

У зв'язку із започаткуванням у 2010–2011 н.р. Всеукраїнської олімпіади з екології, надаємо методичні рекомендації щодо створення та оформлення екологічних проектів для олімпіади.

**Методичні рекомендації
щодо створення та оформлення екологічних проектів
для II етапу олімпіади з екології**

Мазуркевич Ірина Валеріївна,

методист центру дистанційного навчання КОІПОПК.

Основні вимоги до екологічних проектів

Вибір теми проекту

База літературних та додаткових джерел для роботи

Структура проекту

Основні вимоги до оформлення проекту

Загальні положення

Оформлення структурних елементів

Захист проекту

Написання тез

Виготовлення постерної доповіді

Основні критерії оцінювання проекту

Згідно до наказу Міністерства освіти №891 від 21.09.2010р. «Про проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад і турнірів у 2010/2011 навчальному році започатковується Всеукраїнська учнівська олімпіада з екології, яка включатиме два тури.

Перший тур передбачає розв'язування тестових завдань. Він проходить за умовами і правилами, встановленими для олімпіад з базових і спеціальних дисциплін. Під час другого туру олімпіади з екології відбуватиметься захист екологічного проекту.

Метою створення учнівських екологічних проектів з екології є прагнення привернути увагу молоді до проблем екології та охорони довкілля.

У процесі роботи над екологічним проектом учень повинен оволодіти навичками наукового пошуку, відбору матеріалу, необхідного для розкриття теми проекту та його реалізації, узагальнення та аналізу, оволодіння методами екомоніторингу.

Екологічний проект подається на розгляд журі не пізніше, ніж за 10 днів до захисту. На захист екологічних проектів може подаватись наукова робота МАН секції «Екологія».

Основні вимоги до екологічних проектів

Екологічний проект – це індивідуальна, самостійна науково-дослідницька творча робота на екологічну тематику, спрямована на розв'язання екологічних проблем, виконана учнем під керівництвом наукового керівника (науковця або вчителя) та оформлена належним чином. Якщо

учні працювали в команді, вони готують різні проекти за близькою тематикою.

Це може бути робота біологічного, фізичного, хімічного чи навіть математичного напрямку, в якій пропонуються науково обгрунтовані конкретні дії, направлені на вирішення конкретних екологічних проблем і які можуть бути реалізовані на практиці. Обгрунтування дій повинно бути науковим і містити певну сукупність практичних, дослідницьких результатів (можуть включати соціологічні, лабораторні або польові дослідження), математичні розрахунки, отримані самим учнем.

Вибір теми проекту

Екологія – наука, яка вивчає взаємозв'язок між біотичними та соціальними цілісностями та їхнім середовищем, досліджує структурно-функціональну організацію надорганізмових систем (популяцій, угруповань, екосистем, біосфери), виявляє механізми підтримання їх стійкості у просторі й часі. Тематика екологічного проекту може бути присвячена вивченню властивостей навколишнього середовища, впливу на нього різних факторів, у тому числі і антропогенних, охорона природи, збереження і відновлення природних екосистем чи їх окремих складових. ([додаток А](#))

Тема роботи може бути обрана учнем самостійно, або запропонована науковим керівником.

База літературних та додаткових джерел для роботи

На початку роботи вкрай необхідним є ретельний аналіз і вивчення літературних джерел та Інтернет-ресурсів з даної теми. Результати ознайомлення можуть показати, що:

- проблема вивчена і, отже, подальша робота у даному напрямку є недоцільною або існує обмаль джерел інформації;
- проблема вивчена ще не повністю, деякі питання досліджено поверхово.

Після того, як учень з науковим керівником обрали тему дослідження, буде доцільним скласти орієнтовний план створення екологічного проекту.

Структура проекту

Проект може містити:

1. Лише описову частину, в якій подаються конкретні пропозиції певних дій та їх наукове обгрунтування, а також результати реалізації цих дій (звіт про їх виконання) – у випадку, коли результат проекту неможливо представити в аудиторії фізично;
2. Описову частину та власноруч створені моделі, макети та інструменти для реалізації проекту.

Макети, моделі, зразки інструментів чи механізмів та інші об'єкти, виготовлені власноруч для реалізації екологічного проекту, можуть бути представлені на захисті проекту фізично або на слайдах чи фотографіях, де разом із ними повинен бути сфотографований і автор проекту. Демонстраційні моделі або макети повинні відповідати правилам техніки безпеки.

Основні вимоги до оформлення проекту

Робота повинна відповідати правилам оформлення дисертаційного дослідження. Державний стандарт України ДСТУ 3008-95 ("Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення", бюлетень ВАК України, Спецвипуск, 2000).

Кожен проект має ґрунтуватись на певній науковій та експериментальній базі і містити посилання на відповідну літературу, її перелік, відображати власну позицію дослідника. Проект повинен бути виконаний з дотриманням Закону України "Про мови в Українській РСР". До нього додається рецензія відповідного фахівця (науковця, вчителя, спеціаліста певної галузі).

Загальні положення

1. Текст роботи друкується державною мовою з одного боку аркуша А4, шрифт Times New Roman – 14 через 1,5 інтервали. Поля: ліворуч – 20-30мм, праворуч – 10мм, зверху та знизу – 20мм.

2. Оптимальний обсяг – 25-30 сторінок.

3. Вступ, розділи, висновки, список використаної літератури, додатки друкувати з нової сторінки. Назва та заголовки структурних частин роботи (ЗМІСТ, ВСТУП і т.ін.) виконуються великими літерами та напівжирним шрифтом симетрично до тексту. Відстань між заголовком та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (перша велика) з абзацу (5 знаків). Крапка в кінці заголовка не ставиться.

4. Нумерація сторінок здійснюється арабськими цифрами без знака № у правому верхньому куті без крапки в кінці. Починається нумерація з цифри «3», тобто титульна сторінка та зміст не нумеруються – номер розділу необхідно проставляти після слова "РОЗДІЛ", після номера крапку не ставити, потім з нового рядка друкується заголовок розділу. Назву розділу друкують великими літерами напівжирним шрифтом. – підрозділи нумеруються у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку, наприклад 2.3. (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу. Пункти нумеруються у межах кожного підрозділу (за такими ж правилами).

5. Готуючи проект, учень повинен не просто переписувати фрагменти з монографій або документальних джерел, а підходити до них аналітично. Недопустимо, коли фраза, цитата або документ не підкріплені посиланнями на першоджерело. У тексті наукової роботи посилання на джерело слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним квадратними дужками, наприклад, "... в роботах [5, 15]...".

6. Подання ілюстрацій, таблиць, формул:

– ілюстрації, таблиці, формули від основного тексту виділяються вільними рядками зверху та знизу;

– ілюстрації (карти, схеми, фотографії, діаграми, креслення) та таблиці слід подавати після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом «Рис.» і

нумерують послідовно в межах розділу, за виключенням ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка, наприклад «Рис. 1.2.». Номер рисунку, його назва та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією;

– таблиці нумерують послідовно (за виключенням таблиць, поданих у додатках) в межах розділу, наприклад «Таблиця 1.2», та розміщують цей напис у правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці. Заголовок (назва) таблиці пишеться симетрично до розташування таблиці з відступом від напису «Таблиця» і від самої таблиці на 1–2 інтервали;

– пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка.

Оформлення структурних елементів проекту

Титульний аркуш.

На титульному аркуші вказуються: відомості про базовий науковий, вищий навчальний або навчальний заклад (школа, позашкільний заклад), у якому виконаний проект. Нижче – посередині аркуша – назва роботи без лапок. (Назва повинна бути лаконічною, повністю відповідати змісту екологічного проекту.) Ще нижче – відомості про виконавця роботи (прізвище, ім'я по батькові, клас і місце навчання) та керівника проекту. Внизу – місце написання та рік написання роботи.

Зіст.

Зміст є другою сторінкою, де визначено структуру наукової роботи з послідовною назвою всіх розділів, підрозділів, висновків, використаних джерел, назви додатків та номери сторінок, з яких вони починаються (див. приклад). Зміст зручно друкувати у таблиці, рамки якої невидимі при друкуванні на принтері.

Перелік умовних позначень або скорочень (у разі потреби).

У випадку вживання у проекті специфічної термінології, умовних позначень, скорочень і т. ін., необхідно навести їх перелік. Друкувати слід з нової сторінки двома колонками за абеткою: зліва, у першій колонці – скорочення, у другій – розшифровку.

Вступ.

Вступ повинен мати обсяг до 10 % загального обсягу (1–2 сторінки). Вступ має відповідні складові частини, що розташовуються у певній послідовності:

- актуальність теми: автор дослідження дає пояснення, чому, на його думку, обрана тема стала об'єктом екологічного проекту, обґрунтовує доцільність роботи з огляду на суспільну практичну діяльність;
- предмет та об'єкт дослідження визначаються на основі аналізу стану вивчення тієї чи іншої наукової проблеми і відображають, яку саме частину проблеми буде розглянуто. Об'єкт

дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення (наприклад: флора пасовиськ). Предмет дослідження – це частина об’єкту, що вивчається автором роботи, його якості. (наприклад: особливості поширення агресивних видів рослин на пасовиськах Білоцерківського району.); Потрібно вказати, чи є предмет новим, чи традиційним

- мета екологічного проекту дає можливість окреслити коло завдань, які повинні бути реалізовані в проекті. Мета формулюється чітко та зрозуміло і передбачає висвітлення трьох аспектів: кінцевий результат проекту, об’єкт дослідження і шлях досягнення кінцевого результату. Мета може бути спрямована на виявлення зв’язків, закономірностей та залежностей між певними явищами, на розкриття можливостей удосконалення процесів, наукових технологій тощо. Слід уникати таких висловлювань: «Досягнення...», «Вивчення...», оскільки це засіб досягнення мети, а не власне мета. Тому варто дотримуватись таких формулювань: «З’ясувати можливості...», «Довести, що...», «Продемонструвати на прикладах...», «Показати перспективи...» тощо;

- виходячи з поставленої мети, визначають завдання проекту, яких повинно бути не менше, ніж 3–4 (проаналізувати, розглянути, висвітлити, дослідити, рекомендувати тощо. Вирішення кожного поставленого завдання – це етап дослідження. Завдання визначають зміст дослідження і структуру тексту роботи. Вони можуть передбачати формулювання проблеми, виявлення нових фактів, встановлення нових зв’язків, нову постановку відомої проблеми, оригінальні висновки та рекомендації щодо впровадження отриманих експериментальних даних;

- новизна екологічного проекту повинна бути обґрунтована та логічно доведена із зазначенням відмінностей порівняно з аналогічними проектами (якщо такі виявлені), які були відомі раніше;

- у вступі потрібно також відобразити практичне або теоретичне значення проекту для екологічної освіти населення окремого регіону або України. Крім того, слід повідомити про те, на яких конкурсах, науково–практичних конференціях, інших заходах оприлюднений проект (апробація результатів).

Основна частина (2-3 розділи).

Основна частина має обсяг до 90 % загального обсягу роботи. Вона може складатись з трьох розділів, а також з підрозділів, пунктів, підпунктів, у яких характеризується сутність проблеми та розкривається її зміст, викладається та аналізується фактичний матеріал, наводяться головні теоретичні положення та практичний матеріал. Назви розділів та підрозділів повинні розкривати мету роботи і відповідати визначеним завданням.

1–й розділ, обсягом до 15 %, містить огляд літератури та методологію.

2–й розділ, до 50 %, містить аналіз отриманих результатів з досліджуваної проблеми.

3–й розділ, до 20 %, – викладення конкретних заходів щодо перспектив даного питання чи проблеми. У кінці кожного з розділів автор формулює короткі висновки та підсумки.

Висновки.

У висновках, які повинні мати обсяг до 5% від усієї роботи, тезисно, у порядку виконання задач, викладаються найважливіші результати екологічного проекту. Висновки – це короткий (без зайвих слів) виклад розв’язання завдань, які ставились при створенні проекту. Сукупність висновків є доведенням повноти досягнення поставленої мети. ([Додаток Б](#))

Список використаних джерел.

Список використаних джерел містить бібліографічний опис не менше десяти джерел, використаних під час роботи над темою. Бажано опрацьовувати літературні джерела, не старіші за 5 років.

Кожне джерело починається з нового рядка в алфавітному порядку (спочатку – друковані видання, потім – електронні ресурси; спочатку видання українською мовою, потім – іноземними).

Оформлення бібліографічного опису повинно відповідати вимогам, що набули чинності з липня 2007 року відповідно до Національного стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» ([додаток В](#)).

Додатки.

Додатки слід оформляти на наступних після списку джерел інформації сторінках, кожний додаток необхідно наводити з нової сторінки. Нумерація – великими літерами українського алфавіту. Заголовок друкується угорі (симетрично до тексту сторінки) з великої літери.

Захист проекту

Подані до захисту проекти розглядаються як авторські і такі, в яких достовірність наведених результатів та можливість опублікування завірені керівниками.

На захисті проекту учень тезово викладає завдання проекту, і висвітлює головні аспекти його реалізації в процесі роботи, супроводжуючи доповідь мультимедійною презентацією. Доповідь може ілюструватись роздатковим матеріалом.

Тези – коротко сформульовані основні положення екологічного проекту (1-2 сторінки). Вони вкладаються в проект на кремоу аркуші. При написанні тез слід дотримуватись такої структури:

ТЕЗИ

І інтервал;

- назва теми роботи;
- П.І. П. автора, місце навчання;
- П.І.П. керівника, місце роботи, посада, звання (якщо є);
- обґрунтування актуальності теми;
- зв’язок проекту з науковими програмами, планами, темами (якщо є);
- предмет та об’єкт вивчення;
- мета та задачі екологічного проекту;
- методи дослідження;

- наукова новизна та практична значимість отриманих результатів;
- основні положення проекту;
- особистий внесок автора;
- відомості про впровадження проекту;
- відомості про публікації (за темою роботи);
- структура роботи.

Особливо важливо показати, що нового вніс автор у вивчення теми, які джерела і літературу використав, до яких висновків дійшов.

Захист екологічного проекту супроводжується постерною сесією ([Додаток Г](#)).

Основні критерії оцінювання проекту

При оцінюванні екологічних проектів особлива увага звертатиметься на:

- актуальність та практичне значення роботи;
- наукову новизну одержаних результатів;
- системність і повноту у розкритті теми;
- дослідницький характер роботи, доцільність та коректність використаних методів дослідження;
- аргументованість висновків, їх відповідність отриманим результатам;
- стиль, грамотність, логічність викладу, відповідність вимогам до змісту та оформлення наукових робіт;
- наявність публікацій на тему проекту в учнівській пресі, різних регіональних виданнях;
- оформлення наочностей, у тому числі постерів та презентацій.

Додаток А

Приклади тем екологічних проєктів

1. Моніторинг міграцій тварин.
2. Визначення забруднення довкілля з використанням біоіндикаторів.
3. Роль бактерій, грибів, тварин, рослин у екосистемах.
4. Вплив зовнішніх умов на продуктивність сільськогосподарських тварин та рослин.
5. Вивчення (вікової, статевої, генетичної, соціальної) структури популяцій.
6. Екологічні аспекти регуляції чисельності сільськогосподарських шкідників
7. Вивчення ареалів та запасів лікарських рослин.
8. Біотехнологія переробки відходів життєдіяльності організмів.
9. Екологічно чисті джерела енергії.
10. Екологічні проблеми великих та малих міст.
11. Методика визначення віку живого дерева.
12. Прогнозування імовірної заготівлі лікарської рослинної сировини.
13. Визначення загальної мінералізації води.
14. Система коагуляції та вловлення мілкодисперсних викидів ТЕС та котелень з застосування електричних та схрещених акустичних полів.
15. Система коагуляції та вловлення мілкодисперсних викидів ТЕС та котелень з застосування електричних та схрещених акустичних полів.
16. Конструкція електро-звукового "димаря".
17. Біологічний метод боротьби зі шкідниками: приваблювання тварин у природі і штучні біогеоценози.
18. Особливості росту та розвитку сукулентних рослин.
19. Вивчення біологічних особливостей гніздування деяких видів птахів.
20. Еколого-енергетичні проблеми річки Дніпро та їх вирішення
21. Прес для очищення води
22. Акваконом
23. Допосівна світлолазерна обробка насіння як сучасна екологічно чиста технологія.

Вагомими критеріями вибору теми є:

- доступність для вихованця;
- перспективність, теоретична та практична цінність;
- наявність матеріально-технічної бази та джерел інформації;
- цікавість для дослідника.

[До змісту](#)

Додаток Б

Приклад оформлення проекту

Міністерство освіти і науки України

Управління освіти і науки Київської обласної державної адміністрації

Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів

НАЗВА РОБОТИ

Роботу виконав:

П.І.П. учня

навчальний заклад

Науковий керівник:

П.І.П.

Звання, місце роботи, посада

м. Біла Церква

.... рік

ЗМІСТ

І інтервал

ВСТУП	3
-------------	---

І інтервал

РОЗДІЛ 1 НАЗВА РОЗДІЛУ

1.1. Назва підрозділу	5
1.2. Назва підрозділу	6
1.3. Назва підрозділу	7
1.4. Назва підрозділу	8

І інтервал

РОЗДІЛ 2 НАЗВА РОЗДІЛУ

2.1. Назва підрозділу	11
2.2. Назва підрозділу	14
2.3.	

І інтервал

РОЗДІЛ 3 НАЗВА РОЗДІЛУ

3.1. Назва підрозділу	19
3.2. Назва підрозділу	22

І інтервал

ВИСНОВКИ	23
----------------	----

І інтервал

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ	24
--------------------------------	----

І інтервал

ДОДАТКИ	25
---------------	----

Нова сторінка (починається нумерація 3)

ВСТУП

I інтервал

.....

.....

Нова сторінка

РОЗДІЛ 1

НАЗВА РОЗДІЛУ

1.1. Назва підрозділу.

I інтервал

.....

.....

3 інтервали

1.2. Назва підрозділу.

I інтервал

.....

.....

Нова сторінка

ВИСНОВКИ

I інтервал

.....

.....

Нова сторінка

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

I інтервал;

.....

.....

[До змісту](#)

Додаток В

Алгоритм оформлення статті з періодичного друкованого видання:

Один автор:

Прізвище, ініціали автора. Назва статті. / ім'я, по батькові автора або ініціали та прізвище автора // Назва журналу. – Рік. – № . – С. ?–?.

Наприклад:

Волинець І. М. Краєзнавчі матеріали на уроках зарубіжної літератури / І. М. Волинець // Світло. – 2002. – № 4. – С. 112–116.

Два автори:

Прізвище, ініціали першого автора. Назва статті. / ініціали, прізвище першого автора, ініціали, прізвище другого автора // Назва журналу. – Рік. – № . – С. ?–?.

Наприклад:

Суверляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суверляк, П. І. Баштанник. — Львів : Растр-7, 2007. — 375 с.

Алгоритм оформлення статті з електронного видання:

Прізвище, ініціали автора. Назва статті [**Електронний ресурс**] / ім'я, по батькові автора або ініціали, прізвище автора // Назва журналу. – Рік. – № . – **Режим доступу:** електронна адреса, за якою розміщена стаття <http://www...>

Наприклад:

Кабан Л. В. Оцінювання інноваційної діяльності загальноосвітніх навчальних закладів регіону [Електронний ресурс] / Лариса Василівна Кабан // Народна освіта. – 2007. – Випуск 1. – Режим доступу:
<http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku\1\statti\2kaban\2kaban.htm>

Зміни в оформленні книг (посібників, збірників, монографій тощо)

Змінені *правила вживання великої та малої літер.* У списку джерел з *маленької букви* пишуть

відомості, що відносяться до заголовка (підруч. для вузів, матеріали конф., тези, навчально-методичний посібник тощо), відомості про відповідальність (ред., упоряд., редкол. та ін.) наприклад:

Психологія : підруч. для вузів.

Психологія : словарь / отв. ред. Гончарук П. В.

Звертаємо увагу на зміни в написанні знаків пунктуації! У новому стандарті застосовують проміжок в один друкований знак *до і після* приписного знака: тире (–), скісна риска (/), дві скісні (//), двокрапка (:). Виняток – крапка (.) та кома (,) – проміжки залишають тільки після них.

[До змісту](#)

Додаток Г

Вимоги до оформлення постерів (стендових доповідей)

Постер (стенд) – це паперовий чи картонний плакат шириною 96см та висотою 160см. Стендова доповідь повинна містити: **заголовок** (назву роботи), **повну інформацію про автора** (прізвище, ім'я, по батькові автора; навчальний заклад; клас; населений пункт; прізвище, ім'я, по батькові та посаду наукового керівника) і **коротке викладення роботи** (мета і завдання роботи, матеріали і методи її виконання, результати і висновки).

Рекомендований розмір заголовка доповіді – не менше 100 пт, розмір тексту – не менше 20 пт, міжрядковий інтервал – 1,5. Назву доповіді слід зробити конкретною і якомога коротшою для кращого сприймання учасниками.

Рисунки повинні бути чіткі, з підписами та розшифрованими умовними позначеннями. У тексті повинні бути посилання на всі рисунки. Речення слід робити короткими, конкретними, однозначними, використовувати максимум графічного матеріалу і мінімум тексту.

[До змісту](#)