занять

Для засвоєння матеріалу дисципліни студенти виконують практичні та самостійні роботи, які спрямовані на розвиток їхніх професійних навичок та вміння застосовувати теоретичні знання на практиці.

Практичні роботи включають:

аналіз нормативно-правових актів у сфері лісоуправління;
розрахунки обсягів лісокористування та оцінки лісових ресурсів;
розробку планів лісогосподарських заходів;
оцінку економічної ефективності різних підходів до лісоуправління;
застосування ГІС для моніторингу стану лісів.

Самостійна робота студентів передбачає:

вивчення наукової та спеціалізованої літератури;
аналіз статистичних даних щодо стану лісів;
підготовку рефератів, аналітичних звітів та презентацій;
виконання розрахункових завдань, пов'язаних із плануванням лісокористування;
ознайомлення з міжнародним досвідом у сфері лісоуправління.

Методи навчання базуються на інтеграції теоретичного матеріалу з практичними завданнями, що дозволяє студентам розвинути критичне мислення, навчитися працювати з великими масивами даних та ухвалювати ефективні управлінські рішення.

Завдяки такому підходу студенти отримують всебічну підготовку, необхідну для майбутньої професійної діяльності у сфері лісового господарства.

2. Методичні вказівки до практичної роботи

Практичні роботи з дисципліни «Лісоуправління і планування» спрямовані на поглиблене вивчення теоретичних основ управління лісовими ресурсами та набуття навичок аналізу, планування і прийняття управлінських рішень у сфері лісового господарства.

Загальні положення

Практичні роботи проводяться у вигляді розрахункових, аналітичних і проектних завдань, які виконуються на основі реальних даних або навчальних моделей. Вони передбачають використання нормативно-правових документів, статистичних звітів, сучасних інформаційних технологій (ГІС, бази даних) та методик економічного аналізу.

2. Структура виконання практичної роботи

Кожна практична робота має чітку структуру, яка включає наступні етапи:

Тема і мета роботи – формулювання завдань, які необхідно виконати.

Теоретичні відомості – короткий виклад основних положень, необхідних для виконання роботи.

Методика виконання – покроковий алгоритм роботи, опис методів і інструментів.

Практичне завдання – опис вихідних даних, що використовуються для розрахунків та аналізу.

Оформлення результатів – порядок представлення розрахунків, аналітичних висновків, оформлення звіту.

Контрольні запитання – для самоперевірки та аналізу виконаної роботи.

2.1 Практична робота 1. Аналіз нормативно-правових документів у сфері лісового господарства

Мета роботи:

Ознайомлення студентів з основними законодавчими та нормативними актами, що регулюють управління лісовими ресурсами, їх охорону, використання та відтворення. Формування навичок аналізу нормативної бази, її впливу на лісогосподарську діяльність та здатності використовувати законодавчі акти у професійній діяльності.

Завдання:

Вивчити основні нормативно-правові документи у сфері лісоуправління.

Проаналізувати ключові положення обраного документа.

Визначити його вплив на планування лісогосподарської діяльності.

Підготувати короткий аналітичний звіт з висновками та рекомендаціями.

Теоретичні відомості:

Лісове господарство функціонує в межах законодавчої бази, яка визначає порядок використання, збереження та відновлення лісових ресурсів. Основними нормативними документами, що регулюють лісоуправління, є:

Лісовий кодекс України – основний документ, що визначає правові засади ведення лісового господарства, використання, охорони і відтворення лісів.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» – встановлює екологічні вимоги до лісокористування.

Постанови Кабінету Міністрів України – регламентують окремі аспекти управління лісами, включаючи порядок видачі дозволів, встановлення лісокористувальних квот тощо.

Санітарні правила в лісах України – регламентують заходи щодо забезпечення здорового стану лісів та їх захисту від шкідників і хвороб.

Нормативні акти щодо лісовпорядкування – визначають методи інвентаризації лісових ресурсів та планування лісогосподарських заходів.

Методика виконання роботи:

Обрати один із нормативно-правових документів, що стосується лісоуправління.

Визначити його основні положення та структуру.

Дослідити, як цей документ впливає на процес планування та управління лісами.

Навести приклади застосування документа у реальній практиці.

Сформулювати висновки щодо ефективності нормативного акту та можливих напрямів його вдосконалення.

Практичне завдання:

Ознайомитися з текстом обраного нормативного документа.

Виділити ключові статті, що регламентують лісоуправління.

Проаналізувати вплив документа на конкретний аспект лісового господарства (наприклад, ведення лісовпорядкування, вирубки, охорону лісів тощо).

Підготувати аналітичний огляд документа обсягом 2-3 сторінки.

Оформити результати роботи відповідно до вимог звітності.

Оформлення результатів:

Звіт має містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Короткий опис нормативного документа (назва, рік прийняття, основні положення).

Аналіз його впливу на управління лісами.

Приклади практичного застосування документа.

Висновки та пропозиції щодо його вдосконалення.

Контрольні запитання:

Які основні функції Лісового кодексу України?

Як нормативно-правові документи впливають на лісоуправління?

Які основні положення містять Санітарні правила в лісах України?

Як здійснюється державний контроль за дотриманням законодавства у сфері лісокористування?

Які зміни в нормативно-правовій базі можуть покращити систему управління лісами?

2.2. Практична робота 2. Планування лісогосподарських заходів

Мета роботи:

Ознайомлення з основами планування лісогосподарських заходів, розробка плану проведення рубок догляду, лісовідновлення, охорони та захисту лісів. Формування навичок використання нормативно-правових документів, статистичних даних та геоінформаційних технологій у процесі планування.

Завдання:

Вивчити методи планування лісогосподарських заходів.

Ознайомитися з нормативною базою, що регламентує планування у лісовому господарстві.

Розробити план лісогосподарських заходів для заданої ділянки лісу.

Проаналізувати можливі ризики та обґрунтувати вибір заходів.

Теоретичні відомості:

Планування лісогосподарських заходів базується на даних лісовпорядкування, екологічних вимогах та економічних аспектах ведення лісового господарства. Основні напрямки планування включають:

Рубки догляду за лісом – спрямовані на покращення якісного складу насаджень.

Лісовідновлення і лісорозведення – забезпечують підтримку продуктивності лісів.

Охорона і захист лісів – заходи щодо попередження пожеж, боротьби з хворобами та шкідниками.

Рекреаційне та природоохоронне планування – використання лісів для відпочинку та збереження біорізноманіття.

Основними нормативними документами, що регламентують планування лісогосподарських заходів, є:

Лісовий кодекс України.

Інструкція з впорядкування лісового фонду.

Державні стандарти та нормативи щодо проведення рубок догляду та лісовідновлення.

Санітарні правила в лісах України.

Методика виконання роботи:

Ознайомитися з нормативними вимогами щодо планування лісогосподарських заходів.

Проаналізувати характеристику лісового масиву (тип лісу, віковий склад, густота насаджень, санітарний стан).

Визначити необхідні заходи відповідно до лісівничих і екологічних вимог.

Скласти план проведення заходів із зазначенням термінів, методів та очікуваних результатів.

Обґрунтувати вибір заходів та оцінити їхню ефективність.

Практичне завдання:

Обрати задану лісову ділянку (умовні або реальні дані).

Визначити її стан та потребу у відповідних заходах.

Розробити план рубок догляду, лісовідновлення або інших необхідних заходів.

Обґрунтувати вибір заходів та оцінити їхній вплив на лісовий масив.

Оформити звіт за результатами роботи.

Оформлення результатів:

Звіт має містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Опис лісової ділянки та її характеристику.

План заходів з детальним описом кожного етапу.

Графік реалізації заходів.

Висновки та пропозиції щодо удосконалення планування.

Контрольні запитання:

Які основні принципи планування лісогосподарських заходів?

Які нормативні документи регламентують проведення рубок догляду?

Як оцінюється ефективність проведених заходів?

Які фактори слід враховувати при плануванні лісовідновлення?

Як використання ГІС-технологій може покращити процес планування?

2.3. Практична робота 3. Оцінка лісових ресурсів та розрахунок запасу деревини

Мета роботи:

Ознайомлення студентів із методами оцінки лісових ресурсів, розрахунком запасу деревини та визначенням потенційної продуктивності лісових насаджень. Формування навичок використання таксаційних показників для аналізу стану лісових ресурсів.

Завдання:

Вивчити основні методи оцінки лісових ресурсів.

Ознайомитися з таксаційними характеристиками деревостанів.

Виконати розрахунок запасу деревини на прикладі конкретної ділянки.

Проаналізувати отримані результати та зробити висновки щодо продуктивності лісового масиву.

Теоретичні відомості:

Оцінка лісових ресурсів є важливим етапом планування лісогосподарської діяльності та включає визначення загальних запасів деревини, приросту, вікового складу і густоти насаджень. Основні поняття:

Повнота насадження – ступінь зімкнутості крон дерев у лісі.

Бонітет – показник якості ґрунтово-кліматичних умов для росту дерев.

Середній діаметр і висота деревостанів – використовуються для визначення запасу деревини.

Запас деревини – кількість деревини в кубічних метрах на одиницю площі.

Основні методи оцінки запасу деревини:

Метод пробних площ – закладання невеликих ділянок, за якими визначають загальні показники лісу.

Метод висоти та діаметра – використання формул для розрахунку об'єму дерев.

Таблиці ходу росту насаджень – статистичні дані, що дають змогу прогнозувати приріст лісу.

Методика виконання роботи:

Ознайомитися з таксаційними показниками, які використовуються для оцінки лісових ресурсів.

Обрати лісову ділянку та визначити її основні параметри (площа, склад порід, вік, повнота).

Провести розрахунок запасу деревини за допомогою відповідних методик.

Виконати аналіз отриманих даних та оцінити стан і продуктивність лісового насадження.

Оформити звіт з висновками та пропозиціями щодо управління ресурсами.

Практичне завдання:

Використовуючи умовні або реальні дані, визначити:

порідний склад лісової ділянки,

середній діаметр і висоту дерев,

повноту насадження,

клас бонітету.

Виконати розрахунок запасу деревини за формулою: $V=G \times H \times F$ де:

V – загальний запас деревини (m^3),

G – середня площа перерізу стовбурів на 1 га (m^2),

H – середня висота дерев (м),

F – коефіцієнт форми (визначається за таблицями).

Проаналізувати отримані результати та зробити висновки щодо стану і продуктивності насадження.

Оформлення результатів:

Звіт повинен містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Короткий опис методів оцінки лісових ресурсів.

Вихідні дані для розрахунків.

Виконані розрахунки та їх обґрунтування.

Графіки або таблиці результатів (за потреби).

Висновки та пропозиції щодо подальшого управління лісовими ресурсами.

Контрольні запитання:

Які основні методи оцінки запасу деревини використовуються у лісовому господарстві?

Як визначається повнота насадження?

Чому важливо оцінювати запас деревини перед плануванням рубок?

Як можна прогнозувати приріст лісових ресурсів?

Які фактори впливають на продуктивність лісових насаджень?

2.4. Практична робота 4. Оптимізація використання лісових ресурсів

Мета роботи:

Ознайомлення студентів із принципами раціонального використання лісових ресурсів, розрахунком обсягів заготівлі деревини та визначенням оптимального режиму лісокористування. Формування навичок оцінки екологічних та економічних аспектів лісового господарства.

Завдання:

Вивчити основи оптимального використання лісових ресурсів.

Ознайомитися з методами розрахунку лісокористування та нормами лісовідновлення.

Виконати розрахунок допустимого обсягу заготівлі деревини для конкретної ділянки.

Проаналізувати можливі наслідки інтенсивного лісокористування та визначити заходи для його оптимізації.

Теоретичні відомості:

Раціональне використання лісових ресурсів передбачає забезпечення балансу між заготівлею деревини та її природним відновленням. Основні принципи:

Стійкість лісокористування – недопущення виснаження лісових ресурсів.

Нормативне лісовідновлення – проведення рубок із дотриманням термінів і способів лісовідновлення.

Розрахунок головного користування – визначення допустимого обсягу заготівлі деревини без шкоди для екосистеми.

Методи визначення обсягу заготівлі деревини:

Розрахунок за середньорічним приростом: $V_{\text{доп}} = P_{\text{ср}} \times S$ де:

$V_{\text{доп}}$ – допустимий обсяг заготівлі (м^3),

$P_{\text{ср}}$ – середньорічний приріст деревини ($\text{м}^3/\text{га}$),

S – площа лісового масиву (га).

Метод вікових груп – оцінка запасу стиглих і перестиглих насаджень.

Економічний аналіз лісокористування – співвідношення витрат і доходів від заготівлі деревини.

Методика виконання роботи:

Ознайомитися з нормативними вимогами щодо лісокористування.

Визначити основні характеристики досліджуваної лісової ділянки (площа, склад порід, середній приріст).

Виконати розрахунок допустимого обсягу заготівлі деревини.

Оцінити вплив запропонованих заходів на лісовідновлення та екологічний стан ділянки.

Оформити звіт із висновками щодо ефективності використання лісових ресурсів.

Практичне завдання:

Вибрати умовну або реальну лісову ділянку.

Визначити її середньорічний приріст деревини та віковий склад насаджень.

Виконати розрахунок допустимого обсягу заготівлі деревини.

Оцінити можливі наслідки інтенсивного лісокористування.

Запропонувати заходи для оптимізації використання лісових ресурсів.

Оформлення результатів:

Звіт має містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Теоретичні відомості щодо методів розрахунку лісокористування.

Вихідні дані для аналізу.

Розрахунки допустимого обсягу заготівлі деревини.

Висновки та рекомендації щодо раціонального використання лісових ресурсів.

Контрольні запитання:

Які принципи сталого лісокористування?

Як визначається допустимий обсяг заготівлі деревини?

Які екологічні ризики можуть виникати при надмірному лісокористуванні?

Як можна оптимізувати процес лісокористування?

Які сучасні технології сприяють сталому використанню лісових ресурсів?

2.5. Практична робота 5. Економічне обґрунтування лісогосподарських заходів

Мета роботи:

Ознайомлення студентів з методами економічного аналізу лісогосподарських заходів, розрахунком витрат та доходів від проведення рубок, лісовідновлення та охорони лісів. Формування навичок оцінки економічної ефективності лісоуправління.

Завдання:

Вивчити основи економічного аналізу лісогосподарських заходів.

Ознайомитися з методами розрахунку витрат, доходів та рентабельності лісокористування.

Виконати економічне обґрунтування одного з видів лісогосподарських заходів.

Проаналізувати ефективність лісогосподарської діяльності на прикладі конкретної ділянки.

Теоретичні відомості:

Економічне обґрунтування лісогосподарських заходів базується на оцінці витрат та доходів від ведення лісового господарства. Основні поняття:

Витрати на лісогосподарські заходи – кошти, що витрачаються на заготівлю деревини, лісовідновлення, охорону лісів тощо.

Доходи від лісокористування – прибуток від реалізації деревини, рекреаційного використання лісу, екосистемних послуг.

Рентабельність лісового господарства – показник ефективності лісогосподарських заходів, який визначається за формулою: $R = \frac{P - C}{C} \times 100\%$ де:

R – рентабельність (%),

P – дохід від реалізації продукції (грн),

C – витрати на виробництво (грн).

Окупність заходів – термін, за який витрати на лісогосподарські заходи компенсуються доходами.

Методи економічного аналізу включають:

Розрахунок собівартості робіт – визначення витрат на 1 м³ заготівлі деревини або 1 га лісовідновлення.

Оцінка прибутковості рубок – аналіз ринкової вартості деревини та затрат на її заготівлю.

Економічне моделювання – прогнозування ефективності різних сценаріїв лісоуправління.

Методика виконання роботи:

Ознайомитися з нормативними документами та економічними показниками, що регулюють лісогосподарську діяльність.

Обрати лісову ділянку та визначити вид лісогосподарських заходів (рубки, лісовідновлення, охорона лісів тощо).

Виконати розрахунок витрат на реалізацію обраного заходу.

Визначити очікувані доходи від його проведення.

Обчислити рентабельність та оцінити економічну ефективність заходу.

Оформити звіт із висновками щодо доцільності проведення заходу.

Практичне завдання:

Вибрати один із лісогосподарських заходів для економічного аналізу (наприклад, рубку головного користування або відновлення лісу).

Визначити обсяги робіт та витрати (заробітна плата, паливо, техніка, податки тощо).

Виконати розрахунок доходів (реалізація деревини, продаж посадкового матеріалу тощо).

Обчислити рентабельність заходу.

Запропонувати заходи для підвищення економічної ефективності.

Оформлення результатів:

Звіт має містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Теоретичні відомості щодо економічного обґрунтування лісогосподарських заходів.

Вихідні дані для розрахунків.

Таблиці або графіки з розрахунками витрат і доходів.

Висновки щодо економічної ефективності заходу.

Контрольні запитання:

Які основні економічні показники оцінки лісогосподарських заходів?

Як визначити рентабельність лісового господарства?

Які фактори впливають на економічну ефективність лісоуправління?

Як розрахувати окупність лісогосподарських заходів?

Які методи оптимізації витрат можна застосовувати у лісовому господарстві?

3. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів

Мета самостійної роботи:

Самостійна робота є важливою складовою навчального процесу, спрямованою на розвиток у студентів навичок самостійного вивчення матеріалу, поглиблення знань з дисципліни, а також на формування вмінь використовувати отримані знання на практиці. Мета самостійної роботи — сприяти засвоєнню основних теоретичних положень, вивченню практичних аспектів лісоуправління, аналізу ситуацій та розробці пропозицій з вирішення актуальних проблем у сфері лісового господарства.

Завдання самостійної роботи:

Ознайомлення з основними теоретичними аспектами лісоуправління та планування.

Вивчення наукових і методичних джерел щодо організації та управління лісовими ресурсами.

Оцінка ефективності різних методів лісокористування, зокрема раціонального використання лісових ресурсів, охорони лісів і проведення рубок.

Розробка пропозицій щодо вдосконалення лісового господарства на основі теоретичних та практичних знань.

Аналіз законодавчих і нормативних документів, що регулюють лісову діяльність, вивчення сучасних підходів до ведення лісового господарства.

Методика виконання самостійної роботи:

Ознайомлення з літературними джерелами:
Студенти повинні ознайомитися з основними підручниками, науковими статтями, нормативними документами та іншими джерелами інформації з лісового господарства, що стосуються тем курсу. Варто використовувати як наукові праці, так і практичні рекомендації щодо лісоуправління.

Практичне застосування теоретичних знань:

Студентам необхідно застосовувати отримані теоретичні знання при виконанні практичних завдань. Це може включати аналіз конкретних лісових територій, оцінку ефективності лісогосподарських заходів, розробку заходів для покращення лісового господарства.

Написання есе або рефератів:

Для кожної з тем, що вивчаються в рамках дисципліни, студенти можуть бути запропоновані для написання есе або рефератів на задану тему, де вони повинні аргументовано обґрунтувати свої погляди на основі наукових джерел.

Аналіз і розв'язання кейсів:

Студенти можуть бути залучені до розв'язання конкретних кейсів або ситуаційних завдань, пов'язаних із лісовим господарством, де їм потрібно буде застосувати навички аналізу, планування та прийняття рішень. Це дозволить не тільки розвивати теоретичні навички, але й підвищити практичну кваліфікацію.

Виконання розрахункових задач:

Самостійне виконання розрахунків, пов'язаних з обсягами лісокористування, витратами на проведення лісогосподарських заходів, рентабельністю та ефективністю різних лісових заходів, є важливою частиною роботи студентів.

Індивідуальні консультації з викладачем:

Для допомоги студентам у виконанні самостійної роботи, викладачі надають індивідуальні консультації. Студенти можуть звертатися за допомогою в разі виникнення складнощів з розумінням теми або при виконанні практичних завдань.

Оформлення результатів самостійної роботи:

Звіт:

Після виконання самостійної роботи студент має підготувати звіт, який повинен включати:

Назву теми роботи.

Основні результати виконаної роботи.

Використані джерела літератури.

Аналіз виконаних завдань і надані висновки.

Пропозиції щодо покращення лісогосподарської діяльності, якщо це передбачено завданням.

Календарний план самостійної роботи:

Студентам надається календарний план, що містить усі етапи виконання самостійної роботи, терміни для здачі проміжних результатів та остаточний термін подачі звіту.

Оцінювання самостійної роботи:

Оцінювання самостійної роботи здійснюється на основі якості виконаних завдань, рівня теоретичних знань, здатності до самостійного аналізу та розробки практичних пропозицій. Студенти повинні продемонструвати вміння застосовувати отримані знання до конкретних ситуацій.

Рекомендації для ефективної самостійної роботи:

Читання відповідної літератури та нормативних документів. Систематичне вивчення рекомендованої літератури допоможе студентам сформулювати чітке уявлення про основи лісового господарства, методи та принципи лісоуправління.

Залучення до дискусій та наукових обговорень.

Важливо активно брати участь у дискусіях на заняттях або в онлайн-форматах для кращого розуміння матеріалу.

Використання сучасних технологій.

При виконанні розрахунків та аналізу лісових ресурсів варто використовувати програмне забезпечення (наприклад, ГІС), яке допомагає візуалізувати та обробляти просторові дані.

Аналіз реальних прикладів.

Студенти можуть вивчати реальні випадки з лісового господарства, що допоможе зрозуміти важливість правильного управління лісами та їх ресурсами на практиці.

Контрольні запитання для самостійної роботи:

Які основні аспекти лісоуправління повинні враховуватись при плануванні лісових заходів?

Як оцінюється ефективність лісокористування та планування в лісовому господарстві?

Які методи планування лісових ресурсів є найбільш ефективними?

Як визначити оптимальний режим лісокористування на конкретній території?

Яким чином можна оцінити економічну ефективність лісогосподарських заходів?

Мета роботи:

Ознайомлення студентів із принципами просторового планування в лісоуправлінні, методами зонування територій, розробкою картографічних матеріалів та використанням геоінформаційних систем (ГІС) у лісовому господарстві.

Завдання:

Вивчити основні методи просторового планування у лісовому господарстві.

Ознайомитися з процесом розробки лісових планів та схем функціонального зонування.

Виконати аналіз просторової структури лісових масивів.

Розробити схему зонування для конкретної лісової території.

Оцінити ефективність використання територій у межах лісоуправління.

Теоретичні відомості:

Просторове планування в лісоуправлінні – це процес розподілу лісових територій відповідно до їх функціонального призначення, екологічних особливостей і потреб господарської діяльності.

Основні етапи просторового планування:

Аналіз території – оцінка природних умов, запасів деревини, біорізноманіття.

Функціональне зонування – виділення зон (експлуатаційна, рекреаційна, заповідна, захисна тощо).

Розробка картографічних матеріалів – створення схем розміщення лісогосподарських заходів.

Оцінка впливу діяльності на довкілля – аналіз екологічних наслідків господарської діяльності.

Методи просторового планування:

Геоінформаційні системи (ГІС) – технології для обробки та аналізу просторових даних.

Картографічне моделювання – створення схем лісового покриття.

Аналіз ландшафтних характеристик – виявлення зон ризику (ерозія, заболочення тощо).

Методика виконання роботи:

Ознайомитися з картографічними матеріалами досліджуваної території.

Виконати аналіз просторової структури лісових масивів (площа, склад насаджень, вікові групи).

Визначити функціональні зони лісової території.

Побудувати схему зонування за допомогою ГІС або вручну на карті.

Провести оцінку ефективності запропонованого зонування.

Оформити звіт із висновками щодо раціонального просторового планування лісових ресурсів.

Практичне завдання:

Обрати лісову територію для аналізу.

Визначити її основні характеристики (площа, типи насаджень, рельєф).

Виділити функціональні зони відповідно до принципів лісоуправління.

Візуалізувати результати на карті (схемі).

Оцінити переваги та недоліки розробленого плану зонування.

Оформлення результатів:

Звіт має містити:

Тему роботи, ПІБ студента, групу.

Теоретичні основи просторового планування.

Вихідні дані та аналіз території.

Схему функціонального зонування.

Висновки щодо ефективності використання території.

Контрольні запитання:

Яке значення має просторове планування у лісовому господарстві?

Які основні принципи функціонального зонування лісів?

Як використовуються ГІС у лісоуправлінні?

Які екологічні фактори необхідно враховувати при просторовому плануванні?

Як можна оптимізувати просторову структуру лісових масивів?

4. Контрольні питання та завдання для самоперевірки

Контрольні питання та завдання для самоперевірки сприяють глибшому осмисленню вивченого матеріалу, дають можливість студентам оцінити рівень засвоєння основних тем курсу та допомагають підготуватися до складання екзамену. Самоперевірка є важливим етапом самостійного навчання, оскільки дозволяє студентам систематизувати свої знання, а також виявити можливі прогалини в розумінні предмету.

Завдання для самоперевірки:

Оцінка знань з основ лісоуправління:

Які основні принципи лісоуправління?

Чим відрізняється ведення лісового господарства в природних і штучних лісах?

Охарактеризуйте основні етапи лісогосподарської діяльності.

Які завдання стоять перед лісовим господарством в умовах змін клімату та глобальних екологічних викликів?

Функціональні зони лісів:

Які основні функціональні зони лісів ви можете виділити? Як вони взаємодіють між собою?

Що таке зонування лісових територій і для чого воно потрібне в лісовому господарстві?

Як змінюються умови для ведення лісового господарства в залежності від функціонального зонування?

Ресурсний потенціал лісових територій:

Які фактори впливають на продуктивність лісових екосистем?

Як оцінити кількість лісових ресурсів на певній ділянці?

Яким чином здійснюється планування рубок та лісовідновлення з урахуванням стану лісових ресурсів?

Економічні аспекти лісового господарства:

Які основні показники оцінки економічної ефективності лісової діяльності?

Як оцінюється рентабельність лісокористування? Наведіть приклад розрахунку.

Що таке окупність лісогосподарських заходів і як вона визначається?

Методи та технології лісовідновлення:

Які методи лісовідновлення є найбільш ефективними в умовах різних природних зон?

Як визначити оптимальний метод лісовідновлення для конкретної території?

Охарактеризуйте основні стадії лісовідновлення: від вибору насаджень до догляду за лісом.

Застосування геоінформаційних систем (ГІС) у лісовому господарстві:

Як застосовуються ГІС у лісовому господарстві? Наведіть приклади використання.

Які переваги використання ГІС при плануванні лісових заходів?

Як ви оцінюєте ефективність картографічних матеріалів для лісової діяльності?

Аналіз сучасних проблем лісової галузі:

Які проблеми стоять перед лісовим господарством в умовах глобальних кліматичних змін?

Як лісове господарство може вплинути на збереження біорізноманіття?

Які новітні методи управління лісами сприяють покращенню екологічної ситуації в регіонах?

Правові та нормативні аспекти лісового господарства:

Яке законодавство регулює лісове господарство в Україні (або іншій країні)?

Які нормативні документи використовуються для планування лісових заходів?

Як законодавчі зміни впливають на ведення лісового господарства?

Завдання для самоперевірки (практичного характеру):

Аналіз лісової ділянки:

Виберіть конкретну лісову ділянку і проаналізуйте її основні характеристики (площа, типи насаджень, вікові групи, стан лісу).

Виконайте розрахунок потенціалу лісових ресурсів на ділянці та визначте, які лісогосподарські заходи доцільно провести.

Проектування лісової ділянки:

Розробіть план лісовідновлення для визначеної території, з урахуванням природних умов і лісової продуктивності.

Використовуючи геоінформаційні системи (ГІС), розробіть карту функціонального зонування лісової території.

Економічний аналіз лісогосподарських заходів:

Розрахуйте економічну ефективність проведення рубки головного користування на певній лісовій ділянці.

Оцініть рентабельність лісокористування та запропонуйте заходи для підвищення ефективності використання лісових ресурсів.

Оцінка екологічного впливу лісогосподарських заходів:

Оцініть екологічний вплив запланованих лісогосподарських заходів на лісову екосистему.

Розробіть рекомендації щодо зменшення негативного впливу на екологію в результаті лісогосподарської діяльності.

Рекомендації для самоперевірки:

Підготовка до семінарів та лекцій:

Для підготовки до контрольних завдань та заліків важливо детально опрацювати всі контрольні питання та завдання, використовувати відповідну літературу та нормативні документи.

Самостійне виконання практичних завдань:

Для розвитку практичних навичок важливо самостійно вирішувати кейс-завдання та виконувати розрахунки. Це допоможе краще зрозуміти методи лісового планування та управління.

Додаток до методичних вказівок

1. Приклад розрахунку лісової продуктивності на конкретній ділянці лісу

Розрахунок лісової продуктивності є важливим етапом для визначення потенціалу лісових ресурсів. Для цього необхідно врахувати різні фактори, зокрема види дерев, їх вік, стан лісових насаджень та природні умови.

Приклад:

Для лісової ділянки площею 10 га (100 000 м²) з середнім віком дерев 30 років і домінуючим видом дуб, розрахуємо орієнтовну кількість дерев та їх продуктивність на основі показників росту та запасу деревини.

1. **Крок 1:** Визначення середньої кількості дерев на гектар для віку 30 років.
 - Припустимо, що для дуба середня кількість дерев на гектар у віці 30 років становить 700 дерев.
2. **Крок 2:** Розрахунок середнього діаметра дерев.
 - Для дуба віком 30 років середній діаметр стовбура становить 20 см.
3. **Крок 3:** Оцінка середнього запасу деревини на 1 дерево.
 - Для дуба віком 30 років запас деревини на одне дерево можна оцінити на рівні 0,5 м³.
4. **Крок 4:** Розрахунок загального запасу деревини на ділянці.
 - Загальний запас деревини на ділянці буде розраховуватися за формулою:
Загальний запас=Кількість дерев×Запас деревини на дерево
Загальний \ запас = Кількість \ дерев \times Запас \ деревини \ на \ дерево
Загальний запас=Кількість дерев×Запас деревини на дерево
Загальний запас=700×0,5=350 м³
Загальний \ запас = 700 \times 0,5 = 350 \ м³
Загальний запас=700×0,5=350 м³

Результат:

Загальний запас деревини на ділянці площею 10 га з дубовими насадженнями віком 30 років становить 350 м³.

2. Приклад плану лісовідновлення для конкретної ділянки

Ділянка: Площа 5 га, види дерев: сосна звичайна, вік: 15 років, стан лісу: здоровий.

Кроки плану лісовідновлення:

1. **Оцінка лісової ділянки:**
 - На ділянці зростає сосна звичайна, середня висота дерев – 10 м, середній діаметр – 12 см.
 - Лісова ділянка не має явних ознак хвороб чи шкідників, але необхідно провести відновлення для підтримки сталого росту.
2. **Оцінка потреби в лісовідновленні:**
 - Планується проводити рубку під час основного користування через 5 років.
 - Для забезпечення стабільного розвитку лісу необхідно провести заходи з підсіву і вирощування підросту в міжряддях.
3. **Вибір методів лісовідновлення:**
 - Використання природного поновлення шляхом залишення залишкових дерев та підсіву природних насаджень.
 - Підсівати сосну звичайну та дуб для підвищення біорізноманіття та зміцнення лісової екосистеми.
4. **Технічні заходи:**
 - Провести очищення лісової ділянки від сухих та пошкоджених дерев.
 - Здійснити підсів природних насаджень, якщо є необхідність.
 - Перевірити стан ґрунту та внести необхідні заходи для поліпшення його родючості, якщо потрібно.
5. **Контроль та моніторинг:**
 - Проводити моніторинг стану лісових насаджень кожні 3 роки.
 - Оцінювати ефективність лісовідновлення на основі росту та здоров'я підросту.

Результат:

В результаті реалізації плану лісовідновлення досягатиметься стабільне поновлення лісових ресурсів на ділянці, що сприятиме підтримці оптимальної лісової продуктивності.

3. Графік виконання робіт з лісоуправління на прикладі лісового господарства

Робота	Термін виконання	Відповідальний
Оцінка стану лісової ділянки	Квітень	Лісничий
Розрахунок запасу деревини	Травень	Лісовод
Планування рубки головного користування	Червень	Лісівник
Підготовка плану лісовідновлення	Липень	Лісовпорядник
Виготовлення проекту лісової ділянки	Серпень	Лісовпорядник
Відновлення лісових насаджень	Вересень	Лісовод, лісничий
Проведення моніторингу стану лісу	Кожні 2 роки	Лісовпорядник

4. Приклад використання геоінформаційної системи (ГІС) для лісової ділянки

Геоінформаційні системи використовуються для створення карт лісової ділянки, планування рубок, моніторингу стану лісів і оптимізації лісогосподарських заходів.

Кроки використання ГІС:

1. **Збір даних:**
 - Збір даних про види дерев, вік лісу, типи ґрунтів і рельєф на ділянці.
2. **Створення карти лісової ділянки:**
 - За допомогою ГІС створюється детальна карта з позначенням меж лісової ділянки, видів дерев та їх характеристик.
3. **Планування лісогосподарських заходів:**
 - Визначення зон для рубок, лісовідновлення та догляду за лісом на основі картографічних даних.
4. **Аналіз змін у лісовому покриві:**
 - Використання даних для оцінки змін лісового покриву за певний період, виявлення проблемних ділянок.

Результат:

Використання ГІС дає змогу здійснювати точне планування лісогосподарських заходів, сприяє ефективному управлінню лісовими ресурсами та зменшенню негативного впливу на екосистеми.

Список використаної літератури

Список використаної літератури є важливою частиною методичних вказівок, що підтверджує наукову обґрунтованість і достовірність матеріалу, викладеного у курсі. Правильне оформлення списку літератури сприяє розвитку наукової культури студентів та їх здатності знаходити і використовувати наукові джерела для підготовки до занять і самостійної роботи.

Основні вимоги до складу та оформлення списку літератури:

Типи джерел:

Використовувати наукові підручники, монографії, статті, дослідження, законодавчі акти, нормативні документи, а також матеріали, що стосуються тематики дисципліни.

Окрім традиційних друкованих джерел, до списку можна включити електронні ресурси, наукові журнали, статті в Інтернеті, електронні підручники і бази даних.

Система цитування:

Для оформлення списку використаної літератури використовується стандартна система цитування, що передбачає вказівку на автора (авторів), назву джерела, місце видання, видавництво та рік видання.

Якщо використано інтернет-ресурси, обов'язково вказувати дату доступу та повну адресу ресурсу.

Порядок оформлення:

Джерела розташовуються в алфавітному порядку (за прізвищем авторів або назвою).

Кожне джерело має бути написано з початком з нового рядка.

Приклад оформлення списку літератури:

Боднарчук, П. О. *Лісівництво: основи та принципи лісоуправління*. Київ: Наукова думка, 2015. – 256 с.

Лісовий кодекс України (2015). Закон України від 21 січня 2015 року № 2491-VIII. Офіційний сайт Верховної Ради України. Доступно: <http://www.rada.gov.ua>

Шевченко, В. І. *Планування лісового господарства: теорія та практика*. Львів: Ліга-Прес, 2018. – 320 с.

Козлов, Ю. О., *Лісова інженерія та технології*. – Х.: Вища школа, 2019. – 180 с.

Офіційна сторінка Міністерства аграрної політики України (2023). Доступно: <http://minagro.gov.ua>

Forest Resource Management in the 21st Century. (2017). Journal of Forestry. Vol. 115(6). pp. 1-14.

Череп, О. М. *Аналіз ефективності лісокористування в умовах змін клімату*. Харків: Державний університет, 2020. – 185 с.

Іваненко, В. М., & Дорошенко, Т. В. *Сучасні методи лісового планування: навчальний посібник*. Київ: Академвидав, 2021. – 280 с.

Типи джерел для включення до списку:

Книги та монографії:

Основна наукова література, що надає глибоке розуміння предмету лісового господарства та лісоуправління.

Статті з наукових журналів:

Використовуються для актуальних досліджень і нових розробок у лісівництві.

Законодавчі та нормативні акти:

Включають правові акти, що регулюють діяльність лісового господарства та охорону лісів.

Електронні джерела:

Наукові статті, дослідження, конференційні матеріали, доступні в Інтернеті або на сайтах університетів, академій, державних органів.

Навчальні посібники:

Використовуються для ознайомлення студентів із основами лісоуправління, лісових ресурсів і практичними аспектами лісогосподарської діяльності.

Особливості оформлення для електронних джерел:

Автори (якщо є), заголовок статті або публікації, рік публікації, назва ресурсу, URL-адреса, дата доступу

Приклад: Гуцалюк, П. М. *Інноваційні методи в лісовому господарстві*.
Доступно: <https://www.lisovoyресурс.com>, дата доступу: 12.02.2025.