

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



Інститут цивільного захисту

Кафедра екологічної безпеки

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

Методичні вказівки до виконання курсової роботи

для курсантів та студентів напрямку підготовки

6.040106 «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»

Львів-2013

Загальна екологія. Методичні вказівки до виконання курсової роботи для курсантів та студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Карабин В.В. – Львів: Вид-во ЛДУ БЖД, 2013. –36 с.

Укладач: Карабин В.В.

Рецензент: Попович В.В.

Затверджено методичною радою інституту цивільного захисту
(протокол № 1 від 11.09.2013р.)

© ЛДУБЖД
© Карабин В.В.

Зміст

| | |
|---|----|
| Вступ | 4 |
| 1. Етапи підготовки курсової роботи | 5 |
| 1.1. Вибір теми | 5 |
| 1.2. Планування підготовки написання курсової роботи | 5 |
| 2. Тематика та структура курсових робіт | 8 |
| 2.1. Варіант А. Біоіндикація екологічного стану довкілля методом встановлення асиметрії берези | 8 |
| 2.2. Варіант Б. Оцінка стану довкілля територіальної одиниці: адміністративного району, міста, басейну річки, фізико-географічного району | 13 |
| 3. Написання тексту курсової роботи | 15 |
| 3.1. Вимоги до обсягу і структури курсової роботи | 15 |
| 3.2. Поради щодо написання «попереднього» варіанту курсової роботи | 15 |
| 3.3. Вступ до курсової роботи | 16 |
| 3.4. Написання основної частини роботи | 19 |
| 3.5. Написання висновків | 19 |
| 3.6. Складання списку джерел та літератури | 19 |
| 3.7. Загальні правила оформлення тексту | 21 |
| 4. Критерії оцінювання курсової роботи | 27 |
| Література | 29 |
| Додаток А. | 30 |
| Додаток Б. | 32 |
| Додаток В | 33 |

ВСТУП

Згідно навчального плану підготовки курсантів та студентів напряму підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” у ЛДУ БЖД, передбачено обов'язкове виконання курсової роботи з дисципліни “Загальна екологія. Форма контролю за виконанням курсової роботи - диференційований залік.

Метою курсової роботи є закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань, одержаних під час аудиторних занять, формування вмінь здійснення самостійних наукових досліджень.

Головні завдання курсової роботи:

- поглиблення та розширення знань з навчальної дисципліни “Загальна екологія”;
- розвиток умінь і навичок, оволодіння методологією самостійних досліджень;
- формування культури написання наукового тексту з викладом результатів дослідження, оформленням фактичного матеріалу у таблицях, схемах, рисунках; засвоєння етичних норм використання різних джерел інформації та посилань на них;
- оволодіння нормами привселюдного захисту результатів власного наукового дослідження, коректного використання системи доказів у публічній науковій дискусії.

Курсова робота – це не реферат, а індивідуальне дослідження курсанта (студента, слухача). Однак, у курсовій роботі не вимагається самостійного написання всього тексту (від першої до останньої сторінки), адже всі наступні дослідження будь-якого рівня обов'язково ґрунтуються на результатах попередніх досліджень. Тому основна увага звертається на вміння:

- правильно добирати літературу дотичну до предмета досліджень;
- аналізувати та систематизувати відібрані літературні джерела;

- планувати та здійснювати польові та камеральні дослідження;
- робити правильні і обґрунтовані висновки.

Тематики курсових робіт розробляються кафедрою. Курсантам, студентам, слухачам надається право самостійно обрати тему курсової роботи із запропонованого кафедрою переліку або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки.

1. ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

1.1. Вибір теми. Назва теми курсової роботи визначається курсантом (студентом, слухачем) разом із науковим керівником курсової роботи враховуючи:

- коло наукових зацікавлень курсанта (студента, слухача);
- розташування об'єкта досліджень поблизу місяця проживання курсанта (студента, слухача);
- напрям наукових досліджень керівника і відповідної кафедри;
- актуальності теми;
- забезпеченості джерелами і літературою.

Тема не повинна бути широкою, а охоплювати окремі аспекти проблеми, бути націленою на застосування певних методів дослідження (польові дослідження, експеримент, аналіз, порівняння, узагальнення, обробка статистичних матеріалів, картографування тощо). Проблемність курсової роботи повинна відображатись у її назві. Приклади тем курсових робіт приведено у розділі 2.

1.2. Планування підготовки написання курсової роботи.

1.2.1. Складання попереднього плану. Після узгодження теми курсової роботи курсанти (студенти, слухачі) разом з науковим керівником визначають її мету і завдання, формулюють об'єкт і предмет дослідження, проблему і робочу гіпотезу. Виконавець курсової роботи пропонує попередній план роботи. Науковий керівник визначає графік консультацій та окреслює коло

джерел і літератури до теми, радить, де курсант (студент, слухач) зможе з ними ознайомитися.

Для роботи в архівах і фондах організацій науковий керівник готує проекти офіційних листів на ім'я керівників відповідних організацій.

1.2.2. Обробка фондкових джерел і літератури. *Джерела* — це первинні неопубліковані або опубліковані матеріали, з яких черпається первинна інформація (щоденники власних польових практик; архівні й фондкові матеріали науково-дослідних інститутів, установ, музеїв; публікації документів і актів державного законодавства, статистичні збірники; фотодокументи; матеріали періодичної преси; щоденники та мемуари, звіти про наукову роботу, дисертації, депоновані рукописи, проспекти фірм, топографічні, географічні, геологічні, геоморфологічні, ґрунтові, ландшафтні та інші карти). На використання деяких джерел (особливо картографічних матеріалів, звітів, дисертацій) повинен бути письмовий дозвіл організацій, які несуть відповідальність за дотримання авторських прав і режиму секретності.

На бібліографічних картках складають опис джерел, в якому обов'язково вказують їх архівний чи реєстраційний номер. У виписках із джерел після цитати вказують назву джерела і номер аркуша, звідки була взята цитата.

Неопубліковані джерела у списку використаних джерел та літератури курсової роботи вказують останніми. Як правило, чим більше використано джерел (особливо, самостійних польових досліджень, фондкових і архівних матеріалів, статистичних довідників) — тим, вища оцінка за курсову роботу.

До *літератури* належать монографії (фундаментальні наукові праці, в яких всебічно описується одна проблема, одна тема), збірники наукових праць, брошури, словники й енциклопедії, багатотомні (серійні) видання, матеріали наукової періодики (статті з журналів та спеціалізованих газет), бібліографічні покажчики, а також за потреби — науково-популярна, навчальна й навчально-методична література. Навчальну літературу слід використовувати вкрай обмежено, і

лише у тому випадку, якщо у ній наявна інформація, відсутня у науковій літературі.

У пошуках джерел та літератури курсанту (студенту, слухачу) допоможуть систематичні та алфавітні каталоги книг та статей які є в бібліотеках (у т.ч. бібліографічних відділах). Індекси публікацій можна знайти в алфавітно-предметному покажчику.

Перед початком опрацювання джерел і літератури необхідно мати картки і папки для виписок. Картки систематизують за розділами і підрозділами (згідно попереднього плану роботи), розділяючи їх рубрикуторами з відповідними написами. Картки бібліографічного опису роблять з чистих листів цупкого паперу розміром 13x7,5 см. Із одного боку картки (рис.1.) виконують бібліографічний опис (джерела, книги, статті).

| | |
|--|-----------------------|
| Шифр 26.89 (2Ук-4Пл) П -52 | |
| Кигим С.Л. В.В. Докучасв, В.І. Вернадський та Полтавщина // Полтавський краєзнавчий: сторінки історії та колекції. - Полтава, 1991 - С.5-20. | |
| Опрацював 01.2002 р. | Чит. зал обл. б-ки |

Рис.1. Приклад бібліографічної картки.

На звороті картки роблять помітки (короткий зміст, вказівки на посилання, оцінка тощо).

У папки складаються виписки до відповідних розділів, підрозділів тощо (на папках пишуть їхні назви). Сторінки виписок нумерують і скріплюють між собою. Виписки роблять акуратно на одній стороні аркуша. Слід залишати поле для нотаток, а проміжки між рядками робити широкими (щоб у разі необхідності мати можливість дописувати свої думки тощо). Продумана система виписок і бібліографічних карток полегшить написання тексту курсової роботи.

2. ТЕМАТИКА ТА СТРУКТУРА КУРСОВИХ РОБІТ

2.1. Варіант А. Біоіндикація екологічного стану довкілля методом встановлення асиметрії берези

2.1.1. Теоретичні відомості. Одним з головних руйнівних чинників фітоценозів є техногенні. Під впливом газопилових викидів, що забруднюють атмосферне повітря і ґрунт, відбувається порушення і навіть повне знищення природних фітоценозів та утворення техногенних геохімічних провінцій.

Забезпечення сталого розвитку біосфери та гармонізації людини з довкіллям можливо лише за умови організації розумного природокористування, головним завданням якого є проведення заходів з оцінки забруднення та здійснення постійного контролю за станом середовища. Особливо ефективними є заходи з оцінки стану фітоценотичного компонента екосистем, оскільки рослини не можуть уникнути техногенного впливу і змушені адаптуватися до нього за допомогою фізіолого-біохімічних та анатомо-морфологічних перебудов організму. Даний факт дає змогу використовувати рослини як індикатори забруднення довкілля різними шкідливими речовинами. Виявлення цих змін дає змогу оцінити умови місця зростання рослин і відображає екологічний стан довкілля.

В основу методики, яка використовується при виконанні цієї роботи, покладена теорія «стабільності розвитку», розроблена російськими вченими А. В. Яблоковим, В. М. Захаровим та іншими в процесі досліджень наслідків радіоактивного зараження, в тому числі після Чорнобильської аварії. Її сутність зводиться до оцінки стабільності розвитку живих організмів за морфологічними ознаками.

При цьому слід зазначити необхідність спеціального інтегрального критерію, який показує, як діє на організм середовище в цілому. Це дасть змогу зберегти непорушені техногенним впливом території і виявити ділянки, де необхідно першочергово вживати заходи для покращення

екологічної ситуації. Таких критеріїв можна запропонувати багато, але найбільш перспективними і доступними є біологічні методи оцінки стану середовища, оцінка за допомогою біоіндикаторів. Один з таких методів - дослідження асиметрії живих організмів, зокрема, рослин.

У курсовій роботі пропонується навести оцінку екологічного стану певної території за інтегральними характеристиками асиметрії листя дерев. В основу методики покладено теорію про те, що різниця між лівою і правою половинами листка є пов'язана зі ступенем загального порушення навколишнього середовища. Пропонується аналіз стабільності розвитку проводити на прикладі досить поширених видів – берези плосколистої (*Betula platyphylla*) або берези повислої (*Betula pendula*).

Стабільність розвитку пропонуємо оцінювати за величиною флуктуарної асиметрії як інтегрального показника якості навколишнього середовища.

Під флуктуарною асиметрією (ФА) розуміють незначні і випадкові відхилення від строгої білатеральної симетрії біооб'єктів. На думку А.Т. Чубінішвілі, відсутність абсолютно симетричних організмів є наслідком недосконалості механізмів, які контролюють онтогенез, що виявляється в їх нездатності протистояти негативному впливу факторів зовнішнього середовища. У зв'язку з цим, флуктуарна асиметрія організмів за білатеральними ознаками є макроскопічною подією, що полягає в незалежному прояві (на лівій, на правій або на обох сторонах тіла), але різною мірою виражених ознак, що дає змогу на макроскопічному рівні використовувати ФА для оцінки стабільності розвитку організму. Рівень морфогенетичних відхилень (тобто ФА) від норми виявляється мінімальним лише за певних (оптимальних) умов середовища і нелінійно зростає за будь-яких стресових впливів. У зв'язку з цим оцінка флуктуарної асиметрії дає можливість діагностувати відхилення від умовної норми на більш ранніх стадіях патологічного стану дерева, коли за цими критеріями воно є ще «здоровим». Таким

чином, стабільність розвитку, що оцінюється за рівнем ФА - чутливий індикатор стану природних популяцій.

Об'єкт дослідження: навколишнє середовище певного району.

Предметом дослідження: асиметрія листків берези плосколистої (*Betula platyphylla*) або берези повислої (*Betula pendula*) як індикатор забруднення навколишнього середовища.

Мета роботи: оцінити екологічний стан навколишнього середовища методом біоіндикації за асиметрією листових пластинок берези.

Відповідно темі поставлені такі завдання:

- вивчити природні умови території досліджень за літературними даними;
- здійснити оцінку техногенного навантаження території досліджень за літературними та фондовими джерелами;
- запроектувати місця відбору проб листя берези;
- ознайомитися з морфологічним описом берези;
- дослідити ознаки асиметрії листя берези;
- провести чисельну оцінку асиметрії листових пластинок берези в техногенно навантажених районах і на основі цього показника оцінити екологічний стан навколишнього середовища для певного виду.

Матеріали та обладнання: лінійка, транспортир, циркуль-вимірювач, персональний комп'ютер з встановленим Microsoft Office Excel, конверти для збору листя, блокнот, олівець, карта району досліджень.

2.1.2. Методика досліджень.

Етапи виконання роботи.

Вибір точок спостереження. Насамперед слід знайти берези на незабрудненій ділянці в межах одного екотопу, у якому знаходиться безпосередня ділянка досліджень (ділянка з техногенним впливом). У екологічній літературі таку незабруднену ділянку також називають фоновою.

Оптимально, якщо фонова ділянка буде розміщена у заповіднику, національному природному паку тощо. Якщо на території досліджень відсутні об'єкти природно-заповідного фонду, тоді фонову ділянку вибирають так, щоб вона була як мінімум на віддалі 3 км від джерел техногенного впливу. Після вибору фонові ділянки, слід запроєктувати 4-6 точок на ділянці техногенного впливу. Точки спостереження (дослідження) слід запроєктувати так, щоб вони були рівномірно розташовані одна від іншої. Проект карти з вибраними точками спостережень слід погодити з керівником курсової роботи. Джерелами техногенного впливу можуть бути промислові підприємства, автошляхи з інтенсивним транспортним рухом, залізниці. Для діагностики берези плосколистої (*Betula platyphylla*) або берези повислої (*Betula pendula*). подано інформацію у додатках А і Б.

Відбір зразків листя. У кожній точці спостереження необхідно зібрати по 10 листків приблизно одного розміру, з укорочених пагонів нижньої частини крони 10 дерев приблизно одного генеративного віку, без ознак фаутиності. Тобто, з кожної точки досліджень слід відібрати приблизно 100 листків. Листки, які сильно відрізняються за розміром або мають пошкодження для досліду не використовують.

Вимірювання листя. З кожного листка знімають показники за допомогою вимірювального циркуля, лінійки, транспортира, по п'яти пунктах з лівого і правого боку листка, тобто з кожного листка слід зняти 10 вимірів (по 5 з кожної половинки листка) (рис.2):

1. Ширина половинки листка. Для вимірювання листок складають впоперек навпіл, потім розгинають і по складці, яка утворилася, роблять вимірювання.

2. Довжина другої жилки другого порядку від основи листка.

3. Відстань між основами першої та другої жилок другого порядку.

4. Відстань між кінцями цих жилок.

5. Кут між головною жилкою і другою від основи жилкою другого порядку.

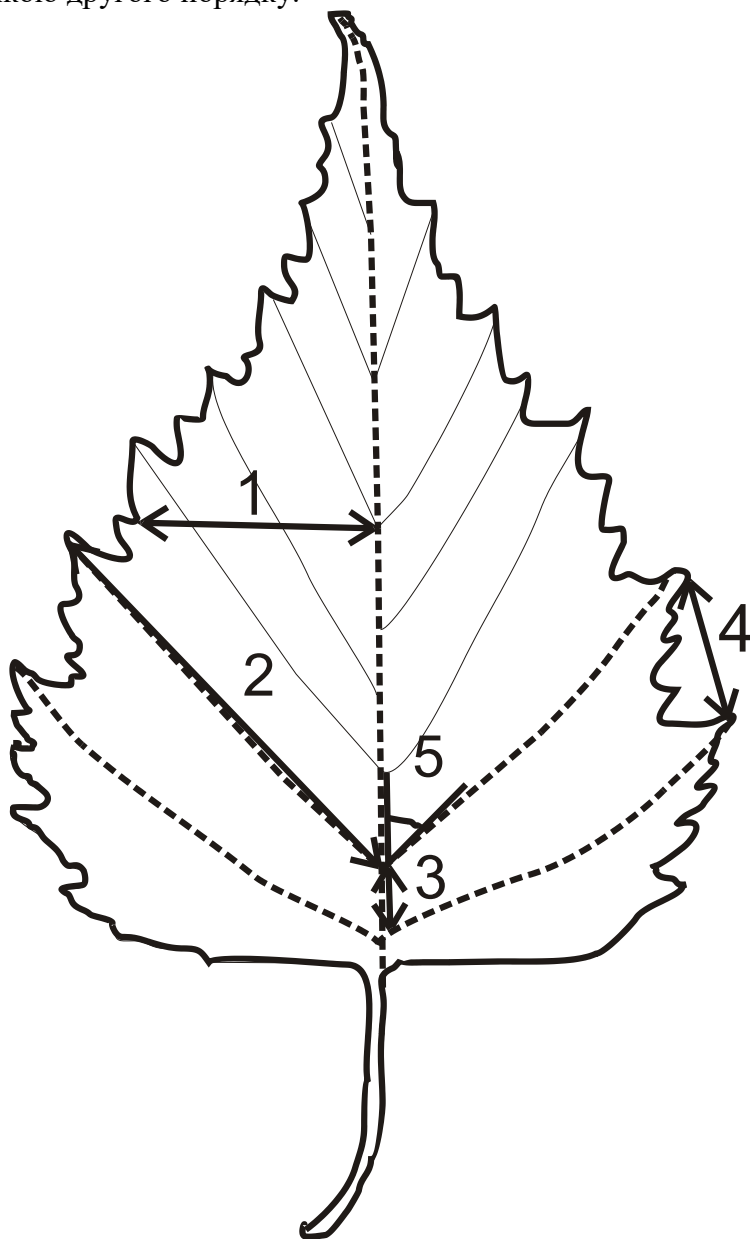


Рис. 2. Схема здійснення вимірювань параметрів асиметрії листка берези.

Здійснення розрахунків. Оцінка стабільності розвитку за кожною ознакою зводиться до оцінки асиметрії (облік відмінностей у значеннях ознак ліворуч та праворуч).

1. У першій дії для кожного вимірюного листка обчислюється відношення величин асиметрії для кожної ознаки, для цього різниця між промірами ліворуч (L) і праворуч (R) ділять на суму цих же промірів $(LR) / (L + R)$.

2. У другій дії обчислюється показник асиметрії для кожного листка, для цього підсумовують значення відношення величин асиметрії за кожною ознакою і ділять на число ознак.

3. У третій дії обчислюється показник стабільності розвитку, для цього обчислюють середнє арифметичне всіх величин асиметрії для кожного листка.

Отримані результати слід оцінити у п'ятибальній шкалі (табл. 1).

Таблиця 1. Оцінювання величини показника стабільності розвитку берези.

| Бал | Величина показника стабільності розвитку |
|-----|--|
| 1 | Менше 0,040 |
| 2 | 0,040 – 0,044 |
| 3 | 0,045 – 0,049 |
| 4 | 0,050 – 0,054 |
| 5 | Більше 0,054 |

Оцінювання екологічного стану доквілля. Оцінювання екологічного стану навколишнього природного середовища здійснюють шляхом порівнянь показників флуктуарної асиметрії листа берези відібраних уз фонові ділянки та з ділянок техногенного впливу. У межах ділянки техногенного впливу слід намагатися також оцінити мінливість показників

асиметрії, проаналізувати її відносно переважаючого напрямку вітру, віддалі від джерела (джерел) забруднення тощо.

2.2. Варіант Б. Оцінка стану довкілля територіальної одиниці: адміністративного району, міста, басейну річки, фізико-географічного району.

У контексті цієї проблематики курсанти, студенти, слухачі здійснюють аналіз та пропонують шляхи вирішення комплексної проблеми для відповідного об'єкта впливу на екологічний стан довкілля певного джерела забруднення (групи джерел); в межах якого розглядають усі екологічні функції природного середовища (ресурсну, ландшафтно-геохімічну, гідрогеологічну, геодинамічну, радіоекологічну та інші, включаючи рекреаційну, туристичну тощо).

Для цього варіанту курсової роботи пропонуємо такий план:

Вступ

Розділ 1. Характеристика природних умов території досліджень

1.1. Адміністративне положення

1.2. Орографія та гідрологія

1.3. Геологічна будова

1.4. Ґрунти

1.5. Рослинний та тваринний світ. Об'єкти природно-заповідного фонду

Розділ 2. Характеристика техногенного навантаження на територію досліджень

2.1. Вплив на атмосферу

2.2. Вплив на гідросферу

2.3. Вплив на ґрунти

2.4. Вплив на надра

2.5. Інші види техногенних впливів

Розділ 3. Шляхи покращення екологічного стану території (природоохоронні заходи)

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

3. НАПИСАННЯ ТЕКСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

3.1 Вимоги до обсягу і структури курсової роботи

Загальний обсяг курсової роботи становить 20 - 30 сторінок машинописного тексту, оформленого згідно прийнятих правил. У рукописному варіанті цей обсяг більший (у залежності від почерку 40 -50 сторінок).

Структурними частинами курсової роботи є:

ЗМІСТ;

ВСТУП (2 – 4 стор.);

РОЗДІЛИ (поділені на підрозділи, а ті при потребі, - на пункти й підпункти);

ВИСНОВКИ (1,5 – 3 стор.);

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ (оптимально 20 – 40 джерел);

ДОДАТКИ (за потреби).

Додатки обліковуються за межами загального обсягу курсової роботи.

3.2. Поради щодо написання «попереднього» варіанту курсової роботи

«Попередній» варіант курсової роботи виконують у такій послідовності:

1) перегляд (за необхідності – упорядкування) виписок і бібліографічних карток; штудіювання даних методичних вказівок;

2) уточнення плану роботи;

3) послідовне написання розділів, підрозділів, пунктів роботи;

4) формулювання висновків.

При написанні «чернетки» радимо після цитат чи посилань у квадратних дужках [] писати прізвище автора чи назву роботи. Якщо здійснюється пряме цитування, то текст цитати без скорочень і перекручень починається і закінчується лапками «...» . Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело, з вказівкою сторінок (*Іванов М.І., 1997, с 37-38*). У кінцевому варіанті замість прізвища чи назви роботи вказують

цифру, під якою вона подається у списку джерел та літератури й відповідні сторінки праці: [21; с 36 – 39].

У випадку непрямого цитування чи згадки роботи або її автора сторінки не вказують. У «чернетці» можна записати так: *Проблемою кліматичного районування України займалися Б.П. Алісов [Клімат ССРСР, 1964], М.І.Щербань [Клімати земної кулі, 1977], ...* А в кінцевому варіанті так: *Проблемою кліматичного районування України займалися Б.П. Алісов [13,14], М.І. Щербань [27].*

Цитати не повинні траплятися надто часто. Слід намагатися викладати власні судження, або переказувати думки інших авторів своїми словами з посилання на відповідну літературу.

Інколи корисно після деякої перерви переписати текст розділу (підрозділу) два-три рази. Щоб знайти і відшліфувати власний стиль у науковій роботі необхідно багато часу і наполегливості. Тому не варто розчаровуватись якщо перший досвід написання буде не досить вдалим.

Слід дотримуватися наукового стилю у написанні тексту курсової роботи. Не доцільно в наукових роботах використовувати емоційні мовні елементи. Виклад матеріалу слід вести переважно від третьої особи («... на нашу думку», «ми вважаємо...»), «автор вважає ...», «звернімо увагу на ...», «перейдемо до ...», «на закінчення зазначимо ...» «все вищевказане дає підставу зробити висновок ...»).

Рекомендуємо речення формулювати коротко й уникати складнопідрядних речень. У межах абзацу одне речення повинно витікати із попереднього і бути пов'язаним з наступним. Між абзацами теж має бути логічний зв'язок.

3.3. Вступ до курсової роботи

Вступ повинен містити кілька обов'язкових складових частин.

Актуальність теми

Вступ розпочинають з обґрунтування актуальності вибраної теми та формулювання проблеми дослідження. Слід показати

своєчасність і необхідність дослідження. Окремим абзацом слід чітко сформулювати основну суть проблеми, що досліджується.

Після окреслення проблеми складається короткий огляд джерел і літератури, з якого витікає висновок про те, що дана проблема розкрита недостатньо (вказати якою мірою - частково; в іншому аспекті; не розкрита для даної території тощо). Огляд джерел і літератури передбачає не простий перелік джерел, а його критичний аналіз (хто із попередників і в яких працях розглядав цю проблему, на які аспекти звертав увагу; що знайшло відображення у подальших працях; з чим можна погодитися, а з чим - ні).

Після згадки автора чи праці у вступі обов'язково слід у квадратних дужках зробити посилання на його номер у списку джерел та літератури.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єкти дослідження - це предмети матеріального світу, явища, властивості, а також зв'язки між явищами і властивостями предметів (тобто фрагменти дійсності, на які спрямована пізнавальна діяльність).

Так, об'єктом екологічних досліджень є екосистеми різних таксономічних рівнів; фізико-географічних досліджень – природні територіальні комплекси, оболонки Землі, природні компоненти (у межах певної території чи акваторії).

Предмет дослідження співвідноситься з об'єктом, як часткове і ціле (тобто предметом дослідження є найбільш значущі властивості і зв'язки у межах об'єктів, специфічні для даної науки). Наприклад, якщо об'єктом дослідження є територія Вінницької області, то предметом дослідження можуть бути аналіз техногенного навантаження; особливості впливу кліматотвірних чинників; історичні закономірності впливу діяльності людини на ландшафти.

Зазначимо, що предметом екологічного дослідження, як правило є зв'язомовідносини між організмами, а також між організмами і навколишнім природним або техногенним середовищем.

Мета і завдання роботи

Мета дослідження - це те, чого прагне досягти дослідник у своїй роботі. Як правило, її формують одним реченням. У формулюванні вказують проблему, яка вирішується і шляхи її вирішення. Наприклад: оцінити стан навколишнього середовища методом біоіндикації за асиметрією листкових пластинок берези.

Завдання дослідження - це його складові, виконання яких обумовлює повне досягнення мети. Завдання зазвичай формують такій у формі:

- *вивчити...*
- *проаналізувати...*
- *виявити...*
- *показати роль...*
- *обґрунтувати...*
- *розробити...*

Як правило, кількість завдань відповідає кількості підрозділів дослідження.

Методологічна та теоретична основа дослідження. Коротко вказують теорії, гіпотези, концепції, провідні ідеї, принципи на яких ґрунтується дослідження.

Методи дослідження

Методи дослідження - це певна послідовність підходів та операцій, котрі треба виконати для досягнення поставленої мети. Дещо умовно можна виділити методи:

1) збору первинної інформації: польових (експедиційних) спостережень; стаціонарні; дистанційні; соціологічних опитувань тощо;

2) обробки екологічної інформації: описовий, порівняльний, системного аналізу, моделювання та прогнозування, історичний та генетичний, статистичний, наукового пояснення на основі методів інших наук тощо.

Насамкінець, доцільно охарактеризувати **структуру** курсової роботи: назву і короткий зміст її розділів, кількість сторінок, ілюстрацій, таблиць, додатків, використаних джерел та літератури. Вступ до курсової роботи становить 2-4 сторінки.

3.4. Написання основної частини роботи

Курсова робота містить, як правило, 2-4 розділи, поділені на підрозділи, пункти і підпункти. Назва кожного розділу (підрозділу) повинна відповідати певному завданню дослідження, сформульованому у вступі та відображати основний зміст викладеного матеріалу.

Кожен розділ починають з нової сторінки. Пишуть номер розділу і його назву (все великими буквами). Далі малими буквами подається номер і назва підрозділу (1.1. ...), якщо доцільно - пункту (1.1.1. ...).

Між назвами розділів (підрозділів) і текстом повинен бути відступ у 3-4 інтервали (або 1,5-2 см у рукописному варіанті).

У кінці кожного розділу обов'язково повинен бути короткий і чіткий висновок.

Слід пам'ятати про обов'язковість посилання на використані джерела. Положення, викладені в розділах (підрозділах) основної частини, повинні аргументуватися ілюстраціями, таблицями, розрахунками та за потреби матеріалами додатків.

3.5. Написання висновків

У висновках викладають найбільш важливі наукові та практичні результати одержані в роботі, формулюють рекомендації щодо їх використання. Висновки - це відповіді на проблеми і завдання, поставлені у вступній частині роботи. Кожному поставленому завданню повинен відповідати певний висновок. Висновки нумерують або маркують. У висновках слід обґрунтувати достовірність результатів.

3.6. Складання списку джерел та літератури

Список літератури можна формувати двояко: за порядком посилань або за алфавітом. У першому варіанті під першим номером у списку літератури слід розмістити працю на яку було зроблено посилання на початку праці, незалежно від того на яку букву починається прізвище автора наукової праці. Відтак у тексті курсової роботи після посилання на літературу під номером 1 наступним буде посилання на літературу під номером 2 і так далі.

За другим варіантом літератури складають в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків книг, статей, фондівих джерел (так як вказано у бібліографічному описі безпосередньо друкованого твору або записано в картках каталогу), мовою оригіналу цього твору.

До списку літератури включають лише ті, на які є посилання в тексті роботи. Нижче наводимо приклади оформлення бібліографічного опису в списку літератури (табл. 2).

Табл.2. Приклади оформлення бібліографічного опису в списку літератури.

| Характеристика джерела | Приклад оформлення |
|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 |
| 1. Книги, брошури: | |
| а) що мають одного автора | Євдокименко В.К. Регіональна політика розвитку туризму / В.К. Євдокименко – Чернівці: Прут, 1996. – 250 с. |
| а) що мають до трьох авторів | Єгоршин О.О. Математичне планування польових дослідів та статистична обробка експериментальних даних / О.О. Єгоршин, М.В.Лісовий. – Харків, 2005. – 193 с. |
| б) що мають чотири і більше авторів | Фізична географія Української РСР / О.М. Маринич, О.І. Ланько, М.І. Щербань, П.Г. Шищенко / За ред. О.М. Маринича. -К. : Вища школа, 1982. - 208 с. |
| в) багатотомники, серійні видання | Мороз С.А. Історія біосфери Землі: В 2-х т. / С. А. Мороз. – К.: Заповіт, 1996. – т. 1 : Теоретико – методологічні засади пізнання. – 440 с. |
| г) збірки наукових праць | Комплексне використання яружно-балкових земель України: 36. наук пр. / Відп. ред. І.М. Безручко. – К. : Колос, 1981. - 120 с. |
| д) словники, енциклопедії | Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / Гл. ред. А.Ф. Трешников. - М. : Сов. Энциклопедия, 1988. - 432 с. |
| є) автореферати дисертацій | Комеліна О. В. Соціально-економічні проблеми розвитку промислового комплексу регіону (на прикладі Вінницької області): Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.10.01 / Рада по вивч. продукт, сил України. - К., 2001. - 20 с. |

| | |
|--|--|
| 2. Складові частини: | |
| а) книги, збірники тощо | Андрієнко, Т. Л. Там, де сходиться ліс із степом / Т. Л. Андрієнко // Заповідна краса Полтавщини. – Полтава : ІВА «Астрєя», 1996. - С. 16-20. |
| б) із журналу, щорічника | Дрозд О.М. Сучасні тенденції постмеліоративного розвитку солонцевих ґрунтів півдня України / О.М. Дрозд // Вісник ХНАУ ім. В.В.Докучаєва. – 2009. – №2. – С.44-47. Руденко С.С. Порівняльно-екологічне дослідження рослинності двох екстремальних біотопів Українських Карпат / С.С. Руденко, В.І. Чопик. С.С. Костишин, М.М. Марченко // Доповіді НАН України. – 2002. – №7. – С. 198-205. |
| в) збірника матеріалів конференції | Войціховська А.С. Особливості впливу Львівського сміттєвалища на компоненти довкілля / А.С. Войціховська, О.А. Бобуш, А.М. Шибанова // Мат. І Міжнародної науково-практичної конф. [“Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства”] (29-30 листопада 2012 р.) – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – С. 96-97. |
| г) із енциклопедії, словника | Вінницька область // Географічна енциклопедія України: В 3-х т. - К., 1993. - Т.3. - С.62-67. |
| г) із газет | Булава, І. Т. Географічна освіта на Полтавщині / І. Т. Булава // Краєзнавство. Географія. Туризм. - Жовтень 2000. - №37 (186). - С.2. |
| 3. Нормативні документи: | |
| а) закони | Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ зі змінами від 19.03.2009 р. № 1158-VІ // zakon.rada.gov.ua. – 40 с. |
| б) ДСТУ | Якість ґрунту. Словник термінів. Частина 1. Забруднення та охорона ґрунтів (ISO 11074-1 : 1996, IDT) : ДСТУ ISO 11074-1 : 2004. – [Чинний від 2006-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 22 с. |
| 4. Неопубліковані (фондові, архівні) джерела | Справи по заповідниках Вінницької області за 1937 і 1946 роки /Архів відділу природи Полтавського краєзнавчого музею (далі: ПКМ) - Справа П 01 №2. - 21 арк. Державний архів |

3.7. Загальні правила оформлення тексту

Текст курсової роботи пишеться акуратним розбірливим почерком, або друкується з одного боку аркуша стандартного білого паперу (формату А4).

Текст роботи потрібно писати чи друкувати, залишаючи поля таких розмірів: праве - не менше 1 см; ліве - 3 см, нижнє і верхнє - не менше 2 см. **Шрифт** друку повинен бути чітким, чорного кольору.

За допомогою комп'ютера верстка здійснюється з використанням шрифту 14 розміру (Times New Roman) з міжрядковим інтервалом 1,5. Розмір шрифту таблиць може бути 10 пунктів.

Текст роботи не має містити граматичних і друкарських помилок. Не бажано, щоб на сторінці було більше двох виправлень (зафарбованих коректором або акуратно підчищених).

Заголовки структурних частин роботи друкують великими літерами пів жирним шрифтом (в тексті симетрично до центру сторінки):

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ I...

ВИСНОВКИ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

Заголовки підрозділів (1.1....) друкуються маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Заголовки пунктів (1.1.1.) теж друкують маленькими літерами з абзацного відступу відносно початку строчки розділу, а в кінці заголовка пункту ставиться крапка.

Відстань між заголовками і текстом структурної частини роботи повинна становити 3-4 інтервали (до 2-3 см у рукописному варіанті).

Кожну структурну частину роботи (розділ, висновки тощо) слід починати з нової сторінки.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають лише арабськими цифрами без знака №. У змісті і тексті такі структурні частини як «ВСТУП», «ЗМІСТ», «ВИСНОВКИ», «ЛІТЕРАТУРА» не нумерують.

Першою сторінкою роботи є титульний лист (див. додаток В), який враховується у загальній нумерації сторінок, але номер «1» на ньому не ставиться.

Номер наступних сторінок ставлять у правому нижньому куті без крапки в кінці.

Назви і нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів подаються в тексті роботи таким же чином, як і в «ЗМІСТІ».

Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ»... Після номера розділу крапку не ставлять. Потім з нового рядка пишеться заголовок розділу.

Підрозділи нумеруються у межах кожного розділу (1.2.), тобто: «другий підрозділ першого розділу». Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу 2). Пункти нумеруються у межах кожного підрозділу (2.2.1., 2.2.2. і т.д.). Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. Пункт може й не мати заголовка в тексті роботи.

Ілюстрації (рисунки, схеми, карти, графіки, фотографії) і таблиці необхідно розмістити в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше (або на наступній сторінці). Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках курсової роботи, включають до загальної нумерації сторінок.

Всі ілюстрації позначають словом «Рис...» і нумерують послідовно в межах відповідного розділу (за винятком ілюстрацій, поданих у додатках). Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації. Наприклад: Рис. 2.1. (перший рисунок другого розділу). Номер ілюстрації, її назву і пояснювальні підписи до неї розміщують послідовно під ілюстрацією (Рис. 2.1. Карта фактичного матеріалу).

Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст - ілюстрації. Після назви ілюстрації слід вказувати в квадратних

дужках [] джерело, звідки вона була взята (або вказати прізвище автора (авторів)).

Таблиці теж нумерують послідовно в межах відповідного розділу. Таблиці застосовують для узагальнення цифрового матеріалу, або для порівняльних характеристик. Таблицю розміщують таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи. Якщо таблиця є запозиченою, то після назви у квадратних дужках вказують джерело і сторінки, звідки вона була взята: [23, С. 121-122].

При перенесенні частини таблиці та іншу сторінку пишуть: «Продовження табл. 1.2.»

Назву таблиці друкують симетрично до тексту.

У «ДОДАТКИ» виносять значні за об'ємом матеріали, що стосуються досліджуваної проблеми, є додатковими аргументами щодо її вирішення, але переобтяжують деталями основний текст роботи (це можуть бути копії документів, власні розрахунки, карти, схеми, статистичні матеріали тощо). Додатки - не обов'язкова частина курсової роботи. Їх, як правило, дають тоді, коли об'єм роботи більший за рекомендований. На додатки обов'язково повинні бути посилання у тексті (Додаток А; Рис. Д,1).

Додатки оформляють як продовження курсової роботи після списку використаних джерел і літератури. Послідовність нумерації додатків зумовлена черговістю появи посилань на них у тексті роботи. Кожен додаток починають із нової сторінки. Угорі сторінки друкується слово «Додаток» і велика літера (А.Б.В...), що позначає цей додаток (використовують послідовно великі літери української абетки, за винятком літер Г, Є, І, і, Й, Ч, Ь).

Нижче подається заголовок додатку (надрукований малими літерами з першої великої, симетрично до тексту сторінки). Ілюстрації і таблиці, розміщені у межах кожного додатку нумерують окремо (рис. Д. 1; таблиця Д. 1... тощо).

Сторінки додатків нумерують згідно загальних вимог (у нмжньому правому куті - арабськими цифрами).

ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ РОБОТИ

Курсова робота оцінюється попередньо науковим керівником (у письмовому відзиві). Остаточна (підсумкова) оцінка виставляється після захисту роботи перед спеціально створеною комісією. Студент після доповіді повинен бути готовим відповісти на запитання членів комісії щодо змісту й оформлення роботи.

Оцінки за курсову роботу виставляються згідно критеріїв, указаних у розділі 4.

До захисту курсової роботи повинні бути підготовлені такі документи і матеріали:

- текст завершеної (вчитаної, оформленої згідно вимог) курсової роботи;
- додаткові матеріали (картосхеми, рисунки, гербарій тощо);
- текст виступу на захисті.

Доповідь має містити

- тему курсової роботи,
- актуальність теми дослідження, мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження; методи дослідження; джерельна база дослідження;
- відомості про структуру роботи;
- головні результати дослідження, які дали змогу сформулювати висновки.

ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

1. Виступ автора (до 7 хвилин), у якому розкривається основний зміст роботи, результати дослідження, висловлюються власні пропозиції та методичні рекомендації. Бажано, щоб студент вільно викладав свою доповідь, а не читав її з аркуша. Мова повинна бути грамотною, розбірливою, розміреного темпу, з логічними паузами, акцентуванням тих висновків, на яких доповідач хоче сконцентрувати увагу слухачів. Після виступу слід сказати: *«Доповідь закінчена. Дякую за увагу. Готовий відповісти на Ваші питання».*

2. Відповіді автора на запитання щодо досліджуваної проблеми членів комісії та присутніх на захисті слухачів.

3. Оцінювання членами комісії змісту та захисту курсової роботи слухача.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Якість виконаної роботи оцінюється за рядом показників:

- актуальність, новизна обраної теми та практична цінність отриманих результатів;
- чіткість структури і логічна послідовність викладення матеріалу; відповідність сучасному рівню розвитку психологічної науки;
- наявність дискусійного та полемічного матеріалу, аргументованість і точність наведених даних;
- якість і глибина наукового, теоретичного, методологічного та практичного аналізу проблеми;
- дотримання вимог до оформлення;
- змістовність доповіді студента про основні результати дослідження.

При оцінці курсової роботи враховуються:

1. Науково-теоретичний рівень змісту, теоретична обґрунтованість теми, чітко розроблений науковий апарат.

2. Вироблення навичок щодо розробки і вирішення наукової проблеми, уміння самостійно працювати з літературними джерелами, виділяти й аналізувати провідні концепції, ставити експеримент, грамотно оформляти бібліографію.

3. Використання методів дослідження, самостійний і творчий підхід до аналізу явищ і процесів.

4. Планомірний і систематичний характер роботи курсанта, студента, слухача над темою.

5. Правильність оформлення курсової роботи і своєчасність її здачі.

6. У разі порушення термінів здачі робіт без поважних причин на кафедрі, курсова робота не приймається, а її автор не допускається до захисту. У випадках недопущення курсової роботи до захисту, відсутності автора роботи на захисті, або захисті курсової роботи з оцінкою “незадовільно” з’являється академічна заборгованість. Її ліквідація здійснюється аналогічно до інших форм підсумкового контролю.

Комісія оцінює курсову роботу відповідно до

критеріїв поданих у табл. 3.

Табл. 4. Критерії оцінювання курсової роботи.

| Текст роботи | | | | Ілюстра- тивна частина* | Захист роботи | | Сума |
|----------------|------------------------------------|--|--|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------|
| оформ лення | особи- стий внесок автора | повно- та висвіт- лення теми | чіткість і обгрунто- ваність виснов- ків | | допо- відь | відпо- віді на питанн я | |
| до 15 | до 10 | до 20 | до 15 | до 10 | до 20 | до 10 | 100 |

ЛІТЕРАТУРА

1. Биометрия / Н.В. Глотов, Л.А. Животовский, Н.В. Хованов, Н.Н. Хромов-Борисов. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1982. – 264 с.
2. Войціховська А.С. Оцінювання екологічного стану ґрунтів в районі Львівського сміттєзвалища за вмістом валових форм важких металів / А.С. Войціховська, В.Д. Погребенник, В.В. Карабин // Системи контролю навколишнього середовища. Зб. наук. праць, НАН України, МПІ. – Севастополь. – 2012. – Випуск 18. – С. 192 – 196.
3. Войціховська А.С. Поширення різних за рухомістю форм цинку у ґрунтах у зоні техногенезу сміттєзвалищ / А.С. Войціховська, В.В. Карабин, В.Д. Погребенник // Наукові праці ДонНТУ. Серія гірничо-геологічна. – 2013. – № 2 (19). – С. 3–9.
4. Геоботанічне районування Української РСР / [упоряд. А.І. Барабич]. – К.: Наукова думка, 1977. – 303 с.
5. Дідух Я.П. Фітоіндикація екологічних факторів / Я.П. Дідух, П.Г. Плюта. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
6. Здоровье среды: методика оценки / Захаров В.М., А.С. Баранов, В.И. Борисов, А.В. Валецкий, Н.Г. Кряжева, Е.К. Чистякова, А.Т. Чубинишвили. – М.: Центр экологической политики России, Центр здоровья среды, 2000. – 68 с.
7. Здоровье среды: практика оценки / Захаров В.М., А.Т. Чубинишвили, С.Г. Дмитриев, А.С. Баранов, В.И. Боорисов, А.В. Валецкий, Е.Ю. Крысанов, Н.Г. Кряжева, А.В. Пронин, Е.К. Чистякова. – М.: Центр экологической политики России, Центр здоровья среды, 2000. – 320 с.
8. Карабин В. В. Теоретично-методичні аспекти регіональної оцінки стану геологічного середовища в районах розвідки та видобутку вуглеводнів / Карабин

- В. В. // Мінеральні ресурси України. – 2000. – N 2. – С. 11-13.
9. Карабин В.В. Форми знаходження міді у ґрунтах в зоні техногенезу сміттєзвалищ / В.В. Карабин, А.С. Войціховська, В.Д. Погребенник // Наукові праці ДонНТУ. Серія гірничо-геологічна. – № 16 (206). – 2012. – С. 193-198.
 10. Karabyn V. Classifying the sources of pollution of Transcarpathian's territory for the oil well's construction // *Geologica Carpathica*. ISSN 1335-0552 (CD). Bratislava : VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences. – 2002. - Vol. 53.
 11. Книш І.Б. Мікроелементи порід терикону копальні “Степова” Львівсько – Волинського кам’яновугільного басейну (екологічні аспекти) / Книш І.Б. Карабин В.В. // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2003. -№2. – С. 139-146.
 12. Книш І.В. Геохімія мікроелементів у породах терикону копальні Межирічанська Львівсько-Волинського кам’яновугільного басейну / Іван Книш, Василь Карабин // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2010. – № 3-4. – С. 85-100.
 13. Природа Украинской ССР: Климат / [сост. К.Т. Логинов, М.И. Щербань]. – К. Наукова думка, 1984. – 232 с.
 14. Природа Украинской ССР: Ландшафты и физико-географическое районирование / [сост. А.М. Маринич]. – К. Наукова думка, 1985. – 222 с.
 15. Природа Украинской ССР: Растительный мир / [сост. Ю.Р. Шеляг-Сосонко]. – К. Наукова думка, 1985. – 206 с.
 16. Русин І.Б., Біодеградація вуглеводнів нафти дріжджами роду *Candida* / Русин І.Б., Мороз О.М., Карабин В.В., Кулачковський О.Р., Гудзь С.П. // Мікробіологічний журнал, 2003. – № 6, том 65. – С.36-42.

17. Соломаха В.А. Синатропна рослинність України / В.А. Соломаха, О.В. Костильов, Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук.думка, 1992. – 250 с.
18. Тріска М.Т. Щодо аналізу екологічних функцій літосфери Дрогобицько-Бориславської кільцевої структури (на підставі дешифрування космічних знімків та опрацювання медичних даних) / Тріска М.Т., Колодій О.І, Карабин В.В., Попівняк І.В. // Вісник Львівського університету. Серія геологічна. Вип.18. – 2004. –С. 256-263.
19. Філіпченко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Навчальний посібник / А.С. Філіпченко. – К.: Академвидав, 2005. – 208 с.
20. Холявко В.С. Дендрология и основы зеленого строительства: Учебник / В.С. Холявко, Д.А. Глоба-Михайленко. – М.: Высш. школа, 1980. – 248 с.
21. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. – Л.: Изд.-во Ленинградского ун-та, 1980. – 176 с.

Морфологічні ознаки берези повислої

За сприятливих умов береза повисла досягає 25-30 м у висоту і до 80 см у діаметрі. Коренева система берези сильно розвинена, але проникає в ґрунт неглибоко, тому дерева нерідко зазнають впливу вітровалів. Кора у молодих дерев коричнева, а з 8-10 років біліє. Слід бути уважним, щоб не сплутати молоді особини берези повислої з вільхою. У дорослому стані береза повисла добре відрізняється від інших дерев за білою корою.



Рис.А1. Листя берези повислої (*Betula pendula*)

Деревина жовтувато-біла, щільна і важка. Гілки голі, покриті численними густорозсіпними смолистими залозками-бородавочками. Молоді гілки повисають вниз, що надає кроні берези дуже характерний вигляд (назва - береза повисла). Крона гілляста, але не густа.

Листя від ромбічно-яйцевидних до трикутно-яйцевидних, 3,5-7 см довжини, 2-5 см ширини, загострені на верхівці з широко-клиновидною або майже усіченою основою, гладкі, в молодому віці клейкі; на краях двоякозубчасті.

Квітки правильні, дрібні, непоказні, одностатеві, зібрані в сирежкоподібні звисаючі суцвіття на кінцях гілочок. Цвіте до розпускання листя.

Морфологічні ознаки берези плосколистої



Рис.Б1. Листя берези плосколистої (*Betula platyphylla*)

Дерево виростає до 20-30 м заввишки. Кора біла або сірувато-біла, відшаровується. Гілки не повислі (на відміну від близького виду Береза повисла), темно-сірі або темно-коричневі, голі. Кінці молодих гілок з рідкісними залозками.

Листя овально-трикутні, широкоовальні, ромбічні-трикутні, 3-9 x 2-7,5 см, в основі усічені, широко-клиновидні або серцеподібні (у берези повислої листя часто ромбічні з клиновидною основою).

Цвіте у квітні-червні. Плодоносить - в липні-вересні.

Зустрічається у складі широколистяних, змішаних, світло хвойних, темнохвойних лісів.

Зразок оформлення титульної сторінки курсової роботи

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
Кафедра екологічної безпеки**

КУРСОВА РОБОТА

з предмету “Загальна екологія”

на тему:

“ _____ ”
(назва теми)

Виконав:
курсант (студент)
групи ЕК 21

Керівник
к.геол.н., доцент Карабин В.В.

Підсумкова оцінка.
Національна шкала _____
Кількість балів _____
ECTS _____

Львів – 20__ рік