

Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет
Кафедра біології та методики навчання біології

Говорун Олександр Володимирович

**БІОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ. СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО
УПРАВЛІННЯ. ПРОЄКТИ ДЛЯ ГРОМАД.**

Методичні рекомендації



Суми

Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка

2026

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол № 8 від 30.03.2026 р.)*

Автор:

О.В. Говорун, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

Рецензенти:

Ю.І. Литвиненко, к.б.н., доцент, завідувач кафедри Біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

А.П. Вакал, к.б.н., доцент кафедри Біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

Говорун О.В.

Біологічні ресурси. Системи екологічного управління. Проекти для громад. Методичні рекомендації присвячені вивченню біологічних ресурсів, основ екологічного управління та проектної діяльності у сфері охорони довкілля на рівні територіальних громад. У матеріалах розкрито поняття і класифікацію біологічних ресурсів, значення біорізноманіття для сталого розвитку територій, особливості природних і напівприродних екосистем України, а також сучасні загрози та проблеми їх використання.

Значну увагу приділено нормативно-правовим засадам та інструментам екологічного управління, ролі державних інституцій і місцевих громад у збереженні та відновленні біологічних ресурсів. Методичка містить рекомендації щодо організації самостійної та практичної роботи студентів, виконання польових досліджень, розробки та оцінки екологічних проектів для територіальних громад, а також приклади успішних громадських ініціатив в Україні.

Методичні рекомендації призначені для студентів біологічних спеціальностей закладів вищої освіти, викладачів, а також можуть бути корисними фахівцям органів місцевого самоврядування та громадським активістам, залученим до реалізації природоохоронних і освітньо-екологічних проектів.

УДК 591.3, 591.4, 591.5

© Говорун О.В., 2026

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	7
1.1. Поняття та класифікація біологічних ресурсів	7
1.2. Біорізноманіття як основа сталого розвитку територій	8
1.3. Природні та напіваприродні екосистеми України	9
1.4. Стан, загрози та проблеми використання біологічних ресурсів	10
1.5. Роль біологів у збереженні та відновленні біологічних ресурсів	11
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	13
2.1. Поняття екологічного управління та його рівні (глобальний, національний, регіональний, локальний)	13
2.2. Нормативно-правові засади екологічного управління в Україні	14
2.3. Інституції та суб'єкти екологічного управління	15
2.4. Інструменти екологічного управління (моніторинг, оцінка впливу на довкілля, екологічна експертиза)	17
2.5. Роль громад у системі екологічного управління	18
РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	20
3.1. Біологічні ресурси як складова природного капіталу громади	20
3.2. Інвентаризація біологічних ресурсів на місцевому рівні	20
3.3. Природно-заповідний фонд та об'єкти локальної охорони	21
3.4. Участь громади у збереженні біорізноманіття	22
3.5. Освітня та просвітницька роль місцевих біологічних проєктів	23
РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ДЛЯ ГРОМАД	25
4.1. Поняття та типи екологічних проєктів	25
4.2. Етапи підготовки проєктів з охорони біологічних ресурсів	26
4.3. Формування проблеми, мети та завдань проєкту	28
4.4. Зацікавлені сторони та партнерство з громадами	29
4.5. Оцінка ефективності та сталості проєктів	31

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІ ДЛЯ СТУДЕНТІВ	34
5.1. Організація самостійної роботи студентів	34
5.2. Практичні та польові завдання з вивчення біологічних ресурсів	35
5.3. Розробка мініпроектів для територіальних громад	36
5.4. Використання краєзнавчого підходу у проектній діяльності	37
5.5. Презентація результатів та комунікація з громадою	39
РОЗДІЛ 6. ПРИКЛАДИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ	41
6.1. Проекти з інвентаризації флори і фауни громади	41
6.2. Проекти з охорони рідкісних та зникаючих видів	42
6.3. Освітньо-екологічні проекти для населення	43
6.4. Приклади успішних громадських ініціатив в Україні	44
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	47

ВСТУП

У сучасних умовах глобальних екологічних змін, зростання антропогенного навантаження на природні екосистеми та трансформації соціально-економічних процесів особливої актуальності набуває раціональне використання й збереження біологічних ресурсів. Біологічні ресурси є ключовою складовою природного капіталу, основою стабільного функціонування екосистем та важливим чинником сталого розвитку територій, зокрема територіальних громад.

Ефективне збереження та відновлення біологічних ресурсів неможливе без впровадження сучасних систем екологічного управління, що поєднують наукові підходи, нормативно-правові механізми, інструменти екологічного моніторингу та активну участь місцевих громад. У цьому контексті зростає роль фахівців-біологів, здатних не лише аналізувати стан біорізноманіття, а й брати участь у розробці та реалізації прикладних екологічних проєктів, орієнтованих на потреби громад.

Отже, вивчення біологічних ресурсів, принципів екологічного управління та основ проєктної діяльності є важливою складовою професійної підготовки майбутніх біологів і відповідає сучасним викликам екологічної науки та практики.

Мета і завдання методичних рекомендацій.

Метою методичних рекомендацій є формування у студентів біологічної спеціальності цілісного уявлення про біологічні ресурси як об'єкт екологічного управління, ознайомлення з основами функціонування систем екологічного управління та набуття практичних навичок розробки екологічних проєктів для територіальних громад.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

- розкрити сутність і класифікацію біологічних ресурсів та їх значення для сталого розвитку;
- охарактеризувати основні принципи, рівні та інструменти екологічного управління;
- ознайомити студентів з нормативно-правовими засадами охорони біологічних ресурсів;
- сформувати навички аналізу екологічного стану територій і біологічних ресурсів громад;
- навчити студентів основам проєктної діяльності у сфері збереження біорізноманіття та охорони довкілля.

Місце дисципліни у підготовці фахівців-біологів.

Дисципліна «Біологічні ресурси. Системи екологічного управління. Проєкти для громад» є складовою фахової підготовки студентів біологічних спеціальностей і ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення загальної екології, ботаніки, зоології, охорони природи, біогеографії та природокористування.

Вона має міждисциплінарний характер і спрямована на поєднання теоретичних знань з практичними аспектами професійної діяльності біолога. Дисципліна сприяє формуванню у студентів розуміння ролі біологічної науки у вирішенні екологічних проблем на локальному та регіональному рівнях, а також підготовці до роботи у сфері природоохоронної діяльності, екологічного консалтингу, освіти та громадських ініціатив.

Очікувані результати навчання.

У результаті опанування матеріалу дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні поняття та класифікацію біологічних ресурсів;
- принципи збереження та раціонального використання біорізноманіття;
- структуру та функції систем екологічного управління;
- основні нормативно-правові документи у сфері охорони біологічних ресурсів;
- етапи підготовки та реалізації екологічних проектів.

уміти:

- аналізувати стан біологічних ресурсів певної території;
- застосовувати елементи екологічного моніторингу та оцінки впливу на довкілля;
- визначати екологічні проблеми громад і пропонувати шляхи їх вирішення;
- розробляти та презентувати екологічні проекти прикладного спрямування.

набути компетентностей:

- здатності до екологічно відповідального мислення та професійної діяльності;
- уміння працювати з науковою, нормативною та аналітичною інформацією;
- навичок міждисциплінарної та командної роботи;
- готовності до взаємодії з територіальними громадами у сфері охорони довкілля.

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

1.1. Поняття та класифікація біологічних ресурсів.

Біологічні ресурси – це сукупність живих організмів та продуктів їхньої життєдіяльності, які мають екологічну, економічну, соціальну або наукову цінність і використовуються або можуть бути використані людиною. До біологічних ресурсів належать популяції рослин, тварин, грибів і мікроорганізмів, а також природні угруповання та екосистеми, що забезпечують існування біосфери та задовольняють різноманітні потреби суспільства.

Біологічні ресурси є невід'ємною складовою природних ресурсів і водночас ключовим елементом біорізноманіття. Вони виконують низку важливих екологічних функцій, зокрема підтримання коловороту речовин і енергії, формування середовища існування живих організмів, регуляцію кліматичних та гідрологічних процесів. Збереження біологічних ресурсів є основою екологічної стабільності та сталого розвитку територій.

▲ Класифікація біологічних ресурсів.

З метою наукового аналізу та ефективного управління біологічні ресурси класифікують за низкою критеріїв.

1. За таксономічною належністю:

- рослинні ресурси (дикорослі та культурні рослини, водорості);
- тваринні ресурси (безхребетні та хребетні тварини);
- грибні ресурси (макро- та мікроміцети);
- мікробіологічні ресурси (бактерії, археї, мікроскопічні гриби).

2. За середовищем існування:

- наземні біологічні ресурси;
- водні біологічні ресурси (прісноводні та морські);
- ґрунтові біологічні ресурси;
- перехідні (водно-болотні екосистеми).

3. За ступенем відновлюваності:

- відновлювані ресурси (більшість популяцій рослин і тварин за умов раціонального використання);
- умовно відновлювані ресурси (популяції, відновлення яких потребує тривалого часу);
- невідновлювані в історично коротких масштабах (репінтові види, унікальні екосистеми).

4. За характером використання:

- ресурсні (сировинні) біологічні ресурси (ліс, риба, мисливська фауна, лікарські рослини);
- екосистемні ресурси та послуги (регуляція клімату, запилення, ґрунтоутворення);
- рекреаційні та культурні біологічні ресурси;
- наукові та освітні ресурси.

5. За ступенем господарського освоєння:

- активно використовувані біологічні ресурси;
- потенційні біологічні ресурси;
- ресурси з обмеженим або забороненим використанням (рідкісні та зникаючі види, об'єкти природно-заповідного фонду).

б. За правовим статусом:

- ресурси загальнодержавного значення;
- ресурси місцевого значення;
- об'єкти, що перебувають під особливою охороною відповідно до природоохоронного законодавства.

Таким чином, класифікація біологічних ресурсів є важливим інструментом для їх інвентаризації, оцінки стану та розробки ефективних заходів збереження й раціонального використання. Для майбутніх фахівців-біологів розуміння різних підходів до класифікації біологічних ресурсів є необхідною передумовою професійної діяльності у сфері екологічного управління та реалізації природоохоронних проєктів, зокрема на рівні територіальних громад.

1.2. Біорізноманіття як основа сталого розвитку територій.

Біорізноманіття є фундаментальною характеристикою живої природи та охоплює різноманіття живих організмів на всіх рівнях організації – від генетичного та видового до екосистемного. Воно визначає стійкість екосистем, їхню здатність до саморегуляції, відновлення та адаптації до змін довкілля, зокрема антропогенного походження. Саме тому збереження біорізноманіття розглядається як одна з ключових передумов сталого розвитку територій.

На локальному та регіональному рівнях біорізноманіття забезпечує функціонування природних екосистем, які надають суспільству широкий спектр екосистемних послуг: постачальних (продукти харчування, сировина, лікарські ресурси), регульовальних (очищення води та повітря, регуляція клімату, запобігання ерозії ґрунтів), підтримувальних (ґрунтоутворення, кругообіг поживних речовин) і культурних (рекреація, естетична та освітня цінність). Втрата біорізноманіття призводить до деградації екосистем, зниження їх продуктивності та погіршення якості життя населення.

Сталий розвиток територій передбачає збалансоване поєднання екологічних, економічних і соціальних складових. Біорізноманіття в цьому контексті виступає не лише об'єктом охорони, а й важливим ресурсом соціально-економічного розвитку, зокрема через розвиток екологічного туризму, традиційних форм природокористування, локальних ініціатив із збереження природної спадщини. Для територіальних громад біорізноманіття є складовою природного капіталу, що визначає потенціал довгострокового розвитку та екологічної безпеки.

Особливе значення для сталого розвитку мають природні та напівприродні екосистеми, які зберігають високий рівень біорізноманіття і виконують функцію екологічних стабілізаторів ландшафтів. До них належать ліси, луки, степи,

водно-болотні угіддя, річкові долини та прибережні зони. Їх збереження та відновлення є одним із пріоритетних напрямів екологічного управління на місцевому рівні.

Важливою умовою збереження біорізноманіття є інтеграція природоохоронних заходів у плани територіального розвитку громад. Це передбачає проведення інвентаризації біологічних ресурсів, врахування екологічних обмежень під час планування землекористування, створення та розширення об'єктів природно-заповідного фонду, а також залучення населення до природоохоронної діяльності. У цьому процесі ключову роль відіграють фахівці-біологи, які забезпечують наукове обґрунтування управлінських рішень.

Таким чином, біорізноманіття є не лише природною цінністю, а й стратегічною основою сталого розвитку територій. Його збереження та раціональне використання потребують системного підходу, що поєднує наукові знання, ефективні механізми екологічного управління та активну участь територіальних громад.

1.3. Природні та напівприродні екосистеми України.

Україна характеризується значним різноманіттям природних та напівприродних екосистем, що зумовлено її географічним положенням, кліматичними умовами, рельєфом та історією природокористування. Ці екосистеми є основою формування біорізноманіття, підтримання екологічної рівноваги та забезпечення екосистемних послуг, необхідних для сталого розвитку території і добробуту населення.

До природних екосистем належать такі, що сформувалися без істотного впливу людини або зазнали його в мінімальному ступені й зберегли здатність до саморегуляції. В Україні до них передусім належать гірські екосистеми Карпат і Кримських гір, природні ліси, ділянки цілинних степів, водно-болотні угіддя, річкові долини та морські прибережні екосистеми. Ці природні комплекси є осередками високого біорізноманіття, місцем існування багатьох рідкісних та ендемічних видів і відіграють ключову роль у збереженні природної спадщини країни.

Напівприродні екосистеми формуються в умовах тривалого, але помірного антропогенного впливу й зберігають значну частину природних структур і функцій. До них належать луки, пасовища, перелogi, лісосмуги, агроландшафти з елементами природної рослинності, а також урбанізовані зелені зони. Такі екосистеми часто є результатом традиційних форм землекористування та виконують важливу роль у підтриманні біорізноманіття на освоєних територіях.

Особливе значення для екологічної стабільності мають лісові екосистеми, які займають значні площі України та виконують водорегульовальні, кліматорегульовальні, ґрунтозахисні й рекреаційні функції. Степові екосистеми, хоча й зазнали значної трансформації, залишаються одними з найцінніших за

рівнем видового різноманіття й потребують пріоритетної охорони. Водно-болотні екосистеми відіграють ключову роль у підтриманні гідрологічного режиму, очищенні вод та збереженні міграційних шляхів тварин.

Природні та напівприродні екосистеми України зазнають значного антропогенного тиску, пов'язаного з інтенсифікацією сільського господарства, урбанізацією, розвитком інфраструктури та змінами клімату. У зв'язку з цим особливого значення набувають заходи з їх збереження, відновлення та інтеграції у просторове планування територій. Важливим інструментом охорони таких екосистем є створення та розвиток мережі об'єктів природно-заповідного фонду, екологічних коридорів і буферних зон.

Для майбутніх фахівців-біологів розуміння особливостей природних і напівприродних екосистем України є необхідною умовою професійної діяльності у сфері екологічного управління, природоохоронної роботи та реалізації проєктів, спрямованих на збереження біорізноманіття на рівні територіальних громад.

1.4. Стан, загрози та проблеми використання біологічних ресурсів.

Сучасний стан біологічних ресурсів в Україні характеризується нерівномірністю їх збереженості та значним впливом антропогенних чинників. У багатьох регіонах спостерігається скорочення чисельності популяцій рослин і тварин, фрагментація природних екосистем, деградація середовищ існування та зниження рівня біорізноманіття. Найуразливішими є природні та напівприродні екосистеми, що зазнають інтенсивного господарського освоєння та урбанізаційного тиску.

Серед основних загроз біологічним ресурсам провідне місце займає трансформація природних ландшафтів унаслідок сільськогосподарської діяльності, вирубування лісів, осушення водно-болотних угідь та забудови територій. Такі процеси призводять до втрати природних біотопів і порушення екологічних зв'язків між популяціями. Додатковими чинниками негативного впливу є забруднення ґрунтів, вод і повітря, надмірне використання природних ресурсів, а також поширення інвазійних видів, які витісняють аборигенні види та змінюють структуру екосистем.

Суттєвою загрозою для біологічних ресурсів є зміни клімату, що проявляються у зміні температурного режиму, порушенні гідрологічних умов та зростанні частоти екстремальних природних явищ. Унаслідок цього відбувається зміщення ареалів видів, зміна фенологічних процесів і підвищення ризику зникнення окремих таксонів, особливо вузькоспеціалізованих та рідкісних.

Проблеми використання біологічних ресурсів пов'язані насамперед із недостатньо ефективною системою управління, браком актуальних даних про стан біорізноманіття, обмеженим фінансуванням природоохоронних заходів та низьким рівнем екологічної свідомості населення. Часто використання

біологічних ресурсів здійснюється без урахування їх відновлювальної здатності, що призводить до виснаження популяцій та деградації екосистем.

Особливої уваги потребує проблема незбалансованого використання біологічних ресурсів на локальному рівні, зокрема в межах територіальних громад. Відсутність комплексної інвентаризації біологічних ресурсів, недостатня інтеграція екологічних аспектів у просторове планування та слабка взаємодія між науковцями, органами влади й громадськістю ускладнюють прийняття ефективних управлінських рішень.

У контексті сучасних викликів актуальним є перехід від експлуатаційної моделі використання біологічних ресурсів до моделі їх збереження та сталого використання. Це передбачає впровадження науково обґрунтованих підходів до природокористування, розвиток систем екологічного моніторингу, посилення ролі природоохоронних територій і залучення громад до активної участі у збереженні біорізноманіття. Для майбутніх фахівців-біологів розуміння стану, загроз і проблем використання біологічних ресурсів є основою професійної діяльності у сфері екологічного управління та реалізації природоохоронних ініціатив.

1.5. Роль біологів у збереженні та відновленні біологічних ресурсів.

Біологи відіграють ключову роль у збереженні та відновленні біологічних ресурсів, оскільки саме біологічна наука забезпечує наукове підґрунтя для прийняття екологічно обґрунтованих управлінських рішень. Професійна діяльність фахівців-біологів охоплює широкий спектр завдань – від фундаментальних досліджень біорізноманіття до прикладної роботи у сфері екологічного управління, природоохоронної діяльності та взаємодії з територіальними громадами.

Одним із основних напрямів діяльності біологів є вивчення стану біологічних ресурсів, що включає інвентаризацію видового складу, оцінку чисельності популяцій, аналіз структури та функціонування екосистем. Отримані дані є основою для екологічного моніторингу, виявлення негативних змін і прогнозування динаміки біологічних ресурсів у часі та просторі.

Важливу роль біологи відіграють у розробці та впровадженні заходів з охорони біологічних ресурсів. Це стосується обґрунтування створення та розширення об'єктів природно-заповідного фонду, підготовки наукових рекомендацій щодо охорони рідкісних і зникаючих видів, відновлення деградованих екосистем, а також управління інвазійними видами. Біологи беруть участь у підготовці матеріалів для Червоної книги України, регіональних списків охоронюваних видів і програм збереження біорізноманіття.

Значущим напрямом є участь біологів у системах екологічного управління, зокрема у процедурах оцінки впливу на довкілля, стратегічної екологічної оцінки та екологічної експертизи. У цих процесах фахівці-біологи здійснюють аналіз

можливого впливу планованої діяльності на біологічні ресурси та пропонують шляхи мінімізації негативних наслідків.

Окреме місце займає прикладна та проектна діяльність, орієнтована на потреби територіальних громад. Біологи беруть участь у розробці та реалізації екологічних проектів, спрямованих на інвентаризацію природних ресурсів, відновлення природних середовищ, створення екологічних стежок, розвиток екологічної освіти та просвіти населення. Така діяльність сприяє підвищенню екологічної свідомості громад і формуванню відповідального ставлення до природних ресурсів.

Важливою складовою професійної діяльності біологів є освітня та науково-просвітницька робота, яка передбачає поширення знань про значення біорізноманіття, загрози його втрати та шляхи збереження. Через освітні програми, тренінги, публічні заходи та співпрацю з громадськими організаціями біологи сприяють формуванню екологічної культури населення.

Таким чином, роль біологів у збереженні та відновленні біологічних ресурсів є комплексною та багатовимірною. Поєднання наукових знань, практичних навичок і активної громадянської позиції дозволяє фахівцям-біологам ефективно долучатися до вирішення актуальних екологічних проблем і забезпечувати сталий розвиток територій на науково обґрунтованих засадах.

РОЗДІЛ 2. СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

2.1. Поняття екологічного управління та його рівні.

Екологічне управління – це цілеспрямована система принципів, методів, інструментів і управлінських рішень, спрямованих на забезпечення раціонального використання природних і біологічних ресурсів, збереження довкілля, підтримання екологічної рівноваги та досягнення цілей сталого розвитку. Воно поєднує наукові знання, правові норми, економічні механізми та організаційні заходи, що реалізуються на різних рівнях управління.

Екологічне управління ґрунтується на принципах превентивності, наукової обґрунтованості, інтеграції екологічних вимог у всі сфери суспільної діяльності, участі громадськості та відповідальності за збереження природних ресурсів. Особливе місце в цій системі займає управління біологічними ресурсами як однією з найуразливіших складових довкілля.

▲ Глобальний рівень екологічного управління.

Глобальний рівень екологічного управління охоплює міжнародну співпрацю держав і міжнародних організацій, спрямовану на вирішення екологічних проблем планетарного масштабу. До таких проблем належать зміни клімату, втрата біорізноманіття, деградація екосистем, забруднення Світового океану та транскордонні екологічні загрози.

На цьому рівні формуються міжнародні угоди, конвенції та програми, що визначають загальні підходи до охорони довкілля та збереження біологічних ресурсів. Глобальне екологічне управління створює рамкові умови для національних екологічних політик і сприяє обміну науковою інформацією, технологіями та найкращими практиками.

Національний рівень екологічного управління.

Національний рівень екологічного управління передбачає формування та реалізацію державної екологічної політики в межах окремої країни. Він охоплює розробку законодавства, стратегій, державних програм і стандартів у сфері охорони довкілля та використання біологічних ресурсів.

На цьому рівні визначаються пріоритети збереження біорізноманіття, створюється нормативно-правова база, функціонує система державного контролю та моніторингу, а також забезпечується фінансування природоохоронних заходів. Національне екологічне управління є ключовим механізмом реалізації міжнародних зобов'язань у внутрішній політиці держави.

Регіональний рівень екологічного управління.

Регіональний рівень екологічного управління реалізується в межах адміністративно-територіальних одиниць і враховує природні, соціально-економічні та екологічні особливості конкретних регіонів. Він спрямований на адаптацію загальнодержавної екологічної політики до умов окремих областей або регіонів.

На цьому рівні розробляються регіональні програми охорони довкілля, здійснюється координація природоохоронних заходів, функціонує регіональний

екологічний моніторинг і підтримується взаємодія між органами влади, науковими установами та громадськістю. Регіональний рівень є важливою ланкою між національною політикою та практичною діяльністю на місцях.

Локальний рівень екологічного управління.

Локальний рівень екологічного управління охоплює діяльність територіальних громад, органів місцевого самоврядування, підприємств та громадських організацій. Саме на цьому рівні відбувається безпосередня взаємодія людини з природним середовищем і реалізується більшість практичних заходів зі збереження біологічних ресурсів.

Локальне екологічне управління включає інвентаризацію біологічних ресурсів, планування землекористування з урахуванням екологічних обмежень, реалізацію природоохоронних і відновлювальних проектів, екологічну освіту та залучення населення до прийняття рішень. Для фахівців-біологів саме локальний рівень є одним із найбільш перспективних напрямів професійної діяльності, оскільки дозволяє безпосередньо впливати на стан довкілля та розвиток територій.

Таким чином, екологічне управління є багаторівневою системою, у якій кожен рівень – від глобального до локального – виконує взаємопов'язані функції. Ефективність цієї системи значною мірою залежить від узгодженості дій між рівнями та активної участі фахівців-біологів у процесах збереження й раціонального використання біологічних ресурсів.

▲ 2.2. Нормативно-правові засади екологічного управління в Україні.

Нормативно-правові засади екологічного управління в Україні становлять сукупність законодавчих і підзаконних актів, які регулюють відносини у сфері охорони довкілля, раціонального використання природних і біологічних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки та реалізації принципів сталого розвитку. Вони створюють правову основу для функціонування системи екологічного управління на національному, регіональному та локальному рівнях.

Базовим документом у сфері охорони довкілля є Конституція України, яка закріплює право кожного громадянина на безпечне для життя і здоров'я довкілля та визначає обов'язок держави забезпечувати екологічну безпеку й збереження природних ресурсів. Конституційні положення є основою для формування спеціального екологічного законодавства.

Центральне місце у системі екологічного законодавства посідає Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», який визначає загальні принципи екологічної політики, механізми державного управління та регулювання у сфері охорони довкілля, а також права й обов'язки громадян, органів влади та суб'єктів господарювання. Цей закон є рамковим і застосовується до всіх видів природних і біологічних ресурсів.

Правові засади охорони та використання окремих компонентів довкілля визначаються спеціальними кодексами та законами, зокрема Земельним, Водним, Лісовим кодексами України, а також законами, що регулюють використання надр, охорону атмосферного повітря, рослинного та тваринного світу. Важливе значення для збереження біорізноманіття мають Закон України «Про природно-заповідний фонд України», «Про тваринний світ», «Про рослинний світ», а також нормативні акти щодо ведення Червоної книги України.

Суттєвим елементом сучасної системи екологічного управління є правові механізми екологічної оцінки, зокрема оцінка впливу на довкілля та стратегічна екологічна оцінка. Вони спрямовані на запобігання негативному впливу планованої діяльності на природні екосистеми та біологічні ресурси ще на етапі прийняття управлінських рішень. Реалізація цих механізмів забезпечує інтеграцію екологічних вимог у процеси планування розвитку територій.

Важливу роль у системі нормативно-правового забезпечення екологічного управління відіграють державні стратегії, концепції та програми, спрямовані на охорону довкілля, збереження біорізноманіття та адаптацію до змін клімату. Вони визначають пріоритети екологічної політики та слугують орієнтирами для діяльності органів влади різних рівнів і територіальних громад.

На локальному рівні нормативно-правові засади екологічного управління реалізуються через рішення органів місцевого самоврядування, місцеві програми охорони довкілля, правила землекористування та забудови, а також статuti територіальних громад. Саме ці документи забезпечують практичну реалізацію екологічної політики з урахуванням місцевих природних умов і потреб населення.

Таким чином, нормативно-правові засади екологічного управління в Україні формують багаторівневу систему регулювання, що охоплює всі аспекти збереження та використання біологічних ресурсів. Для майбутніх фахівців-біологів знання цієї системи є необхідною умовою професійної діяльності, участі у природоохоронних проєктах та ефективної взаємодії з органами влади й територіальними громадами.

2.3. Інституції та суб'єкти екологічного управління.

Ефективність екологічного управління значною мірою визначається діяльністю інституцій та суб'єктів, які беруть участь у формуванні й реалізації екологічної політики, охороні довкілля та управлінні біологічними ресурсами. Інституційна система екологічного управління в Україні є багаторівневою та охоплює державні органи влади, органи місцевого самоврядування, наукові установи, громадські організації, суб'єкти господарювання та населення.

Інституції екологічного управління – це організаційні структури, наділені повноваженнями щодо регулювання, контролю та координації діяльності у сфері

охорони довкілля та використання природних ресурсів. Вони забезпечують розробку нормативно-правових актів, реалізацію екологічних програм, здійснення моніторингу та контролю за дотриманням природоохоронного законодавства.

На національному рівні ключову роль відіграють центральні органи виконавчої влади, які формують державну екологічну політику та забезпечують її реалізацію. Вони відповідають за розробку стратегічних документів, координацію природоохоронної діяльності, управління об'єктами загальнодержавного значення та виконання міжнародних екологічних зобов'язань.

Регіональний рівень екологічного управління представлений відповідними підрозділами органів виконавчої влади, які реалізують державну екологічну політику з урахуванням регіональних особливостей. Їх діяльність спрямована на впровадження регіональних програм охорони довкілля, координацію роботи з територіальними громадами та забезпечення екологічного моніторингу в межах регіону.

На локальному рівні провідну роль відіграють органи місцевого самоврядування, які здійснюють управління природними ресурсами місцевого значення, організовують природоохоронні заходи та залучають населення до прийняття екологічно важливих рішень. Саме на цьому рівні відбувається практична реалізація більшості заходів зі збереження та відновлення біологічних ресурсів.

Важливими суб'єктами екологічного управління є наукові та освітні установи, які забезпечують наукове обґрунтування управлінських рішень, здійснюють дослідження стану біорізноманіття, розробляють рекомендації з охорони та відновлення екосистем, а також готують фахівців у галузі біології та екології.

Значну роль у системі екологічного управління відіграють громадські організації та ініціативи, діяльність яких спрямована на захист довкілля, екологічну освіту населення, громадський контроль та адвокацію природоохоронних рішень. Їх участь сприяє підвищенню прозорості управлінських процесів і формуванню екологічної відповідальності в суспільстві.

До суб'єктів екологічного управління належать також суб'єкти господарювання, діяльність яких пов'язана з використанням природних і біологічних ресурсів. Вони зобов'язані дотримуватися вимог екологічного законодавства, впроваджувати екологічно безпечні технології та брати участь у реалізації природоохоронних заходів.

Окрему роль у системі екологічного управління відіграє населення, яке як користувач природних ресурсів і носій екологічних прав та обов'язків впливає на стан довкілля через повсякденну діяльність, участь у громадських обговореннях і реалізацію локальних екологічних ініціатив.

Таким чином, інституції та суб'єкти екологічного управління утворюють складну взаємопов'язану систему, ефективність якої залежить від координації

дій, розподілу повноважень і активної участі всіх зацікавлених сторін. Для майбутніх фахівців-біологів розуміння ролей і функцій цих суб'єктів є необхідною умовою професійної діяльності у сфері охорони довкілля та збереження біологічних ресурсів.

2.4. Інструменти екологічного управління.

Інструменти екологічного управління – це сукупність методів і процедур, за допомогою яких забезпечується реалізація екологічної політики, контроль за станом довкілля та запобігання негативному впливу господарської діяльності на природні та біологічні ресурси. Їх застосування дозволяє своєчасно виявляти екологічні проблеми, прогнозувати наслідки антропогенного впливу та обґрунтовувати управлінські рішення на науковій основі.

Одним із базових інструментів екологічного управління є екологічний моніторинг, що являє собою систему регулярних спостережень, оцінки та прогнозу змін стану навколишнього природного середовища. Моніторинг охоплює показники стану атмосферного повітря, вод, ґрунтів, а також біологічні компоненти – популяції рослин і тварин, структуру екосистем, рівень біорізноманіття. Дані екологічного моніторингу є основою для оцінки ефективності природоохоронних заходів, виявлення негативних тенденцій і формування екологічних програм на різних рівнях управління.

Важливим превентивним інструментом є оцінка впливу на довкілля (ОВД), яка проводиться з метою визначення можливого впливу планованої діяльності на природні екосистеми, біологічні ресурси та здоров'я населення. Процедура ОВД передбачає аналіз альтернативних варіантів реалізації проекту, оцінку потенційних ризиків, розробку заходів із запобігання або зменшення негативних наслідків, а також врахування громадської думки. Особлива увага в межах ОВД приділяється збереженню біорізноманіття та охоронюваних природних територій.

Ще одним інструментом екологічного управління є екологічна експертиза, яка полягає в науково обґрунтованій оцінці відповідності планованої або здійснюваної діяльності вимогам екологічного законодавства та екологічної безпеки. Екологічна експертиза спрямована на запобігання прийняттю рішень, що можуть призвести до негативних змін у стані довкілля або деградації біологічних ресурсів. Вона може здійснюватися на державному, громадському або незалежному рівнях і є важливим механізмом контролю за екологічною доцільністю управлінських рішень.

Застосування зазначених інструментів потребує залучення фахівців різного профілю, зокрема біологів, які здійснюють оцінку стану біологічних компонентів довкілля, аналізують вплив господарської діяльності на популяції та екосистеми, а також беруть участь у підготовці наукових висновків і рекомендацій. Для майбутніх фахівців-біологів оволодіння методами

екологічного моніторингу, участь у процедурах оцінки впливу на довкілля та екологічної експертизи є важливою складовою професійної підготовки.

Таким чином, інструменти екологічного управління забезпечують практичну реалізацію принципів охорони довкілля та сталого використання біологічних ресурсів. Їх ефективне застосування сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень і підвищує рівень екологічної безпеки на всіх рівнях управління.

2.5. Роль громад у системі екологічного управління.

У сучасних умовах децентралізації управління та розвитку місцевого самоврядування територіальні громади відіграють дедалі важливішу роль у системі екологічного управління. Саме на рівні громади відбувається безпосередня взаємодія людини з природним середовищем, приймаються рішення щодо використання природних і біологічних ресурсів місцевого значення та реалізуються практичні природоохоронні заходи.

Громади є ключовими суб'єктами управління земельними, водними, лісовими та іншими біологічними ресурсами локального рівня. Вони беруть участь у плануванні просторового розвитку територій, затвердженні місцевих програм охорони довкілля, визначенні режимів використання природних територій і зелених зон. Ефективність таких рішень значною мірою залежить від урахування екологічних обмежень і науково обґрунтованих рекомендацій.

Важливою складовою ролі громад є участь у процесах екологічного планування та прийняття рішень, зокрема через громадські обговорення, консультації та механізми громадського контролю. Залучення населення сприяє підвищенню прозорості управлінських процесів, формуванню довіри до органів влади та зростанню екологічної відповідальності мешканців.

Територіальні громади також є ініціаторами та виконавцями локальних екологічних проектів, спрямованих на збереження та відновлення біологічних ресурсів. До таких проектів належать інвентаризація флори і фауни, відновлення природних середовищ, створення об'єктів місцевого природно-заповідного фонду, розвиток екологічних стежок і впровадження освітніх програм. Реалізація подібних ініціатив сприяє підвищенню екологічної стійкості територій і якості життя населення.

Окреме значення має взаємодія громад із науковцями, освітніми установами та громадськими організаціями, яка дозволяє поєднувати практичний досвід із науковими знаннями. У цьому контексті фахівці-біологи можуть виступати експертами, консультантами або координаторами екологічних проектів, забезпечуючи наукове обґрунтування управлінських рішень і моніторинг їх ефективності.

Таким чином, роль громад у системі екологічного управління полягає не лише у виконанні делегованих повноважень, а й у формуванні активної позиції щодо збереження довкілля та біологічних ресурсів. Розвиток партнерства між

громадами, науковою спільнотою та органами влади є важливою умовою реалізації принципів сталого розвитку та ефективного екологічного управління на локальному рівні.

РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

3.1. Біологічні ресурси як складова природного капіталу громад.

Біологічні ресурси є однією з ключових складових природного капіталу територіальної громади, що визначає її екологічний, економічний і соціальний потенціал. Під природним капіталом розуміють сукупність природних ресурсів та екосистемних функцій, які забезпечують життєдіяльність людини, формують основу місцевого розвитку та сприяють підвищенню якості життя населення. У цьому контексті біологічні ресурси виступають не лише об'єктом використання, а й стратегічною цінністю, що потребує збереження та відтворення.

На рівні громади до біологічних ресурсів належать популяції рослин, тварин і грибів, природні та напіваприродні екосистеми, зелені зони, водні об'єкти та інші елементи живої природи, що мають місцеве значення. Вони забезпечують громаду широким спектром екосистемних послуг, зокрема ресурсних (харчові продукти, сировина, лікарські рослини), регульовальних (очищення повітря й води, захист ґрунтів, регуляція мікроклімату) та культурних (рекреація, естетична й освітня цінність).

Біологічні ресурси суттєво впливають на економічний розвиток громади, зокрема через розвиток сільського господарства, лісового та водного господарства, екологічного туризму й рекреаційної діяльності. Водночас надмірне або нерациональне використання біологічних ресурсів призводить до їх виснаження, втрати екосистемних функцій і зниження природного капіталу громади в довгостроковій перспективі.

Управління біологічними ресурсами як складовою природного капіталу потребує комплексного підходу, що поєднує інвентаризацію природних ресурсів, оцінку їх екологічного стану та економічної цінності, а також інтеграцію екологічних аспектів у процеси стратегічного та просторового планування розвитку громади. Важливу роль у цьому процесі відіграють фахівці-біологи, які забезпечують наукове обґрунтування управлінських рішень і сприяють впровадженню принципів сталого використання біологічних ресурсів.

Таким чином, біологічні ресурси як складова природного капіталу громади є основою її екологічної стійкості та соціально-економічного розвитку. Усвідомлення їх цінності, збереження та раціональне використання є важливою умовою сталого розвитку територіальних громад і формування екологічно відповідального суспільства.

3.2. Інвентаризація біологічних ресурсів на місцевому рівні.

Інвентаризація біологічних ресурсів на місцевому рівні є одним із ключових етапів екологічного управління та основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень у територіальних громадах. Вона передбачає систематичний облік, опис і оцінку стану популяцій живих

організмів, природних і напівприродних екосистем, а також визначення їх просторового поширення й екологічної цінності.

Метою інвентаризації є отримання достовірної інформації про склад, структуру та динаміку біологічних ресурсів громади. Такі дані необхідні для виявлення цінних у природоохоронному відношенні об'єктів, оцінки ступеня антропогенного навантаження, планування заходів зі збереження та відновлення біорізноманіття, а також інтеграції екологічних аспектів у документи просторового та стратегічного розвитку.

Інвентаризація біологічних ресурсів може охоплювати різні об'єкти, зокрема флору, фауну, мікrobiоту, біотопи та екосистеми. Вона здійснюється з використанням польових, камеральних і дистанційних методів дослідження, включаючи маршрутні обстеження, стаціонарні спостереження, аналіз картографічних матеріалів і геоінформаційних систем. Особливу увагу приділяють виявленню рідкісних, зникаючих та інвазійних видів, а також екосистем, що мають високу природоохоронну цінність.

На місцевому рівні інвентаризація часто проводиться в умовах обмежених ресурсів, тому важливою є співпраця органів місцевого самоврядування з науковими установами, закладами освіти, громадськими організаціями та волонтерами. У цьому контексті студенти-біологи можуть брати участь у навчально-польових дослідженнях, набуваючи практичних навичок збору та аналізу екологічної інформації.

Результати інвентаризації біологічних ресурсів оформлюються у вигляді звітів, карт, баз даних або екологічних паспортів території та слугують інформаційною основою для подальших управлінських рішень. Вони використовуються під час розробки місцевих екологічних програм, створення або розширення об'єктів природно-заповідного фонду, оцінки впливу на довкілля та реалізації природоохоронних проєктів.

Таким чином, інвентаризація біологічних ресурсів на місцевому рівні є необхідною умовою ефективного екологічного управління та збереження природного капіталу громади. Для майбутніх фахівців-біологів участь у таких процесах є важливим етапом професійної підготовки, що поєднує теоретичні знання з практичною діяльністю.

3.3. Природно-заповідний фонд та об'єкти локальної охорони.

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) є важливою складовою системи збереження біологічних ресурсів і біорізноманіття на національному та місцевому рівнях. Він охоплює території та об'єкти, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну або рекреаційну цінність і перебувають під державною охороною. На рівні територіальних громад об'єкти ПЗФ відіграють ключову роль у збереженні природного капіталу та формуванні екологічно збалансованого просторового розвитку.

До складу природно-заповідного фонду України належать природні та біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, а також штучно створені об'єкти – ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Частина з цих об'єктів має загальнодержавне значення, проте значна кількість функціонує на місцевому рівні та безпосередньо підпорядковується громадам.

Особливе значення для територіальних громад мають об'єкти локальної охорони, до яких належать заказники місцевого значення, пам'ятки природи, окремі цінні біотопи, місця зростання або перебування рідкісних видів, а також природні елементи культурного ландшафту. Такі об'єкти часто займають відносно невеликі площі, проте виконують важливі функції зі збереження біорізноманіття, підтримання екологічної рівноваги та екологічної освіти населення.

Створення та ефективне функціонування об'єктів ПЗФ і локальної охорони на рівні громади потребує наукового обґрунтування, інвентаризації біологічних ресурсів, розробки режимів охорони та постійного моніторингу їх стану. У цьому процесі важливу роль відіграють фахівці-біологи, які здійснюють польові дослідження, готують наукові обґрунтування для заповідання територій, а також беруть участь у розробці планів управління та просвітницьких заходів.

Об'єкти природно-заповідного фонду та локальної охорони можуть стати основою для розвитку екологічного туризму, навчально-пізнавальної діяльності та залучення громадськості до природоохоронних ініціатив. Водночас їх ефективне використання можливе лише за умов дотримання режимів охорони та балансу між збереженням природних комплексів і потребами місцевого населення.

Таким чином, природно-заповідний фонд і об'єкти локальної охорони є важливими інструментами збереження біологічних ресурсів на місцевому рівні. Для студентів біологічної спеціальності вивчення цих питань формує розуміння практичних механізмів охорони природи та підготовлює їх до професійної діяльності в системі екологічного управління громад.

3.4. Участь громади у збереженні біорізноманіття.

Збереження біорізноманіття є одним із ключових завдань сталого розвитку територій, реалізація якого значною мірою залежить від активної участі місцевих громад. Саме на локальному рівні відбувається безпосередній вплив людської діяльності на природні екосистеми, а також формується екологічна культура та відповідальне ставлення населення до навколишнього природного середовища.

Участь громади у збереженні біорізноманіття охоплює різні форми діяльності, зокрема залучення мешканців до планування природоохоронних заходів, громадського контролю за станом довкілля, реалізації екологічних ініціатив та поширення екологічних знань. Важливу роль відіграють громадські

слухання, консультації та партнерські проекти між органами місцевого самоврядування, науковцями та громадськими організаціями.

Однією з ефективних форм участі громади є реалізація локальних природоохоронних проектів, спрямованих на збереження природних оселищ, відновлення деградованих територій, охорону рідкісних і зникаючих видів, а також боротьбу з інвазійними видами. Такі проекти можуть включати створення або догляд за об'єктами природно-заповідного фонду, озеленення населених пунктів, відновлення прибережних захисних смуг і впровадження елементів екологічно дружнього землекористування.

Важливим аспектом участі громади є екологічна освіта та просвіта, які сприяють формуванню екологічної свідомості населення. Проведення екологічних акцій, екскурсій, лекцій, тренінгів і польових занять дозволяє залучити різні вікові групи до проблем збереження біорізноманіття та підвищити рівень обізнаності щодо значення біологічних ресурсів.

Для студентів біологічної спеціальності участь у громадських природоохоронних ініціативах є важливим елементом професійної підготовки. Вона дозволяє набути практичних навичок комунікації з різними групами населення, застосування наукових знань у реальних умовах і розуміння соціальних аспектів екологічного управління.

Таким чином, активна участь громади у збереженні біорізноманіття є необхідною умовою ефективного охорони біологічних ресурсів на місцевому рівні. Поєднання наукового підходу, управлінських рішень і громадської ініціативи створює підґрунтя для сталого розвитку територій та збереження природної спадщини для майбутніх поколінь.

3.5. Освітня та просвітницька роль місцевих біологічних проектів.

Місцеві біологічні проекти відіграють важливу освітню та просвітницьку роль у системі збереження біологічних ресурсів і біорізноманіття територіальних громад. Вони сприяють формуванню екологічної свідомості населення, поширенню науково обґрунтованих знань про природу рідного краю та залученню різних вікових і соціальних груп до природоохоронної діяльності.

Освітній потенціал місцевих біологічних проектів полягає у можливості поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю. Польові дослідження, екологічні експедиції, моніторингові спостереження, участь у створенні та догляді за об'єктами природно-заповідного фонду дозволяють учасникам проектів глибше зрозуміти закономірності функціонування екосистем і значення біологічних ресурсів для сталого розвитку громади.

Просвітницька складова таких проектів спрямована на підвищення рівня обізнаності населення щодо проблем охорони природи та відповідального використання біологічних ресурсів. Вона реалізується через проведення лекцій, майстер-класів, екологічних акцій, тематичних виставок, публікацію інформаційних матеріалів і використання цифрових платформ. Особливу увагу

приділяють роботі з дітьми та молоддю, оскільки саме в цьому віці формується ціннісне ставлення до довкілля.

Місцеві біологічні проекти можуть виступати ефективним інструментом інтеграції формальної та неформальної освіти. Вони створюють умови для співпраці закладів освіти, наукових установ, органів місцевого самоврядування та громадських організацій. Для студентів біологічної спеціальності участь у таких проєктах є важливою складовою професійної підготовки, що сприяє розвитку дослідницьких, комунікативних і проєктних компетентностей.

Крім того, освітні та просвітницькі біологічні проекти сприяють формуванню позитивного іміджу громади, підвищенню її привабливості та згуртованості мешканців навколо ідей збереження природної спадщини. Вони можуть стати основою для довгострокових програм екологічної освіти та сталого розвитку території.

Отже, освітня та просвітницька роль місцевих біологічних проєктів полягає у формуванні екологічно відповідального суспільства, здатного усвідомлювати цінність біологічних ресурсів і активно долучатися до їх збереження. Для майбутніх біологів участь у таких проєктах є важливим етапом становлення професійної та громадянської позиції.

РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ДЛЯ ГРОМАД

4.1. Поняття та типи екологічних проєктів.

Екологічні проєкти є важливим інструментом реалізації екологічної політики, сталого розвитку територій і практичного збереження біологічних ресурсів на різних рівнях – від локального до національного й міжнародного. У сучасних умовах вони набувають особливого значення для територіальних громад, оскільки дозволяють поєднати наукові знання, управлінські рішення та активну участь населення у вирішенні екологічних проблем.

Екологічний проєкт – це цілеспрямована, обмежена в часі діяльність, спрямована на вирішення конкретної екологічної проблеми або поліпшення стану довкілля, що передбачає чітко визначену мету, завдання, очікувані результати, ресурси та механізми реалізації. Екологічні проєкти можуть мати природоохоронний, науково-дослідний, освітній, управлінський або соціально-екологічний характер.

З позиції біологічної науки екологічні проєкти часто орієнтовані на збереження та відновлення біорізноманіття, охорону природних і напівприродних екосистем, раціональне використання біологічних ресурсів, а також на зменшення негативного антропогенного впливу на живі організми та їх середовище існування.

Залежно від цільового спрямування, екологічні проєкти можна поділити на кілька основних типів.

Природоохоронні проєкти спрямовані на охорону рідкісних і зникаючих видів, збереження цінних природних територій, створення або розширення об'єктів природно-заповідного фонду, відновлення деградованих екосистем.

Відновлювальні проєкти зосереджені на ренатуралізації порушених територій, рекультивациі земель, відновленні водних екосистем, лісовідновленні та підвищенні екосистемної стійкості.

Освітньо-просвітницькі проєкти мають на меті формування екологічної культури населення, підвищення рівня екологічних знань і залучення громадськості до природоохоронної діяльності.

Науково-дослідні проєкти передбачають проведення польових і лабораторних досліджень, моніторинг біологічних ресурсів, інвентаризацію біорізноманіття та оцінку екологічного стану територій.

За масштабом реалізації екологічні проєкти поділяють на локальні, регіональні, національні та міжнародні. Локальні проєкти реалізуються в межах окремої громади або населеного пункту та найтісніше пов'язані з потребами місцевого населення. Саме такі проєкти є найбільш доступними для участі студентів і молодих фахівців-біологів, оскільки вони дозволяють безпосередньо працювати з реальними екологічними об'єктами.

За суб'єктами реалізації екологічні проєкти можуть ініціюватися органами місцевого самоврядування, закладами освіти, науковими установами, громадськими організаціями або реалізовуватися у форматі партнерства між різними зацікавленими сторонами. Особливе значення мають міждисциплінарні

та міжсекторні проекти, у яких біологи співпрацюють з екологами, економістами, педагогами та представниками громад.

Важливою ознакою сучасних екологічних проектів є їх орієнтація на сталий розвиток, що передбачає врахування екологічних, соціальних і економічних аспектів. Успішний екологічний проект не лише вирішує конкретну природоохоронну проблему, а й сприяє підвищенню якості життя населення, розвитку екологічної відповідальності та довгостроковій екологічній стабільності території.

Для студентів біологічної спеціальності вивчення поняття та типів екологічних проектів є важливим етапом професійної підготовки. Воно формує розуміння практичних механізмів реалізації екологічних ініціатив, навички аналізу екологічних проблем і підготовки проектних рішень, а також готовність до участі у реальних проектах на рівні громад.

Таким чином, екологічні проекти є ефективним інструментом поєднання біологічної науки, екологічного управління та громадської активності, а їх різноманіття дозволяє адаптувати проектну діяльність до конкретних умов і потреб територіальних громад.

4.2. Етапи підготовки проектів з охорони біологічних ресурсів.

Підготовка проектів з охорони біологічних ресурсів є складним багатоступеневим процесом, що потребує поєднання біологічних знань, навичок екологічного аналізу, проектного менеджменту та комунікації з різними зацікавленими сторонами. Чітке дотримання етапів проектної діяльності дозволяє підвищити ефективність природоохоронних ініціатив і забезпечити досягнення запланованих результатів.

1. Виявлення екологічної проблеми та формування проектної ідеї.

Першим етапом є визначення актуальної проблеми у сфері охорони біологічних ресурсів на певній території. Це може бути зменшення чисельності окремих видів, деградація природних оселищ, поширення інвазійних видів, порушення екосистем унаслідок господарської діяльності або низький рівень екологічної обізнаності населення.

Формування проектної ідеї базується на аналізі результатів інвентаризації біологічних ресурсів, даних моніторингу, наукових публікацій та місцевих спостережень. Для студентів-біологів важливо навчитися пов'язувати теоретичні знання з реальними екологічними проблемами громади.

2. Аналіз зацікавлених сторін і нормативних обмежень.

На цьому етапі визначаються основні зацікавлені сторони проекту: органи місцевого самоврядування, природоохоронні установи, землекористувачі, громадські організації, заклади освіти, місцеве населення. Важливо врахувати їх інтереси, можливості та потенційні ризики співпраці.

Паралельно здійснюється аналіз нормативно-правової бази, що регулює охорону біологічних ресурсів, використання земель, водних об'єктів і територій природно-заповідного фонду. Це дозволяє уникнути правових порушень і забезпечити легітимність проекту.

3. Постановка мети, завдань і очікуваних результатів.

Чітке формулювання мети є ключовим елементом проекту. Мета має бути спрямована на вирішення визначеної екологічної проблеми та відповідати принципам сталого розвитку. На її основі формулюються конкретні завдання, виконання яких забезпечить досягнення мети.

Очікувані результати можуть бути екологічними (покращення стану популяцій, відновлення біотопів), соціальними (підвищення екологічної свідомості громади), освітніми або управлінськими. Для навчальних проектів важливо також визначити результати у вигляді набутих студентами компетентностей.

4. Планування заходів і вибір методів реалізації.

На цьому етапі розробляється детальний план проектних заходів із зазначенням термінів виконання, відповідальних осіб і необхідних ресурсів. Для проектів з охорони біологічних ресурсів це можуть бути польові дослідження, відновлювальні роботи, створення охоронних зон, освітні заходи, моніторинг стану екосистем.

Вибір методів реалізації має ґрунтуватися на науково обґрунтованих підходах і відповідати екологічним умовам території. Студенти-біологи повинні вміти обґрунтовувати доцільність обраних методів із позицій біології та екології.

5. Ресурсне та фінансове обґрунтування проекту.

Підготовка проекту передбачає оцінку необхідних матеріальних, фінансових, кадрових і часових ресурсів. Визначаються джерела фінансування, можливості залучення грантів, партнерських внесків або волонтерської допомоги.

Навіть у навчальних проектах доцільно формувати базові навички складання бюджету та раціонального використання ресурсів, що є важливими для подальшої професійної діяльності біологів.

6. Система моніторингу та оцінки ефективності.

Ефективність проектів з охорони біологічних ресурсів неможливо оцінити без чітко визначеної системи моніторингу. Вона включає показники стану біорізноманіття, динаміки популяцій, змін у середовищі існування, а також соціальні та освітні результати.

Моніторинг дозволяє своєчасно коригувати проектні заходи та оцінювати досягнення поставлених цілей. Для студентів це важливий етап формування навичок аналізу та інтерпретації екологічних даних.

7. Підготовка проектної документації та презентація проекту.

Завершальним етапом підготовки є оформлення проектної документації, що включає опис проблеми, обґрунтування актуальності, мету, завдання, план заходів, бюджет і систему оцінки результатів. Важливою складовою є презентація проекту для потенційних партнерів, органів влади або донорів.

Для студентів біологічної спеціальності цей етап сприяє розвитку навичок наукової комунікації, публічних виступів і аргументованого захисту власних ідей.

Таким чином, поетапна підготовка проєктів з охорони біологічних ресурсів забезпечує наукову обґрунтованість, практичну доцільність і стійкість природоохоронних ініціатив. Оволодіння цими етапами є важливою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців-біологів та їхньої готовності до роботи в системі екологічного управління та розвитку громад.

4.3. Формування проблеми, мети та завдань проєкту.

Формування проблеми, мети та завдань є ключовим етапом підготовки екологічного проєкту, зокрема проєкту з охорони біологічних ресурсів. Саме від правильності їх визначення залежить логіка проєкту, його наукова обґрунтованість, практична реалізованість і можливість досягнення запланованих результатів. Для майбутніх фахівців-біологів опанування цього етапу є важливою складовою професійної підготовки.

Формування проблеми проєкту.

Проблема проєкту відображає реальну негативну ситуацію або суперечність у сфері охорони біологічних ресурсів, яка потребує вирішення. Вона повинна бути чітко окресленою, актуальною для конкретної території та підтвердженою науковими даними, результатами інвентаризації або спостереженнями.

Під час формулювання проблеми важливо уникати надто загальних тверджень. Наприклад, замість абстрактної проблеми «погіршення екологічного стану території» доцільніше визначати конкретні прояви: зменшення чисельності певних видів, руйнування місць існування, фрагментацію екосистем, поширення інвазійних видів або недостатній рівень екологічної обізнаності населення.

Для студентів-біологів формування проблеми є можливістю застосувати знання з екології, зоології, ботаніки, охорони природи та регіонального біорізноманіття для аналізу реальної ситуації в громаді.

Визначення мети проєкту.

Мета проєкту є узагальненим образом бажаного результату, досягнення якого сприятиме вирішенню визначеної проблеми. Вона повинна бути чіткою, логічно пов'язаною з проблемою та відповідати принципам сталого розвитку.

Під час формулювання мети рекомендується використовувати активні дієслова, що відображають позитивні зміни, наприклад: «забезпечити», «покращити», «відновити», «зберегти», «створити умови для». Водночас мета не повинна бути надто деталізованою або перетворюватися на перелік заходів.

Для навчальних і практичних проектів з охорони біологічних ресурсів мета часто поєднує екологічні, освітні та соціальні аспекти, наприклад збереження біорізноманіття разом із підвищенням екологічної свідомості громади.

Формулювання завдань проекту.

Завдання проекту конкретизують мету та визначають основні напрями діяльності, виконання яких забезпечить її досягнення. Вони мають бути чіткими, логічно послідовними та реалістичними щодо ресурсів і термінів реалізації проекту.

Зазвичай завдання охоплюють кілька груп:

- науково-дослідні (інвентаризація біологічних ресурсів, оцінка стану популяцій, аналіз екосистем);
- природоохоронні (відновлення оселищ, створення охоронних зон, зменшення антропогенного навантаження);
- освітньо-просвітницькі (проведення занять, акцій, інформаційних кампаній);
- організаційні та управлінські (налагодження співпраці з громадою, підготовка документації, моніторинг результатів).

Для студентів-біологів важливо навчитися формулювати завдання так, щоб кожне з них можна було перевірити та оцінити за результатами виконання.

▲ Логічний зв'язок проблеми, мети та завдань.

Ефективний екологічний проект характеризується чітким логічним зв'язком між проблемою, метою та завданнями. Проблема визначає напрям проекту, мета – бажаний кінцевий результат, а завдання – конкретні кроки до його досягнення. Порушення цієї логіки призводить до формального або малоефективного проектування.

У навчальному процесі доцільно аналізувати приклади вдалих і невдалих формулювань проблеми, мети та завдань, що дозволяє студентам краще усвідомити принципи проектного підходу в екологічній діяльності.

Значення етапу для професійної підготовки біологів.

Опанування навичок формування проблеми, мети та завдань проекту сприяє розвитку аналітичного мислення, вмінню працювати з екологічною інформацією та приймати обґрунтовані рішення. Для майбутніх фахівців-біологів ці компетентності є необхідними під час участі в екологічних проектах, підготовки грантових заявок, розробки програм охорони природи та співпраці з територіальними громадами.

4.4. Зацікавлені сторони та партнерство з громадами.

Успішна реалізація проектів з охорони біологічних ресурсів неможлива без урахування інтересів зацікавлених сторін та налагодження ефективного партнерства з територіальними громадами. Зацікавлені сторони (стейкхолдери) – це фізичні та юридичні особи, організації або групи населення, які прямо чи

опосередковано впливають на проєкт або визначають його впливу. Їх своєчасне залучення є важливою умовою сталості, легітимності та практичної результативності екологічних ініціатив.

Поняття та класифікація зацікавлених сторін

У проєктах з охорони біологічних ресурсів зацікавлені сторони можуть бути поділені на кілька основних груп. До внутрішніх зацікавлених сторін належать ініціатори та виконавці проєкту: науковці, викладачі, студенти, представники громадських організацій. Зовнішні зацікавлені сторони охоплюють органи місцевого самоврядування, державні природоохоронні установи, землекористувачів, підприємців, освітні заклади, місцеве населення та засоби масової інформації.

Окрему групу становлять цільові групи проєкту, тобто ті, на кого безпосередньо спрямована проєктна діяльність, наприклад мешканці певної громади, учні шкіл, працівники комунальних служб або землевласники. Для біологічних проєктів важливо також враховувати інтереси природоохоронних інституцій і користувачів природних ресурсів.

Значення громади як ключового партнера

Територіальна громада є центральним партнером у реалізації локальних екологічних проєктів. Саме громада володіє або користується більшістю природних ресурсів місцевого значення, приймає управлінські рішення та несе відповідальність за їх наслідки. Участь громади дозволяє забезпечити відповідність проєкту реальним потребам території та підвищити рівень його підтримки серед населення.

Партнерство з громадами передбачає не лише формальну взаємодію з органами місцевого самоврядування, а й активне залучення мешканців до планування, реалізації та оцінки результатів проєкту. Такий підхід сприяє формуванню спільної відповідальності за збереження біологічних ресурсів.

Форми партнерства у біологічних та екологічних проєктах

Партнерство з громадами може реалізовуватися в різних формах. Найпоширенішими є консультації та громадські обговорення, спільна розробка екологічних програм, участь громади у польових дослідженнях і моніторингу, організація освітніх і просвітницьких заходів.

Важливим є створення міжсекторних партнерств, які об'єднують органи місцевого самоврядування, наукові та освітні установи, громадські організації та бізнес. Такі партнерства дозволяють поєднати фінансові, кадрові та інформаційні ресурси, а також забезпечити довгостроковий ефект проєкту.

Роль біологів у налагодженні партнерства

Фахівці-біологи відіграють важливу роль у комунікації між науковою спільнотою та громадою. Вони забезпечують наукове обґрунтування проєктних рішень, пояснюють екологічні процеси доступною мовою та сприяють формуванню довіри до природоохоронних ініціатив.

Для студентів біологічної спеціальності участь у партнерських проєктах з громадами є можливістю набути практичних навичок міжособистісної

комунікації, публічних виступів, командної роботи та управління конфліктами, які можуть виникати навколо питань використання природних ресурсів.

Управління інтересами та запобігання конфліктам

У процесі реалізації екологічних проєктів часто виникають конфлікти інтересів між різними зацікавленими сторонами, наприклад між природоохоронними цілями та господарською діяльністю. Ефективне партнерство передбачає своєчасне виявлення таких суперечностей, відкритий діалог і пошук компромісних рішень.

Використання науково обґрунтованих аргументів, прозорих процедур прийняття рішень і залучення незалежних експертів сприяє зменшенню конфліктності та підвищенню ефективності проєкту.

Значення партнерства для сталості проєктів

Налагоджене партнерство з громадами є запорукою сталості екологічних проєктів після завершення їх активної фази. Участь місцевих жителів у проєкті сприяє збереженню досягнутих результатів, продовженню природоохоронних заходів і інтеграції екологічних підходів у повсякденну практику громади.

Таким чином, урахування інтересів зацікавлених сторін і розвиток партнерства з громадами є необхідною умовою успішної реалізації проєктів з охорони біологічних ресурсів. Для майбутніх фахівців-біологів ці аспекти формують розуміння соціального виміру екологічної діяльності та готують їх до професійної роботи в умовах багатосторонньої взаємодії.

4.5. Оцінка ефективності та сталості проєктів.

Оцінка ефективності та сталості проєктів з охорони біологічних ресурсів є важливою складовою проєктної діяльності, що дозволяє визначити ступінь досягнення поставлених цілей, обґрунтованість використання ресурсів і довгостроковий вплив проєкту на стан довкілля та розвиток територіальної громади. Для майбутніх фахівців-біологів оволодіння методами оцінки є необхідним елементом професійної підготовки.

Поняття ефективності екологічних проєктів

Ефективність екологічного проєкту відображає співвідношення між запланованими цілями та фактично досягнутими результатами. У проєктах з охорони біологічних ресурсів ефективність оцінюється не лише за кількісними показниками, а й за якісними змінами в стані екосистем, рівні екологічної свідомості населення та управлінських практиках громади.

Екологічна ефективність може проявлятися у стабілізації або зростанні чисельності популяцій, відновленні природних оселищ, зменшенні антропогенного навантаження, покращенні екосистемних функцій. Бодночас соціальна та освітня ефективність відображається через активність громади, залучення волонтерів, участь молоді та поширення екологічних знань.

Критерії та показники оцінки ефективності

Для об'єктивної оцінки ефективності необхідно заздалегідь визначити критерії та показники, які відповідають меті й завданням проекту. У біологічних проектах такими показниками можуть бути зміни у видовому різноманітті, стані популяцій, площі відновлених екосистем, кількості охоронюваних об'єктів або рівні залученості громади.

Показники можуть бути кількісними, наприклад чисельність видів або площа охоронюваної території, і якісними, зокрема зміни у ставленні населення до природоохоронної діяльності. Для студентів важливо навчитися підбирати показники, які реально можна виміряти та порівняти у часі.

Моніторинг як основа оцінки результатів

Моніторинг є невід'ємною складовою оцінки ефективності екологічних проектів. Він передбачає систематичне спостереження за станом біологічних ресурсів і результатами реалізації проектних заходів. Дані моніторингу дозволяють відстежувати динаміку змін, своєчасно виявляти проблеми та коригувати план дій.

У навчальних і практичних проектах студенти-біологи можуть залучатися до збору та аналізу моніторингових даних, що сприяє розвитку навичок наукових досліджень і аналітичного мислення.

Поняття сталості екологічних проектів

Сталість проекту означає збереження його позитивних результатів після завершення активної фази фінансування або реалізації. Для проектів з охорони біологічних ресурсів сталість є особливо важливою, оскільки екологічні процеси мають довгостроковий характер і потребують постійної підтримки.

Сталий проект характеризується інтеграцією результатів у місцеві управлінські практики, наявністю відповідальних осіб або установ, а також підтримкою з боку громади. Важливими аспектами сталості є інституційна, фінансова, екологічна та соціальна складові.

▲ Чинники, що впливають на сталість проектів

До ключових чинників сталості належать рівень залучення громади, наявність партнерств, відповідність проекту місцевим потребам, доступність ресурсів і підтримка органів місцевого самоврядування. Освітня складова проекту також відіграє важливу роль, оскільки формує екологічну культуру та готовність громади продовжувати природоохоронні заходи.

Для студентів біологічної спеціальності важливо розуміти, що навіть науково обґрунтований проект може втратити ефективність без належної підтримки та інтеграції у життя громади.

Значення оцінки для професійної підготовки біологів

Оцінка ефективності та сталості екологічних проектів сприяє формуванню системного мислення, вміння аналізувати результати діяльності та робити обґрунтовані висновки. Для майбутніх біологів ці навички є необхідними під час підготовки звітів, участі у грантових проектах, розробки програм охорони біологічних ресурсів і взаємодії з громадами.

Таким чином, оцінка ефективності та сталості проектів є завершальним і водночас стратегічно важливим етапом екологічної проектної діяльності. Вона дозволяє не лише підсумувати досягнуті результати, а й забезпечити довгостроковий позитивний вплив проектів на збереження біологічних ресурсів і розвиток територіальних громад.

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ

5.1. Організація самостійної роботи студентів.

Самостійна робота студентів є важливою складовою освітнього процесу у підготовці фахівців біологічної спеціальності та спрямована на поглиблення теоретичних знань, формування практичних умінь і розвиток навичок науково-дослідної та проектної діяльності. У межах дисципліни, присвяченої біологічним ресурсам, системам екологічного управління та проектам для громад, самостійна робота відіграє особливу роль, оскільки передбачає активне залучення студентів до аналізу реальних екологічних проблем і практичних рішень.

Організація самостійної роботи має ґрунтуватися на принципах системності, поступовості та міждисциплінарності. Студентам пропонуються завдання різного рівня складності, які поєднують опрацювання теоретичного матеріалу з практичним застосуванням знань з ботаніки, зоології, екології, охорони природи та екологічного менеджменту. Такий підхід сприяє формуванню цілісного бачення проблем збереження біологічних ресурсів.

До основних форм самостійної роботи належать опрацювання навчальної та наукової літератури, аналіз нормативно-правових документів у сфері охорони довкілля, підготовка рефератів і презентацій, виконання індивідуальних та групових проектних завдань. Особливу увагу доцільно приділяти роботі з локальними матеріалами – екологічними програмами громад, даними інвентаризації біологічних ресурсів, матеріалами природно-заповідного фонду місцевого значення.

Важливою складовою самостійної роботи є виконання практико-орієнтованих завдань, зокрема аналіз екологічної ситуації конкретної громади, розробка проектних ідей з охорони біологічних ресурсів, формування проблеми, мети та завдань екологічного проекту. Такі завдання сприяють розвитку аналітичного мислення, навичок планування та підготовки проектної документації.

Для підвищення ефективності самостійної роботи доцільно використовувати елементи дослідницької діяльності. Студенти можуть залучатися до польових спостережень, моніторингу стану біологічних ресурсів, обробки та інтерпретації екологічних даних. Навіть у межах обмежених можливостей такі елементи дозволяють сформувати практичні навички роботи з природними об'єктами.

Організація самостійної роботи передбачає також використання сучасних освітніх технологій, зокрема електронних ресурсів, цифрових карт, баз даних біорізноманіття та платформ для дистанційної співпраці. Це сприяє розвитку інформаційної компетентності студентів і підготовці їх до професійної діяльності в умовах цифровізації науки та управління.

Контроль і оцінювання результатів самостійної роботи повинні здійснюватися з урахуванням як кінцевого результату, так і процесу виконання завдань. Важливо заохочувати саморефлексію студентів, обговорення

результатів у групі та публічний захист виконаних робіт, що сприяє розвитку комунікативних навичок і відповідальності.

Таким чином, продумана організація самостійної роботи студентів у межах дисципліни сприяє формуванню професійних компетентностей майбутніх біологів, розвитку їхньої здатності до самонавчання та активної участі в екологічних проєктах і діяльності територіальних громад.

5.2. Практичні та польові завдання з вивчення біологічних ресурсів.

Практичні та польові завдання є ключовим елементом підготовки студентів біологічної спеціальності, оскільки забезпечують поєднання теоретичних знань із безпосереднім вивченням об'єктів живої природи. У межах дисципліни, присвяченої біологічним ресурсам та системам екологічного управління, такі завдання спрямовані на формування практичних умінь оцінки стану біорізноманіття, аналізу екосистем і розробки заходів з охорони та раціонального використання біологічних ресурсів.

Практичні заняття передбачають роботу з навчальними та науковими матеріалами, картографічними джерелами, статистичними даними й результатами екологічного моніторингу. Студенти навчаються визначати видову належність організмів, аналізувати структуру біоценозів, оцінювати антропогенний вплив на екосистеми та прогнозувати можливі зміни їхнього стану. Значна увага приділяється роботі з регіональними прикладами, що сприяє формуванню у студентів розуміння локальної специфіки використання біологічних ресурсів.

Польові завдання є важливою складовою навчального процесу та можуть проводитися у межах навчальних практик, виїзних занять або короткотривалих польових обстежень. Вони включають спостереження за природними та напіваприродними екосистемами, опис рослинних угруповань, облік тварин, оцінку стану ґрунтів і водних об'єктів. Під час виконання таких завдань студенти опановують базові методички польових досліджень, правила відбору проб і ведення польових щоденників.

Особливе значення мають завдання, спрямовані на інвентаризацію біологічних ресурсів певної території. Студенти можуть здійснювати попередній облік видового складу флори й фауни, виявляти рідкісні або інвазійні види, оцінювати ступінь збереженості екосистем. Отримані результати можуть використовуватися як навчальний матеріал, а також як інформаційна база для місцевих екологічних проєктів або громадських ініціатив.

Практичні та польові завдання доцільно поєднувати з елементами проєктної діяльності. Наприклад, на основі зібраних у польових умовах даних студенти можуть розробляти рекомендації щодо охорони біологічних ресурсів, пропонувати заходи з відновлення порушених екосистем або створення об'єктів

локальної охорони природи. Такий підхід сприяє розвитку прикладних навичок і розумінню реальних механізмів екологічного управління.

Важливою умовою проведення практичних і польових занять є дотримання принципів екологічної етики та техніки безпеки. Студенти повинні усвідомлювати необхідність мінімізації впливу на природні об'єкти, дотримуватися правил поведінки з живими організмами та працювати відповідно до чинних природоохоронних вимог.

Отже, практичні та польові завдання з вивчення біологічних ресурсів сприяють формуванню у студентів комплексних професійних компетентностей, розвитку дослідницького мислення та готовності до участі в екологічних проєктах і практичній природоохоронній діяльності на рівні територіальних громад.

5.3. Розробка мініпроєктів для територіальних громад.

Розробка мініпроєктів для територіальних громад є важливим елементом практичної підготовки студентів біологічної спеціальності, оскільки дозволяє інтегрувати знання з біології, екології, природоохоронної діяльності та екологічного управління в реальний соціально-екологічний контекст. Мініпроєкти орієнтовані на вирішення конкретних локальних проблем, пов'язаних зі станом біологічних ресурсів, збереженням біорізноманіття та екологічною просвітою населення.

Метою розробки мініпроєктів є формування у студентів навичок аналізу екологічної ситуації на місцевому рівні, вміння визначати пріоритетні проблеми громади та пропонувати реалістичні, науково обґрунтовані рішення. У процесі проєктної діяльності студенти навчаються працювати з різними джерелами інформації, планувати етапи реалізації проєкту та оцінювати його можливі результати.

Процес розробки мініпроєкту доцільно розпочинати з аналізу території громади. На цьому етапі студенти вивчають природні умови, особливості ландшафту, склад і стан біологічних ресурсів, наявні об'єкти природно-заповідного фонду, а також основні екологічні проблеми території. Важливим є використання результатів польових досліджень, матеріалів інвентаризації біорізноманіття та відкритих екологічних даних.

Наступним етапом є формулювання проблеми мініпроєкту. Вона повинна бути чіткою, актуальною для конкретної громади та відповідати реальним можливостям її вирішення. Прикладами таких проблем можуть бути зменшення біорізноманіття на локальних природних ділянках, деградація зелених зон, поширення інвазійних видів, недостатній рівень екологічної обізнаності населення або відсутність систематичного моніторингу біологічних ресурсів.

Після визначення проблеми студенти формулюють мету та завдання мініпроєкту. Мета має відображати бажаний кінцевий результат, тоді як

Після визначення проблеми студенти формулюють мету та завдання мініпроєкту. Мета має відображати бажаний кінцевий результат, тоді як завдання конкретизують шляхи її досягнення. Важливо, щоб завдання були логічно пов'язані між собою, мали практичний характер і могли бути реалізовані у межах обмежених ресурсів та часу.

Важливою складовою мініпроєкту є план заходів, у якому визначаються основні види діяльності, їх послідовність і строки виконання. До таких заходів можуть належати польові обстеження, екологічні акції, освітні заходи, створення інформаційних матеріалів, участь у впорядкуванні природних територій або розробка рекомендацій для органів місцевого самоврядування. Планування дозволяє студентам усвідомити практичні аспекти реалізації екологічних ініціатив.

Окрему увагу слід приділяти визначенню цільових груп та зацікавлених сторін. До них можуть належати мешканці громади, представники органів місцевого самоврядування, закладів освіти, громадських організацій та природоохоронних установ. Залучення громади до реалізації мініпроєкту підвищує його ефективність, сприяє формуванню партнерських відносин і забезпечує більшу сталість отриманих результатів.

У процесі розробки мініпроєктів студенти також навчаються оцінювати очікувані результати та ефективність запланованих заходів. Це передбачає визначення конкретних показників, за якими можна оцінити досягнення мети проєкту, а також аналіз можливих ризиків і обмежень. Такий підхід формує у студентів відповідальне ставлення до проєктної діяльності та розуміння необхідності критичного аналізу власних ініціатив.

Результатом роботи над мініпроєктом є підготовка структурованого проєктного документа, який може бути представлений у формі письмової роботи, презентації або публічного захисту. Захист мініпроєктів сприяє розвитку комунікативних навичок, уміння аргументовано відстоювати власні ідеї та працювати в команді.

Таким чином, розробка мініпроєктів для територіальних громад є ефективним інструментом формування професійних і громадянських компетентностей майбутніх біологів. Вона сприяє усвідомленню соціальної значущості біологічних знань, розвитку практичних навичок екологічного управління та підготовці студентів до активної участі у збереженні біологічних ресурсів на локальному рівні.

5.4. Використання краєзнавчого підходу у проєктній діяльності.

Краєзнавчий підхід є одним із найефективніших методологічних інструментів у підготовці майбутніх біологів, оскільки забезпечує тісний зв'язок навчального процесу з реальними природними, соціальними та екологічними

умовами конкретної території. У проектній діяльності цей підхід дозволяє студентам зосередитися на вивченні біологічних ресурсів рідного краю, усвідомити їхню цінність і вразливість, а також сформулювати відповідальне ставлення до збереження місцевої природної спадщини.

Сутність краєзнавчого підходу полягає у комплексному вивченні природних об'єктів і явищ у межах певної території – громади, району, регіону – з урахуванням їхніх біологічних, екологічних, історичних та соціальних особливостей. У проектній діяльності студентів цей підхід сприяє переходу від абстрактних прикладів до конкретних, практично значущих завдань, що мають безпосередній зв'язок із потребами громади.

Використання краєзнавчого підходу під час розробки мініпроектів передбачає залучення локального матеріалу: результатів польових досліджень, даних інвентаризації флори й фауни, відомостей про природно-заповідні об'єкти місцевого значення, а також інформації про традиційні форми природокористування. Це дозволяє студентам краще зрозуміти екологічні проблеми території та запропонувати рішення, адаптовані до конкретних умов.

Важливою перевагою краєзнавчого підходу є його міждисциплінарний характер. У процесі проектно-ї діяльності студенти поєднують знання з ботаніки, зоології, екології, географії, історії краю та соціальних наук. Така інтеграція сприяє формуванню системного мислення та здатності комплексно оцінювати стан біологічних ресурсів і фактори, що на них впливають.

Краєзнавчий підхід також сприяє активному залученню територіальної громади до реалізації студентських проектів. Співпраця з місцевими жителями, працівниками закладів освіти, представниками органів місцевого самоврядування та природоохоронних установ дозволяє отримати цінну інформацію, підвищує довіру до проекту та забезпечує його практичну значущість. Для студентів така взаємодія є важливим досвідом комунікації та партнерства.

У межах проектно-ї діяльності краєзнавчий підхід може реалізовуватися через різні форми роботи: створення локальних баз даних біорізноманіття, картування природних об'єктів, підготовку екологічних маршрутів, розробку інформаційних стендів або просвітницьких матеріалів про природу рідного краю. Такі проекти поєднують наукову, освітню та практичну складові й можуть мати довготривалий вплив на розвиток громади.

Особливе значення має використання краєзнавчого підходу у формуванні екологічної ідентичності студентів. Усвідомлення унікальності природних комплексів своєї місцевості сприяє розвитку почуття відповідальності за їх збереження та мотивації до професійної діяльності у сфері охорони довкілля. Це є важливою складовою підготовки біологів як фахівців і активних громадян.

Таким чином, краєзнавчий підхід у проектній діяльності є ефективним засобом поєднання навчання, наукових досліджень і практичної природоохоронної роботи. Його використання дозволяє підвищити прикладну цінність студентських проектів, сприяє сталому розвитку територіальних громад

і формує у майбутніх біологів готовність до вирішення екологічних проблем на локальному рівні.

5.5. Презентація результатів та комунікація з громадою.

Презентація результатів проектної діяльності та ефективна комунікація з територіальною громадою є важливою завершальною складовою навчального процесу та реалізації студентських екологічних ініціатив. Для майбутніх біологів уміння зрозуміло й аргументовано представляти результати своєї роботи має не лише освітнє, а й практичне значення, оскільки сприяє впровадженню науково обґрунтованих рішень у діяльність громад та підвищує рівень екологічної свідомості населення.

Презентація результатів передбачає узагальнення зібраних даних, аналіз отриманих висновків і їхнє оформлення у доступній та наочній формі. Студенти повинні навчитися адаптувати наукову інформацію до рівня сприйняття різних цільових аудиторій, зокрема представників органів місцевого самоврядування, громадських організацій, закладів освіти та мешканців громади. Це вимагає вміння поєднувати наукову точність із зрозумілою мовою та візуальними матеріалами.

Форми представлення результатів можуть бути різноманітними: усні доповіді, мультимедійні презентації, постери, інформаційні буклети, стенди, звіти або публікації в локальних інформаційних ресурсах. Доцільним є використання карт, схем, фотографій і графіків, які наочно демонструють стан біологічних ресурсів, результати польових досліджень або запропоновані природоохоронні заходи. Такий підхід підвищує зацікавленість аудиторії та сприяє кращому розумінню проблеми.

Комунікація з громадою у межах студентських проектів має двосторонній характер. З одного боку, студенти презентують результати своєї роботи та рекомендації, а з іншого – отримують зворотний зв'язок від мешканців громади й представників місцевих інституцій. Обговорення результатів дозволяє уточнити запропоновані рішення, врахувати локальний досвід і підвищити практичну цінність проекту.

Важливим аспектом комунікації є дотримання принципів відкритості, доброзичливості та поваги до думки громади. Студенти повинні усвідомлювати соціальну відповідальність своєї діяльності та етичні аспекти поширення екологічної інформації. Уміння вести діалог, відповідати на запитання та аргументовано відстоювати власну позицію є ключовими компетентностями для майбутніх фахівців-біологів.

Презентація результатів може також виконувати просвітницьку функцію. Проведення відкритих зустрічей, екологічних лекцій або тематичних заходів сприяє поширенню знань про біологічні ресурси та проблеми їх збереження серед широкого кола населення. Це формує позитивне ставлення громади до

екологічних ініціатив і стимулює подальшу участь мешканців у природоохоронній діяльності.

Окрему увагу слід приділяти використанню сучасних засобів комунікації, зокрема цифрових платформ і соціальних мереж. Публікація результатів студентських проєктів у відкритому доступі підвищує їхню видимість, сприяє залученню ширшої аудиторії та може стати основою для подальших екологічних ініціатив на рівні громади або регіону.

Таким чином, презентація результатів та налагодження ефективної комунікації з громадою є важливою складовою проєктної діяльності студентів-біологів. Вона сприяє інтеграції наукових знань у практику екологічного управління, формуванню комунікативних і громадянських компетентностей та підготовці майбутніх фахівців до активної участі у збереженні біологічних ресурсів і сталому розвитку територій.

РОЗДІЛ 6. ПРИКЛАДИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

6.1. Проєкти з інвентаризації флори і фауни громад.

Проєкти з інвентаризації флори і фауни територіальної громади є однією з найважливіших форм практичної діяльності у сфері збереження біологічних ресурсів та управління біорізноманіттям. Вони забезпечують отримання систематизованої інформації про видовий склад, поширення та стан популяцій живих організмів на локальному рівні, що є необхідною основою для прийняття обґрунтованих управлінських і природоохоронних рішень.

Інвентаризація флори і фауни передбачає комплексний підхід до вивчення живих організмів у межах певної території – населеного пункту, громади або окремих природних ділянок. У межах студентських проєктів така діяльність має не лише наукове, а й освітнє значення, оскільки дозволяє поєднати теоретичні знання з реальними польовими дослідженнями та аналізом екологічної інформації.

Під час розробки проєктів з інвентаризації студенти повинні чітко визначити мету та завдання дослідження. Метою може бути створення переліку видів флори і фауни громади, оцінка їхнього сучасного стану, виявлення рідкісних, зникаючих або інвазійних видів. Завдання конкретизують етапи роботи, зокрема проведення польових обстежень, опрацювання літературних джерел, узагальнення результатів і підготовку рекомендацій.

Важливою складовою таких проєктів є вибір методів інвентаризації, які залежать від об'єктів дослідження та умов території. Для флористичних досліджень застосовують маршрутні обстеження, пробні площі, опис рослинних угруповань, а для фауністичних – візуальні спостереження, облік слідів життєдіяльності тварин, використання пасток або фотоспостереження. Студенти повинні дотримуватися принципів наукової коректності та екологічної етики під час збору даних.

Проєкти з інвентаризації флори і фауни мають особливу цінність для територіальних громад, оскільки результати таких досліджень можуть бути використані у плануванні землекористування, розробці екологічних програм, створенні або розширенні об'єктів природно-заповідного фонду. Крім того, інвентаризаційні дані є важливими для екологічного моніторингу та оцінки змін стану біологічних ресурсів у часі.

У межах навчального процесу доцільно заохочувати студентів до використання краєзнавчого підходу під час інвентаризації. Залучення місцевих мешканців, педагогів і представників громадських організацій сприяє збиранню додаткової інформації та підвищує практичну значущість проєкту. Така взаємодія також виконує просвітницьку функцію, формуючи у громади інтерес до збереження місцевого біорізноманіття.

Результати інвентаризаційних проєктів доцільно оформлювати у вигляді звітів, каталогів видів, карт поширення або електронних баз даних. Такі матеріали можуть стати основою для подальших досліджень, освітніх програм і

проектів з охорони біологічних ресурсів. Для студентів підготовка подібних матеріалів є важливим етапом формування професійних навичок роботи з науковою інформацією.

Таким чином, проекти з інвентаризації флори і фауни громади є ефективним інструментом поєднання навчальної, наукової та практичної діяльності. Вони сприяють підвищенню рівня екологічної обізнаності, розвитку співпраці між закладами освіти та громадами, а також формуванню у майбутніх біологів готовності до професійної діяльності у сфері збереження біологічних ресурсів і сталого розвитку територій.

6.2. Проекти з охорони рідкісних та зникаючих видів.

Проекти з охорони рідкісних та зникаючих видів є одним із пріоритетних напрямів екологічної діяльності на локальному, регіональному та національному рівнях. Вони спрямовані на збереження біологічного різноманіття, підтримання стабільності екосистем і виконання зобов'язань у сфері охорони природи. У межах підготовки студентів біологічної спеціальності такі проекти мають особливе значення, оскільки поєднують наукові підходи з практичною природоохоронною роботою.

Основою проектів з охорони рідкісних та зникаючих видів є виявлення та вивчення популяцій організмів, що перебувають під загрозою зникнення або мають обмежене поширення. На рівні територіальних громад це можуть бути види, занесені до Червоної книги України, регіонально рідкісні таксони або види-індикатори стану екосистем. Студенти в процесі проектної діяльності навчаються працювати з офіційними переліками охоронюваних видів і аналізувати їхній охоронний статус.

Важливим етапом реалізації таких проектів є оцінка стану популяцій рідкісних видів та умов їх існування. Це включає вивчення чисельності, структури популяцій, особливостей біології та екологічних вимог видів. Значна увага приділяється аналізу чинників, що негативно впливають на популяції, зокрема руйнуванню місць існування, антропогенному навантаженню, змінам землекористування та кліматичним факторам.

Проекти з охорони рідкісних і зникаючих видів повинні передбачати розробку конкретних природоохоронних заходів. До них можуть належати рекомендації щодо збереження або відновлення середовищ існування, обмеження господарської діяльності на окремих ділянках, створення охоронних зон або об'єктів локальної охорони. Для студентів важливо навчитися формулювати такі заходи з урахуванням реальних соціально-економічних умов громади.

Особливу роль у проектах цього напрямку відіграє взаємодія з територіальними громадами. Затягнення місцевих жителів, представників органів самоврядування та громадських організацій сприяє підвищенню ефективності

природоохоронних заходів і формуванню позитивного ставлення до охорони рідкісних видів. Студенти набувають досвіду екологічної комунікації та співпраці, що є важливою складовою ідентичної професійної підготовки.

Проекти з охорони рідкісних та зникаючих видів мають також значний освітній і просвітницький потенціал. Підготовка інформаційних матеріалів, проведення тематичних заходів і популяризація знань про охоронювані види сприяють підвищенню екологічної культури населення. Така діяльність дозволяє студентам усвідомити роль біолога не лише як дослідника, а й як активного учасника суспільного життя.

Результати студентських проектів можуть бути використані як інформаційна база для подальших наукових досліджень, розробки місцевих програм охорони природи або ініціювання створення нових об'єктів природно-заповідного фонду. Оформлення результатів у вигляді звітів, рекомендацій і презентацій сприяє розвитку професійних навичок та відповідальності за якість виконаної роботи.

Отже, проекти з охорони рідкісних та зникаючих видів є важливим інструментом формування у майбутніх біологів комплексних компетентностей у сфері охорони довкілля. Вони сприяють поєднанню наукових знань із практичною діяльністю, розвитку екологічної свідомості та підготовці студентів до активної участі у збереженні біологічного різноманіття на рівні територіальних громад.

6.3. Освітньо-екологічні проекти для населення.

Освітньо-екологічні проекти для населення є важливою складовою сталого розвитку територіальних громад, оскільки спрямовані на формування екологічної культури, відповідального ставлення до природних ресурсів і активної участі громадян у збереженні біорізноманіття. Для студентів біологічної спеціальності участь у розробці та реалізації таких проектів має не лише практичне, а й світоглядне значення, адже сприяє усвідомленню соціальної ролі біологічних знань.

Метою освітньо-екологічних проектів є поширення науково обґрунтованої інформації про стан довкілля, біологічні ресурси та екологічні проблеми конкретної території серед різних груп населення. Такі проекти орієнтовані на підвищення рівня екологічної обізнаності, формування екологічно доцільної поведінки та стимулювання участі громади у природоохоронних ініціативах.

Освітньо-екологічні проекти можуть мати різноманітні форми реалізації. До них належать публічні лекції, інтерактивні заняття, екологічні майстер-класи, тематичні виставки, створення інформаційних матеріалів, організація екологічних акцій і кампаній. Вибір форм залежить від цільової аудиторії, вікових особливостей учасників та специфіки екологічних проблем громади.

Важливим аспектом таких проектів є адаптація змісту до потреб і рівня підготовки населення. Для дітей і молоді доцільно використовувати інтерактивні та ігрові методи, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу та формуванню позитивного ставлення до природи. Для дорослого населення ефективними є інформаційні зустрічі, дискусії та практичні рекомендації щодо екологічно відповідальної поведінки у повсякденному житті.

Освітньо-екологічні проекти тісно пов'язані з краєзнавчим підходом, оскільки базуються на вивченні природи рідного краю. Використання локальних прикладів, результатів студентських досліджень і матеріалів про біологічні ресурси громади підвищує зацікавленість учасників та сприяє формуванню відчуття причетності до збереження місцевої природної спадщини.

У межах навчального процесу розробка таких проектів дозволяє студентам набути досвіду планування освітніх заходів, комунікації з різними групами населення та оцінки ефективності просвітницької діяльності. Важливо, щоб студенти вчилися формулювати чіткі цілі, визначати очікувані результати та підбирати адекватні методи їх досягнення.

Реалізація освітньо-екологічних проектів сприяє налагодженню партнерських відносин між закладами освіти, органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями та місцевими жителями. Така співпраця підвищує стійкість проектів і створює умови для їх продовження після завершення навчального курсу.

Отже, освітньо-екологічні проекти для населення є важливим інструментом формування екологічно свідомого суспільства та розвитку громад. Для майбутніх біологів участь у таких проектах сприяє розвитку професійних, комунікативних і громадянських компетентностей, а також підготовці до активної діяльності у сфері екологічної освіти та охорони біологічних ресурсів.

6.4. Приклади успішних громадських ініціатив в Україні.

Громадські ініціативи відіграють важливу роль у збереженні природи, біорізноманіття та поліпшенні екологічної якості життя в громадах України. Успішні проекти часто поєднують наукові підходи, локальну участь населення та співпрацю з органами місцевого самоврядування, що робить їх прикладами ефективного екологічного управління на місцевому рівні.

1. Захист природних територій: Ecopark Osokorky (Київ)

Волонтерська ініціатива групи місцевих жителів у східній частині Києва працює над захистом природного водно-болотного фрагменту річки Дніпро від забудови та деградації. Ця ініціатива стала символом громадської участі в збереженні природних ландшафтів у межах великого міста. Активісти ведуть переговори з владою, організують громадські обговорення, збирають підписи та здійснюють просвітницькі акції щодо важливості збереження екосистем Ecopark Osokorky.

2. Партнерські природоохоронні ініціативи навколо національних парків

Приклади проектів разом із національними парками демонструють, як громада та природоохоронні структури можуть спільно створювати довгострокові екологічні ініціативи:

- Національні природні парки “Гуцульщина” та “Бойківщина” – створення центру збереження гуцульської породи коней та переробка дикорослих рослин у сертифіковані продукти за участі місцевих мешканців, що поєднує збереження біорізноманіття з економічною діяльністю.
- Куяльницький національний природний парк (Одещина) – численні волонтерські ініціативи, зокрема створення еко-стежок, інтерактивних карт, освітніх маршрутів і кампаній із контролю за інвазійними видами та прибирання територій.

Ці ініціативи демонструють, як спільні дії громади та національних парків сприяють збереженню природних ландшафтів та навчальній взаємодії між мешканцями та природоохоронцями.

3. “Community Safari” – природо-орієнтовані міські ініціативи

Проект Community Safari у містах, таких як Львів і Біла Церква, організований за підтримки міжнародних партнерів, спрямований на пошук і реалізацію природо-орієнтованих рішень у міському середовищі. У рамках ініціативи громади та активісти:

- створюють компостери на місцевих вулицях і ринках, щоб скоротити органічні відходи;
- облаштовують зелені оазиси та городи в міських кварталах;
- формують «зелені огорожі» з рослин для зменшення шуму та забруднення повітря;
- створюють міські медіани із рослинами для підтримки запилювачів і біорізноманіття.

Цей проект ілюструє, як громадські ініціативи можуть трансформувати урбанізовані простори в екологічно корисні зони з активною участю мешканців.

4. “Smart Green Bila Tserkva” – інтерактивні інструменти для громад

Міська ініціатива у Білій Церкві реалізувала проєкт “Smart Green Bila Tserkva” – цифрову інтерактивну карту зелених зон, доступну як у веб-версії, так і як мобільний додаток. Ця карта дає інформацію про парки, сквери та зелені насадження, а також сприяє залученню мешканців до планування зелених просторів, популяризації біорізноманіття й участі у природоохоронних акціях.

5. Локальні освітньо-екологічні ініціативи

Багато громадських організацій та локальних груп реалізують серії просвітницьких ініціатив, спрямованих на:

- аналіз поводження з відходами та просування Zero Waste підходів (наприклад, у м. Маріуполь);
- тренінги з управління відходами та екологічні консультації для громад Харківської області.

Ці проекти підвищують екологічну грамотність і сприяють формуванню відповідальних моделей поведінки на рівні громад.

6. Проекти з відновлення та благоустрою природних територій

За підтримки міжнародних фондів реалізуються спільні громадські проекти з відновлення природних об'єктів, зокрема:

- відновлення парку у Чернелиці (Івано-Франківська область) з посадкою місцевої рослинності та облаштуванням притулків для тварин;
- проекти з природо-орієнтованого озеленення центрів міст (створення місць для запилювачів, зелених просторів).

Ці ініціативи демонструють, як локальні мешканці разом із НУО та експертами можуть відроджувати природу без серйозного фінансування, але із стратегією й еко-концепцією.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білявський Г. О., Фурдичко О. І., Соломаха В. А. Основи екології : підручник. Київ : Либідь, 2019. 400 с.
2. Кучерявий В. П. Екологія : підручник. Львів : Світ, 2021. 520 с.
3. Пилипенко Ю. В., Мудрак О. В. Біологічні ресурси України та їх раціональне використання : навч. посіб. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2018. 280 с.
4. Соломаха В. А. Біорізноманіття України: стан, проблеми та перспективи збереження. Київ : Фітосоціоцентр, 2017. 300 с.
5. Фурдичко О. І., Бондар О. І. Екологічне управління та екологічна політика : навч. посіб. Київ : ДІА, 2018. 336 с.
6. Шевчук В. Я., Саталкін Ю. М. Екологічне управління : підручник. Київ : Либідь, 2016. 480 с.
7. Дорогунцов С. І. Екологічна безпека та сталий розвиток : монографія. Київ : КНЕУ, 2019. 360 с.
8. Науменко О. М. Сталий розвиток територіальних громад : навч. посіб. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2020. 256 с.
9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
10. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
11. Андриєнко Т. Л., Онищенко В. А. Рідкісні та зникаючі рослини України. Київ : Фітосоціоцентр, 2016. 320 с.
12. Заповідна справа в Україні : навч. посіб. / за ред. О. І. Фурдичка. Київ : Академперіодика, 2018. 240 с.
13. Ляшенко Л. О. Проектна діяльність у природоохоронній освіті : навч.-метод. посіб. Київ : Педагогічна думка, 2019. 200 с.
14. Белікова Н. В. Екологічна освіта та просвіта населення : навч. посіб. Харків : Основа, 2017. 192 с.
15. Освіта для сталого розвитку : навчально-методичний посібник. Київ : Інститут модернізації змісту освіти, 2020. 220 с.
16. Методичні рекомендації з розробки екологічних проектів для територіальних громад. Київ : Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2021. 60 с.
17. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ (зі змін. і допов.).
18. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16.06.1992 № 2456-ХІІ (зі змін. і допов.).
19. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII.
20. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року : затв. Законом України від 28.02.2019 № 2697-VIII.

Електронне навчальне видання

Автор:

Говорун Олександр Володимирович

**Біологічні ресурси. Системи екологічного управління.
Проекти для громад.
Методичні рекомендації**

Комп'ютерний набір і верстання – *О.В.Говорун*

Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2026 р.
Свідоцтво ДК №231 від 02.11.2000 р.

СумДПУ імені А. С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87