

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА

Кафедра біології та екології

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до написання та оформлення кваліфікаційних робіт за
спеціальністю 101 «Екологія»**

УДК 502.3/7
ББК 28.081 я73

*Рекомендовано Вченою радою природничо-економічного факультету
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка
(протокол № 10 від 28 листопада 2023 року)*

Рецензенти:

Козак М.І. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка;

Плахтій Д.П. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, карантину і захисту рослин Подільського державного аграрно-технічного університету;

Автор-укладач Федорчук І.В.

Методичні вказівки до написання та оформлення кваліфікаційних робіт за спеціальністю 101 «Екологія»: Методичні вказівки. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2023. 48 с.

Оновлені методичні вказівки підготовлені відповідно до Методичних рекомендацій з перевірки курсових, дипломних/кваліфікаційних робіт (проектів), дисертацій здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка на рівень унікальності (нова редакція) та Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, спеціальності 101 – Екологія для студентів-екологів вищих навчальних закладів. Вони містять загальні положення про тематику кваліфікаційних робіт, визначення об'єкту та предмету дослідження. Детально характеризуються усі розділи наукової роботи. Наводяться вимоги до оформлення випускних кваліфікаційних робіт, підготовки до захисту, критерії оцінювання.

УДК 504 (075.8)
ББК 28.081 я73

© І.В.Федорчук, 2023

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ..... | 5 |
| 2. РОЗДІЛИ НАУКОВОЇ РОБОТИ..... | 9 |
| 2.1. Тема роботи..... | 9 |
| 2.2. Характеристика розділів роботи..... | 10 |
| 2.2.1. Титульний аркуш..... | 10 |
| 2.2.2. Зміст..... | 10 |
| 2.2.3. Перелік умовних позначень..... | 11 |
| 2.2.4. Вступ..... | 11 |
| 2.2.5. Огляд літератури (аналіз літературних джерел)..... | 11 |
| 2.2.6. Методика дослідження..... | 12 |
| 2.2.7. Аналіз результатів дослідження..... | 12 |
| 2.2.8. Техніко-економічна ефективність результатів досліджень..... | 12 |
| 2.2.9. Висновки..... | 13 |
| 2.2.10. Список використаних джерел..... | 13 |
| 2.2.11. Додатки..... | 14 |
| 3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЄКТІВ)..... | 14 |
| 3.1. Загальні вимоги до друку..... | 14 |
| 3.2. Нумерація..... | 15 |
| 3.3. Ілюстрації..... | 16 |
| 3.4. Таблиці..... | 16 |
| 3.5. Формули..... | 17 |
| 3.6. Посилання..... | 17 |
| 3.7. Список використаних джерел..... | 18 |
| 3.8. Додатки..... | 24 |
| 4. СКЛАД І ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ..... | 22 |
| 5. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ..... | 25 |
| 6. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ..... | 26 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 29 |
| ДОДАТКИ..... | 30 |

ВСТУП

Важливим компонентом навчального процесу вищого навчального закладу є самостійна наукова робота здобувачів вищої освіти, яка сприяє не лише оволодінню програмним матеріалом, а й виробленню навичок дослідження та творчої діяльності майбутнього науковця.

Кваліфікаційна робота (проект) здобувача ВО є кінцевим результатом навчальної та науково-дослідницької діяльності при здобутті освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр". Вона покликана показати, наскільки він володіє методикою і технікою наукових студій, здатний аналізувати одержані результати проведених досліджень і робити аргументовані висновки та пропозиції, вміє працювати з науковою літературою. Зміст і якість оформлення кваліфікаційної роботи повинні відповідати вимогам завершеного наукового дослідження.

Слід також зауважити, що написання випускних кваліфікаційних робіт (проектів) є обов'язковим для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» для всіх здобувачів ВО.

Вперше у представлених методичних вказівках розроблено критерії оцінювання для кваліфікаційних випускних робіт (проектів), які максимально адаптовані до вимог кредитно-модульної системи в рамках Болонського процесу.

Дані методичні рекомендації ґрунтуються на Положенні про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (нова редакція) від 30.03.2023 року, протокол №3, Положенні про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (нова редакція) від 29.11.2022 року, протокол №11 та Методичних рекомендаціях з перевірки курсових, дипломних/кваліфікаційних робіт (проектів), дисертацій здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка на рівень унікальності (нова редакція) і передбачають:

- систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань з напряму підготовки/спеціальності та застосування її під час виконання конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих та інших завдань;

- розвиток компетентностей організації проведення самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою роботи.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота (проект) за спеціальністю 101 «Екологія» – є науковою роботою, виконаною на актуальну тему з питань охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів і базується на знаннях, уміннях і навичках, здобутих під час вивчення циклу як базових, так і суміжних дисциплін. Робота має свідчити про достатній ступінь підготовленості здобувачів вищої освіти по комплексах фундаментальних та спеціальних дисциплін і про його вміння використовувати набуті знання при розв'язанні задач та проблем збереження і захисту навколишнього природного середовища. Під час оформлення роботи здобувач вищої освіти має використати відповідні знання законодавчої та нормативної бази з екології, міжнародних, національних та галузевих стандартів, навички користування довідковою та спеціальною літературою, використання виробничої інформації, оволодіння методикою проведення наукових досліджень тощо. Під час захисту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має продемонструвати достатній рівень підготовки з фундаментальних та спеціальних дисциплін, уміння стисло і чітко відповідати на питання членів комісії, опонентів та інших присутніх, які приймають участь у захисті. Її мета:

- систематизувати, закріпити, поглибити і розширити теоретичні та практичні знання, вміння і навички здобувачів вищої освіти з фахової підготовки;
- розвивати вміння і навички самостійних досліджень;
- формувати у майбутніх фахівців творчий підхід до своєї праці;
- з'ясувати рівень підготовки здобувачів вищої освіти до самостійної роботи.

Наукова робота може бути теоретичною, прикладною, винахідницькою, дослідницькою і повинна відображати освітній рівень здобувачів вищої освіти. Автору в роботі необхідно показати уміння планувати дослідження, знати біологію та екологічні особливості досліджуваних об'єктів, вести самостійно науковий пошук, удосконалювати технологічні процеси та обладнання скидів та викидів в біосферу, давати порівняльну оцінку їм відносно сучасних вимог.

Відповідно до цього формуються вимоги щодо тематики та змісту дослідження. Їх тематика визначається потребами розвитку наукових досліджень університету, факультету чи кафедри з метою вдосконалення навчально-виховного процесу. Практикується виконання робіт на державне замовлення, замовлення екологічних організацій, науково-дослідних центрів, підприємств, приватних фірм тощо.

Тематика роботи повинна відповідати таким вимогам:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватись на рівні сучасних досягнень науки і техніки;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої діяльності;
- стимулювати у здобувачів вищої освіти творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної науково-технічної та методичної літератури;
- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
- узагальнювати і розвивати науково-дослідну роботу здобувачів вищої освіти.

Кафедра щорічно оголошує загальний перелік тем (див. Додаток II). Студентові надається право самостійного вибору теми дослідження. Він може запропонувати свою тему з обґрунтуванням її доцільності й актуальності.

Кваліфікаційна робота (проект) – це самостійне наукове дослідження здобувача вищої освіти на базі реальних матеріалів, зібраних під час переддипломної виробничої практики, а також аналізу матеріалу літературних джерел, яке виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту й отримання академічного ступеня

певного рівня. Головна мета автора роботи (проєкту) – продемонструвати рівень своєї кваліфікації, вміння самостійно формулювати та розв'язувати конкретні професійні задачі.

Ця робота (проєкт), будучи підсумком підготовки фахівця, має узагальнюючий характер та є самостійним дослідженням, у якому мають бути зацікавлені установи, організації або підприємства.

Метою дипломного проєктування є атестація рівня знань, набутих за період навчання в університеті, та готовності до самостійної роботи в галузі природоохоронної діяльності, в системі державних, законодавчих і виконавчих органів влади, підприємств, організацій та установ всіх форм власності, науково-дослідних інститутів та лабораторій, навчальних закладів всіх рівнів акредитації, екологічної митної, транспортної, сертифікаційної, податкової та інших інспекційних служб і організацій. Здобувач кваліфікації повинен мати широку ерудицію, фундаментальні наукові знання, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, опрацювання, зберігання і використання наукової інформації, бути здатним до плідної науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності.

Випускні кваліфікаційні роботи виконуються під керівництвом наукового керівника, а якщо вони знаходяться на стику наукових напрямків, то можуть мати відповідних консультантів із суміжних кафедр. Науковим керівником може бути доктор наук, професор або кандидат наук, доцент, а консультантами провідні фахівці у цих напрямках. Їх тематика на відміну від теми курсової роботи потребує ухвали вченої ради факультету на підставі письмової заяви здобувача вищої освіти і рішення кафедри, на якій має виконуватися робота. По завершенні роботи автор повинен зазначити місце проведення досліджень, кафедру або підприємство, де працював здобувач вищої освіти, і його особистий внесок у виконання етапів цієї роботи.

Науковий керівник роботи:

- своєчасно видає здобувачу вищої освіти детально розроблене завдання на наукову роботу, яке бажано додати до кінцевого варіанту роботи (після титульної сторінки) (див. додаток Б);
- надає здобувачеві вищої освіти допомогу в розробці календарного плану виконання роботи. При цьому за керівником залишається право на визначення термінів виконання окремих частин всієї роботи, оскільки здобувач вищої освіти не завжди може раціонально розподілити час з врахуванням рівня складності й обсягу окремих її частин;
- рекомендує здобувачу вищої освіти необхідну монографічну і навчально-методичну літературу, довідникові матеріали, оригінальні статті у спеціальних наукових періодичних виданнях;
- проводить систематичні, передбачені розкладом чи тематичним планом консультації;
- перевіряє виконання роботи як за частинами, так і в цілому;
- сприяє вирішенню питань технічного характеру та забезпечення студента-дослідника обладнанням, матеріалами й інструментом;
- відповідає за якість оформлення роботи та її своєчасний попередній захист на засіданні кафедри;
- надає допомогу в підготовці роботи до захисту.

Наукова робота з біоекологічного напрямку вимагає проведення польових (враховується вегетативний період, сезонні зміни тощо) або лабораторних досліджень, які проводяться не менше, як 2 – 3 роки, тому однорічних даних недостатньо для наукових висновків і повного завершення роботи. Здобувачі вищої освіти, які виявили бажання писати роботу, що вимагає тривалих досліджень з будь-якої тематики, мають визначитися з темою та майбутнім керівником ще під час навчання на 2-3 курсах.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого

природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.

Написання кваліфікаційної роботи забезпечує набуття здобувачами вищої освіти таких компетентностей:

інтегральної:

| | |
|--|--|
| Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов. |
|--|--|

загальні компетентності:

| | | |
|-------------------------------------|--------------|---|
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК 01 | Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. |
| | ЗК 04 | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. |
| | ЗК 06 | Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). |
| | ЗК 08 | Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. |
| | ЗК 11 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. |

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

| | | |
|---|--------------|---|
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК) | СК 01 | Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. |
| | СК 02 | Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. |
| | СК 03 | Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. |
| | СК 05 | Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. |
| | СК 06 | Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління. |
| | СК 07 | Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. |
| | СК 08 | Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. |
| | СК 09 | Здатність до участі в розробці системи управління та поведіння з відходами виробництва та споживання. |

| | | |
|--|--------------|---|
| | СК 10 | Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. |
| | СК 11 | Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування. |
| | СК 12 | Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. |
| | СК 13 | Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами. |
| | СК 14 | Здатність аналізувати та прогнозувати особливості впливу екологічних факторів на організм людини, змін у стані здоров'я населення в зв'язку із забрудненням довкілля, адаптаційних можливостей людини до впливу небажаних чинників. |
| | СК 15 | Здатність до використання принципів побудови екологічно безпечних схем виробництва, технологій відновлювальних і нетрадиційних джерел енергії та перспективи їх застосування. |

Програмними результатами навчання є:

| | | |
|--|---------------|---|
| | ПРН 01 | Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами. |
| | ПРН 02 | Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. |
| | ПРН 03 | Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. |
| | ПРН 04 | Використовувати принципи управління на яких базується система екологічної безпеки. |
| | ПРН 05 | Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля. |
| | ПРН 06 | Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття. |
| | ПРН 07 | Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду. |
| | ПРН 08 | Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень. |
| | ПРН 09 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. |

| | | |
|--|---------------|---|
| | ПРН 10 | Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень. |
| | ПРН 11 | Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище. |
| | ПРН 12 | Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами. |
| | ПРН 13 | Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології. |
| | ПРН 14 | Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. |
| | ПРН 15 | Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проєктів. |
| | ПРН 16 | Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі. |
| | ПРН 17 | Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів. |
| | ПРН 22 | Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля. |
| | ПРН 23 | Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів. |

Атестація бакалаврів включає виконання і захист у екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи у вигляді науково-дослідної роботи. Процедура захисту кваліфікаційної роботи регламентована наступними документами: Положенням про атестацію та організацію роботи екзаменаційної комісії у К-ПНУ (<https://drive.google.com/file/d/1tHg3tKyySlq2GCIBk5ZDIUbsWKxQ42dr/view>), Порядком проведення атестації здобувачів ВО із застосуваннями дистанційних технологій навчання в К-ПНУ (<https://drive.google.com/file/d/1-2YKbVhA9kOPuK50skjgwxBD1BazHmnA/view>) та Положенням про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти в К-ПНУ (<https://drive.google.com/file/d/1vwOb8sJzVjHpAnrAmFADtNQWYUUhJny-R/view>). та ін.

Відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики суть випускної кваліфікаційної роботи полягає в пошуку і вирішенні евристичних задач інноваційного характеру на інженерному рівні. Задачі повинні бути актуальними і мати науковий або практичний інтерес для охорони навколишнього природного середовища.

Автор випускної роботи повинен продемонструвати рівень початкової наукової кваліфікації і показати здатність до наукового пошуку при вирішенні вибраного напрямку дослідження. Зміст досліджень має характеризуватись самостійністю, умінням використовувати набуті знання та застосовувати методи моделювання, математичної статистики, комп'ютерні програми та графіки. Кваліфікаційна робота включає демонстраційні матеріали у вигляді таблиць, креслень, формул, схем, графіків, фотознімків, пристроїв, моделей, колекцій, гербарних зразків, муляжів тощо.

Випускна кваліфікаційна робота має бути завершеною науковою працею, яка має практичне та теоретичне значення.

2. РОЗДІЛИ НАУКОВОЇ РОБОТИ

2.1. Тема роботи

Тема роботи визначається автором спільно з науковим керівником, розглядається на засіданні кафедри і затверджується вченою радою факультету. Тема формулюється чітко і коротко.

Якщо здобувач вищої освіти обирає тему бакалаврської роботи, то пишеться заява на ім'я завідувача кафедри (додаток А). Заява узгоджується з науковим керівником і зберігається як додаток до протоколу засідання кафедри, на якому затверджуються теми випускних кваліфікаційних робіт.

Під час вибору теми кваліфікаційної роботи (проекту) необхідно пам'ятати про те, що вона має бути актуальною, мати наукову новизну та практичне значення. У зв'язку з цим випускна кафедра рекомендує до виконання роботи, тематика яких відповідає конкретній виробничій діяльності підприємств в галузі охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування.

Тематика кваліфікаційних робіт (проектів) може включати вирішення актуальних завдань органів державної законодавчої і виконавчої влади, департаментів екології та природних ресурсів, екологічних інспекцій, підприємств та організацій, питань визначення сучасної екологічної ситуації, техногенно-екологічної безпеки тощо. Тематика проекту має відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи спрямоване на розв'язання професійних завдань і має засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

Тематика кваліфікаційних робіт (проектів) включає різні аспекти проблеми дослідження екологічного стану навколишнього середовища відповідного природно-територіального комплексу (адміністративна область, адміністративний район, міська та промислово-міська агломерація, гірничопромисловий комплекс тощо). У контексті цієї проблематики здобувачі вищої освіти обирають на основі попередніх досліджень розв'язок комплексної проблеми для відповідного об'єкта впливу на екологічний стан природного середовища, в межах якого розглядають усі екологічні функції даного середовища (ресурсну, ландшафтно-геохімічну, гідрогеологічну, геодинамічну, радіоекологічну та інші, включаючи рекреаційну, туристичну тощо), або розглядають окремі аспекти екологічних чинників у межах певного напрямку (наприклад, вивчення інженерно-геодинамічних умов території, вивчення ландшафтно-геохімічних умов території, вивчення гідрогеологічних умов території та ін.). Тематичними спрямуваннями проектування можуть бути:

- території регіону, області, району, міста, рекреаційної зони, заповідника, вільної економічної зони, ареалу впливу техногенного об'єкта та інвестиційний проект екологічної програми для поліпшення сучасної екологічної ситуації;
- проект комп'ютерної системи управління станом довкілля, екологічного моніторингу та техногенно-екологічної **безпеки**;
- проект комплексної оцінки природно-ресурсного потенціалу мінерально-сировинних, територіальних, земельних, водних, кліматичних та біологічних ресурсів конкретної адміністративно-територіальної одиниці (області, району, міста або кількох областей регіону) з метою визначення природних передумов соціально-економічного, екологічно зорієнтованого сталого розвитку тієї чи іншої території для збереження гармонійних відносин між біосферою та виробничою діяльністю людини;

- визначення динаміки екологічних процесів в межах території промислового комплексу та розробка заходів щодо її раціоналізації;
- проєкт інвестиційного розвитку природно-заповідних територій;
- проєкт виконання екологічного моніторингу в межах різних типів екосистем;
- розробка методик комплексної (інтегральної) оцінки стану або якості навколишнього середовища з урахуванням різних впливів на нього;
- автоматизація контролю стану навколишнього середовища та розробка моделей його прогнозування;
- розробка технологій, спрямованих на зменшення обсягів речовин антропогенного походження та споживання не відновлюваних ресурсів.

Заохочується розробка випускних робіт та кваліфікаційних проєктів, які мають практичну реалізацію, новизну, засвідчені патентами України та інших країн тощо. Допускається об'єднання декількох виконавців в межах однієї комплексної роботи або проєкту.

Починаючи роботу, здобувач вищої освіти має розподілити свій час і після вибору теми паралельно з навчальними заняттями працювати над написанням випускної роботи, дотримуючись календарного плану виконання бакалаврської роботи (додаток Б). Завдання на кваліфікаційну роботу (проєкт) підписує керівник кваліфікаційної роботи та затверджує завідувач випускової кафедри.

Керівник кваліфікаційної роботи, відповідно до теми, видає здобувачу вищої освіти завдання, зокрема зазначає перелік основних питань, що підлягають розробці, терміни підготовки окремих частин роботи та її завершення тощо. Керівник допомагає здобувачу вищої освіти розробити календарний графік на весь період виконання кваліфікаційної роботи. На підставі завдання на виконання кваліфікаційної роботи та календарного плану, здобувач вищої освіти самостійно складає план кваліфікаційної роботи та узгоджує його з науковим керівником.

2.2. Характеристика розділів роботи

Кваліфікаційна робота (проєкт) за змістом і якістю оформлення повинна відповідати сучасним вимогам, які ставляться до таких робіт. Орієнтовно структура може бути такою: титульний аркуш, реферат, перелік умовних скорочень і позначень, зміст, вступ, огляд літератури, методики дослідження, експериментальна частина, що включає аналіз результатів дослідження та їх обговорення, розрахунки екологічної шкоди довкіллю та техніко-економічна ефективність результатів досліджень, висновки, список використаних джерел, додатки (за необхідністю).

2.2.1. Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою, яка містить: найменування вищого навчального закладу, кафедри, де навчаються здобувачі вищої освіти, назву роботи, прізвище, ім'я та по батькові студента, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника. У разі виконання роботи за межами кафедри вказується установа, де вона виконувалася і науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника за місцем виконання (див. додаток Г).

2.2.2. Зміст

Зміст містить нумерацію та назви усіх розділів та підрозділів із зазначенням номеру їх початкової сторінки (див. додаток Д¹).

2.2.3. Перелік умовних скорочень

Перелік умовних скорочень та позначень складають за умови повторення термінів більше трьох разів у тексті. Перелік друкують двома колонками, де зліва, за абеткою, наводять скорочення, а справа їх розшифровку (див. додаток Е).

2.2.4. Вступ

Цей розділ пишуть після того, як написана основна частина роботи та викладені висновки. У вступі наукової роботи подається обґрунтування проблеми й актуальності вибраної теми. Виходячи із актуальності теми, ставиться мета і завдання дослідження, формулюється предмет та об'єкт дослідження, теоретичне та практичне значення отриманих результатів.

Рекомендована орієнтовна послідовність цього розділу:

- сучасний стан напряму дослідження; критичний аналіз та порівняння з відомими розв'язками проблеми або наукового завдання, актуальність та доцільність роботи для розвитку екологічної науки, особливо на користь захисту рідкісних видів та дослідження антропогенного забруднення нашого регіону, зокрема НПП "Подільські Товтри" з метою збереження і покращення довкілля;
- зв'язок роботи з науковими програмами; коротко показати зв'язок вибраної теми з напрямком наукових досліджень кафедри університету або інших організацій (Додаток К);
- мета та завдання дослідження; формулюють мету роботи та завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети; не слід починати формулювання теми як зі слів "Дослідження...", "Вивчення...", тому що ці поняття вказують на засіб досягнення мети, а не саму мету;
- об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. Предмет дослідження міститься в межах об'єкту.
- наукова новизна; автор подає коротку анотацію нових наукових рішень, запропонованих в результаті досліджень; показує відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описує ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток);
- практичне значення отриманих результатів; у роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання, а в роботі, що має прикладне значення, відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їх використання; за необхідності дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких можуть бути використані результати дослідження.

2.2.5. Огляд літератури (аналіз літературних джерел)

¹ Примітка: В залежності від характеру і виду роботи об'єм окремих розділів і їх перелік може змінюватись.

Огляд літератури показує рівень обізнаності автора зі спеціальною літературою, його вміння систематизувати літературу, критично аналізувати, оцінювати висновки, зроблені іншими дослідниками, виділяти головне в сучасному етапі дослідження теми, яка розробляється. Підбирати літературу потрібно таким чином, щоб стало зрозуміло, що тема не розкрита попередніми дослідниками і тому потребує додаткових розробок.

Матеріал огляду систематизують в логічному зв'язку та послідовності. Потрібно використовувати тільки той матеріал, який має відношення до обраного напрямку дослідження, а не все те, що вдалося опрацювати автору роботи. В огляді літератури здобувач вищої освіти повинен подати власний творчий аналіз достатньої кількості літературних джерел, в тому числі фундаментальних досліджень з напрямку випускної роботи. Повнота аналізу літературних джерел визначається науковим керівником роботи. При цьому слід звернути увагу на відповідність умов моделювання при вивченні певного явища або процесу в лабораторних умовах, умовам протікання цього ж явища на виробництві, дати короткий аналіз поширення закономірностей, отриманих при моделюванні, на реальні явища. Цей розділ бажано закінчити коротким висновком щодо необхідності подальшого проведення досліджень у цьому напрямку. Огляд літератури може містити декілька підрозділів.

2.2.6. Методика дослідження

У цьому розділі описують загальновідомі методики дослідження, прилади, їхні похибки. Описуються умови проведення дослідження (лабораторні, польові, експедиційні), біологічні об'єкти дослідження, реактиви, використані у роботі, із зазначенням країни і фірми-виробника. Опис повинен бути зроблений так, щоб можна було відтворити дослідження. При описі методів дослідження слід обов'язково давати посилання на роботи, з яких вони запозичені. Якщо використовується нова методика досліджень, яка відрізняється від відомих, то здобувач вищої освіти її викладає детально. В роботах, які виконувались із використанням експериментальних установок, необхідно детально описати їх і подати розрахунок критеріїв моделювання.

Розділ повинен містити опис використаних статистичних методів обробки результатів, які забезпечують їх об'єктивну оцінку. Використання сучасних методів математичної обробки даних дає можливість у стислій формі представити цифрові дані і збільшує вірогідність зроблених на основі експериментального методу висновків.

2.2.7. Аналіз результатів дослідження

Це найбільш вагомий і визначальний розділ роботи. Отриманий експериментальний матеріал у вигляді окремих підрозділів у логічній послідовності подається за прийнятою методикою (таблиці, графіки, теоретичні розрахунки) з подальшим обґрунтуванням на їх базі кінцевого результату дослідження. При цьому можуть виконуватись натурні дослідження з використанням еквівалентних матеріалів, математичне або комп'ютерне моделювання на основі відомих закономірностей. Вказані дослідження використовуються для уточнення відомих закономірностей або розширення сфери їх впливу. В пояснювальній записці вичерпно і повно викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вніс у вирішення проблеми. На основі цих досліджень виконуються приблизні підрахунки економічної ефективності від удосконалення виробництва на основі виявлених здобувачем вищої освіти шляхів його поліпшення.

2.2.8. Техніко-економічна ефективність результатів досліджень

У цьому розділі обґрунтовується техніко-економічна ефективність результатів дослідження для конкретної технології, оцінка екологічного ризику, яка містить:

- перелік неминучих мінімальних втрат якості довкілля;
- ймовірну можливість відновлення (повного на 100% або часткового);
- ймовірність наявності (або відсутності) шкоди здоров'ю населення (співробітників, мешканців регіону).

Оцінка відповідності розроблених технічних рішень вимогам нормативних актів з охорони праці

Розроблені в роботі технологічні процеси, обладнання, споруди, устаткування повинні відповідати вимогам нормативних актів з охорони праці, бути пожежо- і вибухобезпечними.

З метою оцінки відповідності розроблених в роботі рішень вимогам нормативних актів рекомендується наступна схема цього розділу:

1. Виявлення і аналіз шкідливих, небезпечних, пожежо- і вибухонебезпечних факторів.

Коротко охарактеризувати токсичні та пожежо- і вибухонебезпечні властивості речовин, продуктів, основні і побічні реакції в робочому й аварійному режимах протікання технологічного процесу, механізм токсичної дії речовин, продуктів на організм людини, групу отрути, ГДК в повітрі робочої зони, повітрі населених пунктів і у водоймах санітарно-побутового користування, клас небезпеки.

Охарактеризувати біологічно небезпечні та шкідливі виробничі фактори.

Для горючих речовин і матеріалів зазначити температуру спалаху, займання, самозаймання, схильність до самозагорання, межі, категорію і групу вибухонебезпеки у взаємодії з повітрям.

Виявити небезпечні зони, охарактеризувати небезпечні фактори виробничого обладнання, технологічних процесів, види енергії (електричної, теплової та ін.). Вказати значення параметрів основного технологічного обладнання і устаткування, шкідливого випромінювання, шуму, вібрації; зазначити місця і причини накопичення електричних зарядів.

Подати класифікацію і категорії приміщень за пожежо- і вибухонебезпекою, за небезпекою враження людей електричним струмом, відповідно до правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНА-ОП 0:00-1.21-98), робіт з радіаційного захисту відповідно НРБУ-97, об'єкту із блискавкозахисту, клас виробництва за санітарною класифікацією і ширину санітарно-захисної зони.

2. На основі наведеного аналізу технологічного регламенту і згідно з вимогами нормативних актів обґрунтувати прийняті заходи і засоби створення безпечних і здорових умов праці на об'єкті та пожежної безпеки (огорожі, укриття, екрани, блокуючі і запобіжні пристрої, сигналізація, дистанційне управління, знаки безпеки, арматура, прилади, площадки, драбини, захисне заземлення (занулення), параметри мікроклімату, вентиляція, опалення, освітлення, звукоізоляція, вібродемпфірування, віброгашення, віброізоляція, відведення зарядів статичної електрики; заходи пожежної безпеки: застосування флегматизаторів, зворотних клапанів, сітчастих фільтрів (вогнеперешкоджувачів), гідравлічних затворів, розривних мембран, відключаючих шибєрів, автоматичних вогнезатримуючих заслонів, тощо). При розробці принципово нових технологічних процесів необхідно розробити до них вимоги.

2.2.9. Висновки

Висновки завершують роботу. Їх мета – підведення підсумків проведених досліджень. Висновки формулюють у вигляді окремих лаконічних і, головне, конкретних положень, які підсумовують експериментальні результати проведеного дослідження. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках отриманих результатів, обґрунтувати їх достовірність та ступінь новизни, практичне і наукове значення. У висновках може бути вміщено узагальнені цифрові дані, одержані автором.

Висновки повинні містити відповідь на завдання, що були сформульовані у вступній частині. Останній пункт висновків слід зробити узагальнюючим, він може містити рекомендації щодо можливого використання отриманих результатів.

2.2.10. Список використаних джерел

Список літератури – це перелік джерел, які були використані при написанні роботи і на які є посилання в тексті. Бібліографічний опис літератури повинен бути повним, оскільки він свідчить про поінформованість щодо даної проблематики.

Використані джерела рекомендується розміщувати в порядку згадування в тексті за їх наскрізною нумерацією, чи в алфавітному порядку. Не слід включати до списку роботи, на які не було посилання в тексті.

Бібліографічний опис виконується мовою оригіналу.

2.2.11. Додатки

За необхідністю у додатки включають допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи (проєкту):

У додатках подають:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
- протоколи лабораторних або промислових випробувань;
- методики випробувань;
- опис тексту розроблених здобувачем вищої освіти комп'ютерних програм з коментарями;
- перелік додаткових джерел, які можуть викликати інтерес;
- опис апаратури і приладів, що використовувались в дослідженнях;
- зібрані зоологічні та геологічні колекції, муляжі, гербарні зразки й інша наочність.

Випускна кваліфікаційна робота (проєкт) рівня «бакалавр» може бути доповнена такими розділами:

- техніка безпеки, охорона праці, безпека життєдіяльності (залежно від теми проєкту);
- екологічний, економічний чи енергетичний аналіз та ефективність розроблених заходів, технологій, тощо.
- організація санітарної охорони елементів екологічних систем;
- технологічні методи запобігання та скорочення промислових викидів;
- утилізація промислових викидів та відходів виробництва;
- основні напрямки створення безстічних та безвідходних технологій виробництва;
- методи очищення стічних вод (залежно від поставленої в роботі (проєкті) задачі);
- методи очищення повітря від пилу (залежно від поставленої в роботі (проєкті) задачі);
- методи очищення повітря від промислових газових відходів (залежно від поставленої в роботі (проєкті) задачі).

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЄКТІВ)

3.1. Загальні вимоги до друку

Роботу друкують комп'ютерним способом (курсова робота може бути подана у вигляді рукопису) на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм) щільністю до тридцяти рядків на сторінці. Верхнє і нижнє поля сторінки становлять 20 мм, лїве поле – 30 мм (враховуючи необхідність підшивки), праве 15 мм. Для друку використовують шрифт Times New Roman, розмір шрифту 14 пунктів з міжрядковим інтервалом 1,5. Відступ першої строки (абзац) – 1,25 см. Загальне форматування – по ширині. Обсяг кваліфікаційної роботи становить в середньому – 50-70 друкованих сторінок.

На кожній сторінці тексту допускається не більше 3 друкарських помилок. Заголовки структурних частин “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ”, “ВСТУП”, “РОЗДІЛ”, “ВИСНОВКИ”, “ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ”, “СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, “ДОДАТКИ” друкують великими літерами симетрично до тексту напівжирним шрифтом. Заголовки підрозділів друкують малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу через пробіл напівжирним шрифтом. Крапку в кінці заголовку не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

3.2. Нумерація

Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подається арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, а на наступних сторінках номер ставлять у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Номер розділу (арабськими цифрами) ставлять після слова “РОЗДІЛ”, після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу стоїть крапка, наприклад: “2.3.” (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж порядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку.

Наприклад: “1.3.2.” (другий пункт третього підрозділу першого розділу). У тому ж рядку йде заголовок пункту. Пункт може бути без заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

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

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 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці пишуть “Таблиця”

із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: “Таблиця 1.2” (друга таблиця першого розділу). Якщо в роботі одна таблиця, то її нумерують за загальними правилами. При переносі частини таблиці на іншу сторінку слово “Таблиця” і її номер вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова: “Продовж. табл. 1.2”.

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) – перша формула третього розділу.

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують додаткові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова “Примітки” ставлять двокрапку. Наприклад:

Примітки:

1.

2.

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова “Примітка” ставлять крапку.

3.3. Ілюстрації

Основними видами ілюстративного матеріалу в роботах є: креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма, графік. Наприклад:

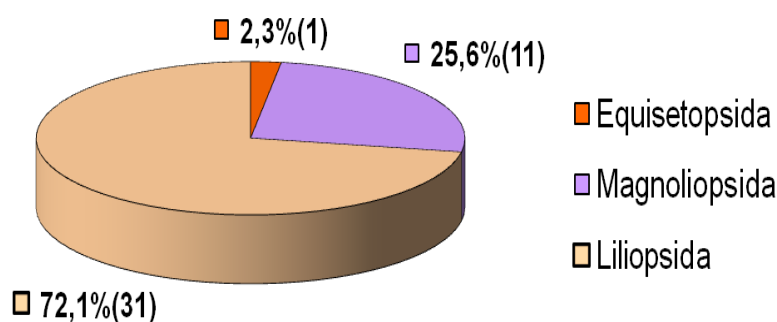


Рис. 1.1 Співвідношення участі видів макрофітів-індикаторів НПП „Подільські Товтри” за таксономічними класами

Якість ілюстрацій потрібна для забезпечення їх чіткого відтворення (електрографічне копіювання, мікрофільмування). Ілюстрації виконують чорнилом, тушшю або пастою чорного кольору на білому непрозорому папері. В роботі слід застосовувати лише штрихові ілюстрації й оригінали фотознімків.

Фотознімки розміром менше за формат А4 наклеюють на стандартні аркуші білого паперу формату А4.

Ілюстрації мають назву, яку розміщують після номеру ілюстрації. В разі необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий текст).

3.4. Таблиці

Цифровий матеріал оформляється, як правило, у вигляді таблиць. Зразок побудови таблиці:

| | Назва таблиці | | | | <i>Таблиця (номер)</i> |
|---------|---------------|--|--|--|------------------------|
| Головка | | | | | Заголовки граф |
| | | | | | Підзаголовки граф |
| Рядки | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Кожна таблиця має назву, яку розміщують зверху і друкують симетрично до тексту. Назву і слово "Таблиця" починають з великої літери. Назву наводять жирним шрифтом.

Заголовки граф починаються з великих літер, підзаголовки з малих, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Графу з порядковими номерами рядків включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного боку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, а в другому – бокову частину.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками; якщо ж з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами "Те саме", а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не слід. Якщо цифрові або інші дані в якомусь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

3.5. Формули

Написання формул рекомендується здійснювати "Редактором формул", що входить до офісного пакету Microsoft Office Word (Microsoft Equation). Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти в тексті вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишати не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака "дорівнює" (=) або після знаків плюс (+), "мінус" (-), "множення" (×), "ділення" (÷).

Після кожного рівняння або формули потрібно подавати значення символів і розмірність.

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) – перша формула третього розділу

3.6. Посилання

При написанні роботи здобувач вищої освіти дає посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилаються на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в таких випадках, коли в них наявний матеріал, який не вміщено до останнього видання.

Посилання в тексті, яке робиться на літературне джерело слід зазначити порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: "... у працях [1 – 7]..."

Рекомендується в основному тексті або у заключних абзацах розділів давати посилання на особисті наукові праці здобувач вищої освіти.

Посилання на ілюстрації роботи вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад: "Рис. 1.2" "(рис. 1.2)" або звороту типу "... як це видно з рис. 1.2", або "... як це показано на рис. 1.2".

Посилання на формули роботи вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад: "...у формулі (2.1)".

На всі таблиці роботи потрібно робити посилання в тексті, при цьому слово "таблиця" в тексті пишуть скорочено, наприклад: "в табл. 1.2.... "

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово "дивись", наприклад: "див. табл. 1.3".

3.7. Список використаних джерел

Першоджерела можна розміщувати в списку одним із таких способів: в порядку появи посилань у тексті, в алфавітному порядку прізвищ авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, які внесено до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць.

| | |
|------------------------|--------------------|
| Характеристика джерела | Приклад оформлення |
|------------------------|--------------------|

| | |
|------------------------|--|
| Книги: Один автор | <ol style="list-style-type: none"> 1. Василій Великий. Гомілії / Василій Великий ; [пер. з давньогрец. А. Звонська]. — Львів : Свічадо, 2006. — 307 с. — (Джерела християнського Сходу. Золотий вік патристики IV—V ст. ; №14). 2. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в дискретних динамічних системах / Д. Г. Коренівський. — К. : Ін-т математики, 2006. — 111 с. — (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59). 3. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. — К. : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. — 311 с. — (Ювеліри України ; т. 1). 4. Шкляр В. Елементал : [роман] / Василь Шкляр. — Львів : Кальварія, 2005. — 196, [1] с. — (Першотвір). |
| Два автори | <ol style="list-style-type: none"> 1. Матяш І. Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині : історія, спогади, арх. док. / І. Матяш, Ю. Мушка. — К. : Києво-Могилян. акад., 2005. — 397, [1] с. — (Бібліотека наукового щорічника "Україна дипломатична" ; вип. 1). 2. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. — К. : Прецедент, 2006. — 93 с. — (Юридична бібліотека. Бібліотека адвоката) (Матеріали до складання кваліфікаційних іспитів для отримання Свідоцтва про право на заняття адвокатською діяльністю ; вип. 11). 3. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. — Львів : Растр-7, 2007. — 375 с. |
| Чотири автори | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Добастов І. В., Нечипорук А. А.]. — К. : НДІ "Укragропромпродуктивність", 2006. — 106 с. — (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи). 2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздев, Ф. Ю, Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. — К.: Вища освіта, 2006. — 478, [1] с. — (ПТО: Професійно-технічна освіта). |
| П'ять і більше авторів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Формування здорового способу життя молоді : навч.- метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова-Фаворська та ін.]. — К. : Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. — 115 с. — (Серія "Формування здорового способу життя молоді" : у 14 кн., кн. 13). |

| | |
|-----------------------|--|
| Без автора | <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клос]. — К. : Грані-Т, 2007. — 119 с. — (Грані світу). 2. Воскресіння мертвих : українська барокова драма : антологія / [упорядкує., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. — К. : Грамота, 2007. — 638, [1] с. 3. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця ХІХ — початку ХХ століття : [антологія / упоряд.: А. Таран, О. Лагутенко]. — К. : Грані-Т, 2007. — 190, [1] с. 4. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб. наук, праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. — Чернівці : Рута, 2007. — 310 с. |
| Багатотомний документ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Національної академії наук України, 1941-1945 / [упоряд. А. М. Яременко та ін.]. — К. : Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, 2007— . — (Джерела з історії науки в Україні). — Ч. 2: Додатки. — 2007. — 573, [1] с. 2. Реабілітовані історією. Житомирська область : [у 7 т.]. — Житомир : Полісся, 2006. — (Науково-документальна серія книг "Реабілітовані історією" : у 27 т. / голов, ред- кол.: Тронько П. Т. (голова) [та ін.]). Кн. 1 / (обл. редкол.: Синявська І. М. (голова) та ін.]. — 2006. — 721, [2] с. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Матеріали конференцій, з'їздів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11-13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. — Х. : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. — 167 с. 2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік, міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. — К. : ІСОА, 2002. — 147 с. 3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. — К. : Асоц. укр. банків, 2000. — 117 с. — (Спецвип.: 10 років АУБ). 4. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6-9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. ред. В. Т. Троценко. — К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. — С. 559-956, ХІІІ, [2] с. — (Ресурс 2000). 5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук, праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. — Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. — 215 с. 6. Ризикологія в економіці та підприємстві : зб. наук, праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27- 28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ податк. адмін. України [та ін.]. — К. : КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. — 452 с. |
|--------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|--|
| Словники | <ol style="list-style-type: none"> 1. Географія: словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. А.]. — Х. : Халімон, 2006. — 175, [1] с. 2. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії: словник-довідник основ, термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. — К. : Єв-роп. ун-т, 2007. — 57 с. 3. Українсько-німецький тематичний словник / [уклад. Н. Яцко та ін.]. — К. : Карпенко, 2007. — 219 с. 4. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. — 2-ге вид., оновл. — К. : К.І.С., 2006. — 138 с. |
| Атласи | <ol style="list-style-type: none"> 1. Україна : екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт, дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук, редкол.: С. С. Куруленко та ін.]; Радаповивч. продукт, сил України НАН України [та ін.]. — / [наук, редкол.: С. С. Куруленко та ін.]. — К. : Варта, 2006. — 217, [1] с. 2. Анатомія пам'яті : атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті: посіб. для студ. та лікарів / О. А. Дроздов, А. А. Дзяк, В. О. Козлов, В. Д. Маковецький. — 2-ге вид., розшир, та до-повн. — Дніпропетровськ : Пороги, 2005. — 218 с. 3. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда ; [пер. з ісп. В. И. Шовкун]. — Х. : Ранок, 2005. — 96 с. |
| Законодавчі та нормативні документи | <ol style="list-style-type: none"> 1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К. : Парлам. вид-во, 2006. — 207 с. — (Бібліотека офіційних видань). 2. Медична статистика статистика : зб. нормат. док. / упоряд. та голов, ред. В. М. Заболотько. — К. : МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. — 459 с. — (Нормативні директивні правові документи). 3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. — Офіц. вид. — К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. — VI, 74 с. — (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція). |
| Стандарти | <ol style="list-style-type: none"> 1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. — [Чинний від 2006-01-01]. — К. : Держ-споживстандарт України 2006. — IV, 231 с. — (Національний стандарт України). 2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 — ДСТУ ISO 6107-9:2004. — [Чинний від 2005-04-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2006. — 181 с. — (Національні стандарти України). 3. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. — [Чинний від 2007-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — IV, 18 с. — (Національний стандарт України). |

| | |
|--------------------------|---|
| Каталоги | <ol style="list-style-type: none"> 1. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області: каталог- довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. — Львів : Новий час, 2003. — 160 с. 2. Університетська книга : осінь, 2003 : [каталог]. — [Суми : Унів. кн., 2003]. — 11с. |
| Бібліографічні показники | <ol style="list-style-type: none"> 1. Куц О. С. Бібліографічний покажчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. — Львів : Укр. технології, 2007. — 74 с. 2. Систематизований покажчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997-2005 роки / [уклад. Кириць Б. О., Потлань О. С.]. — Львів : Львів, держ. ун-т внутр. справ, 2006. — 11 с. — (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2). |
| Дисертації | <ol style="list-style-type: none"> 1. Петров П.П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. — К., 2005. — 276 с. |
| Автореферати дисертацій | <ol style="list-style-type: none"> 1. Новосад І.Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвєсрів : авто- реф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.02.08 “Технологія машинобудування” / І. Я. Новосад. — Тернопіль, 2007. — 20, [11 с. 2. Нгуєн Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.13.06 “Автоматиз. системи упр. та прогрес, інформ. технології” / Нгуєн Ші Данг. — К., 2007. — 20 с. |

| | |
|---|---|
| Частина книги, періодичного, продовжуваного видання | <ol style="list-style-type: none"> 1. Козіна Ж. А. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. А. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 6. — С. 15- 18, 35-38. 2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. — 2006. — № 6. — С. 14-17. 3. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов — основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2007. — № 1. — С. 39-61. 4. Регіональні особливості смертності населення України / А. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2007. — № 1. — С. 25-29. 5. Валова І. Нові принципи угоди Базель II / І. Валова ; пер. з англ. Н. М. Середи // Банки та банківські системи. — 2007. — Т. 2, № 2. — С. 13-20. 6. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : (нариси з новітнього укр., письменства) : статті / Микола Зеров. — Дрогобич, 2007. — С. 245-291. 7. Чорний Д. Міське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д. М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України : (кінець ХІХ — по чаток ХХ ст. / Д. М. Чорний. — Х., 2007. — Розд. 3. — С.137-202. |
| Електронні ресурси | <ol style="list-style-type: none"> 1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів ІІІ—ІV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — 80 Min / 700 MB. — Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. — (Бібліотека студента-медика) — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. — Систем, вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. — Назва з контейнера. 2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. "Крим-2003") [Електронний ресурс] / А. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник — 2003. — №4. — С. 43. — Режим доступу до журн. : http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm. |

3.8. Додатки

Додатки оформляють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті роботи, при цьому кожен додаток починається з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої, симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток..." і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід починати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Наприклад: Додаток А, Додаток Б і т.д. Один додаток позначається як Додаток А.

4. СКЛАД І ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Демонстраційні матеріали представляються здобувачем вищої освіти до прилюдного захисту курсової або випускної кваліфікаційної роботи у вигляді мультимедійної презентації (зробленої у Microsoft Office PowerPoint,) або плакатів, виконаних на креслярському папері (формат А1). Кількість і повнота слайдів у презентації, або плакатів повинні забезпечити суть науково-дослідницької роботи. Орієнтовний перелік таких слайдів/плакатів:

- назва роботи, ППП автора, ППП керівника, науковий ступінь, вчене звання – 1 слайд;
- актуальність, мета, об'єкт та предмет дослідження (для експериментальних установок необхідно представити схему) – 2 слайд;
- методика дослідження – 3 слайд;
- результати досліджень – 4-6 слайди;
- висновки та пропозиції – 7 слайд.

Кожен слайд/плакат повинен мати назву, яка пишеться крупним шрифтом. Графіки, формули, креслення, висновки повинні бути такого розміру, щоб їх могли прочитати і зрозуміти присутні на захисті.

5. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ

Роздруковану, вчитану наукову роботу з'єднують швидкозшивачем з прозорою палітуркою. Автор на титульній сторінці біля прізвища ставить свій підпис і віддає науковому керівнику. Науковий керівник пише відзив на роботу (див. додаток Ж), характеризуючи її новизну, практичне значення та відповідність вимогам, і передає завідувачу кафедри. Завідувач кафедри після ознайомлення з роботою та її відповідністю вимогам передає на рецензію спеціалісту кафедри (див. додаток З). З рецензією та відзивом керівника завідувач кафедри допускає роботу до попереднього захисту, після чого вона надходить у екзаменаційну комісію для остаточного захисту.

Відзив наукового керівника повинен містити оцінку актуальності запропонованої теми, основні дані стосовно повноти і завершеності досліджень, напрями впровадження отриманих результатів, обсяг, якість і самостійність виконаної здобувачем вищої освіти роботи, рівень його науково-теоретичної підготовки. Керівник оцінює вміння здобувача вищої освіти логічно мислити, робити висновки з отриманих результатів, організовувати свою роботу, сформованість умінь та навичок роботи з науковою літературою та проведення теоретичних і експериментальних досліджень. Поряд із зазначенням позитивів наукової роботи слід вказати і на недоліки. Відзив завершується тим, що керівник визначає відповідність роботи всім вимогам, які є обов'язковими для цього рівня наукових досліджень, і оцінює роботу за чотирибальною системою/100-бальною шкалою ECTS. В кінці відзиву ставиться підпис наукового керівника.

У рецензії на кваліфікаційну роботу також визначається її актуальність, наукова новизна, повнота та ґрунтовність викладу, науковий рівень проведених досліджень, аргументованість висновків і пропозицій, можливість їх практичного впровадження. Рецензент повинен звернути увагу на відповідність отриманих результатів меті та завданням кваліфікаційної роботи (проекту), відзначає її позитивні та негативні сторони. Рецензент оцінює кваліфікаційну роботу (проект) також за чотирибальною системою/100-бальною шкалою ECTS.

Відзив і рецензія додаються до оформленої наукової роботи і разом з нею подаються до екзаменаційної комісії не пізніше, як за один день до захисту. Виконавець повинен ознайомитися з відзивом та рецензією на роботу, проаналізувати їх та підготувати відповіді на зауваження.

Екзаменаційній комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність випускної кваліфікаційної роботи: друковані праці, документи, що вказують на практичне застосування роботи, зразки матеріалів, виробів тощо.

6. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ

Випускна кваліфікаційна робота (проект) має пройти попередній захист на засіданні кафедри, на якій вона виконувалась, не пізніше, як за 20 днів до захисту. Після попереднього захисту і відповідної ухвали кафедри завідувач кафедри на підставі ухвали кафедри вирішує питання про допуск роботи до захисту перед ДК, роблячи на її титульній сторінці відповідний запис.

У разі незначних помилок, кафедра може прийняти ухвалу про їх усунення до зазначеного терміну і повторного подання роботи для допуску.

Захист кваліфікаційної роботи (проекту) здійснюється на екзаменаційній комісії прилюдно. Після оголошення прізвища здобувач вищої освіти, який захищається, і його теми, голова надає йому 5-7 хв. для доповіді основних результатів досліджень. Якщо здобувач вищої освіти не вкладається у відведений час, голова комісії може зупинити доповідь. Після завершення виступу зачитують основні положення відгуку керівника, оприлюднюють критичні зауваження рецензентів. Члени ЕК та присутні можуть поставити студентові запитання стосовно суті роботи чи окремих її аспектів, на які він повинен дати чітку й обґрунтовану відповідь. Після цього заслуховують виступ наукового керівника.

Після захисту залишаються тільки члени екзаменаційної комісії, які обговорюють матеріали наукової роботи і захист, виставляють узгоджену загальну оцінку роботи, після чого голова оголошує рішення ЕК здобувачам вищої освіти.

Роботи оцінюються за чотирибальною системою/100-бальною шкалою ECTS за наступними критеріями:

Критерії оцінювання кваліфікаційних робіт (проектів) за чотирибальною системою/100-бальною шкалою ECTS

| Рейтингова оцінка | Оцінка за шкалою ECTS | Оцінка за національною (чотирибальною) шкалою | Критерії оцінювання |
|-------------------|-----------------------|---|--|
| 90-100 | A (відмінно) | відмінно | 22-25 балів – зміст роботи (дослідження актуальні, зміст роботи відповідає поставленим завданням, на основі яких зроблені відповідні висновки). 13-15 балів – оформлення роботи (титульна сторінка, зміст, розділи, таблиці, рисунки тощо) та списку використаної літератури відповідають вимогам, відсутні граматичні помилки). 42-45 балів – практична частина (наявність власних досліджень, викладення власних думок, детальний самостійний аналіз літературних джерел з тематики дослідження). 13-15 балів – захист курсової роботи (повні |

| | | | |
|-------|----------------|------------|--|
| | | | та вичерпні відповіді на запитання, демонстрація високого рівня теоретичної, наукової та практичної підготовки). |
| 82-89 | В (дуже добре) | добре | 20-22 балів – зміст роботи (дослідження актуальні, зміст роботи відповідає поставленим завданням з деякими несуттєвими неточностями, на основі яких зроблені відповідні висновки). 11-12 балів – оформлення роботи (титульна сторінка, зміст, розділи, таблиці, рисунки тощо) та списку використаної літератури відповідають вимогам з деякими неточностями, є несуттєві граматичні помилки). 40-42 бали – творча (практична) частина (наявність власних досліджень, викладення власних думок, недостатній аналіз літературних джерел з тематики дослідження). 11-13 балів – захист (наявність несуттєвих помилок у виступі та відповідях здобувача вищої освіти а на запитання). |
| 75-81 | С (добре) | | 18-20 балів – зміст роботи (дослідження актуальні, зміст роботи відповідає поставленим завданням з деякими неточностями, на основі яких зроблені відповідні висновки). 10-11 балів – оформлення (є помилки в оформленні роботи та списку використаної літератури, несуттєві граматичні помилки). 37-39 балів – творча (практична) частина (власні дослідження поверхневі, недостатній аналіз літературних джерел з тематики дослідження). 10-11 балів – захист (допущені помилки у виступі та відповідях на запитання). |
| 67-74 | D (задовільно) | задовільно | 17-18 балів – зміст роботи (дослідження актуальні, зміст роботи не зовсім відповідає поставленим завданням, на основі яких зроблені відповідні висновки). 8-10 балів – зроблені суттєві помилки в оформленні роботи та списку використаної літератури, є граматичні помилки. 35-37 балів – творча (практична) частина (є суттєві недоліки у практичній частині, недостатній аналіз літературних джерел з тематики дослідження). 7-9 балів – захист (допущені суттєві помилки у виступі та відповідях на запитання). |
| 60-66 | E (достатньо) | | 14-16 балів – зміст роботи (дослідження актуальні, зміст роботи не відповідає поставленим завданням або зроблені |

| | | | |
|------------|---|--------------|--|
| | | | <p>висновки не відповідають поставленим завданням).</p> <p>7-8 балів – робота має суттєві помилки в оформленні, не відповідає вимогам.</p> <p>33-35 балів – практична частина виконана на низькому рівні, або взагалі відсутня, зі спробами викладу власних думок.</p> <p>6-7 балів – захист (здобувач вищої освіти робить невдалу доповідь, не дотримується етики мовлення науковця або не відповідає на запитання)</p> |
| 35-59 | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) | незадовільно | <p>7-14 балів – дослідження не актуальні, зміст роботи не відповідає поставленим завданням, зроблені висновки, що не відповідають поставленим завданням).</p> <p>3-6 балів – оформлення роботи не відповідає вимогам, є багато граматичних помилок.</p> <p>32-33 балів – практична частина відсутня, немає викладу власних думок.</p> <p>3-6 балів – захист (здобувач вищої освіти робить невдалу доповідь, не дотримується етики мовлення науковця, не відповідає на жодне запитання).</p> |
| 34 і менше | F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля) | | <p>Менше 7 балів – здобувач вищої освіти не має здатності розкрити тематику дослідження.</p> <p>Менше 3 балів – робота не оформлена належними чином.</p> <p>Менше 23 балів – практична частина відсутня, кількість використаних джерел незначна.</p> <p>Менше 3 балів – здобувач вищої освіти доповідає, однак доповідь не має логічної побудови, на жодне запитання не дає відповіді.</p> |

У разі отримання незадовільної оцінки комісія встановлює, чи може здобувач вищої освіти подати її після доопрацювання на повторний захист протягом наступних трьох років, чи він повинен опрацьовувати нову тему, визначену кафедрою. У рік закінчення навчального закладу такий здобувач вищої освіти не отримує диплому. Йому видається академічна довідка про проходження навчання у вищому навчальному закладі.

Здобувачі вищої освіти, що не змогли вчасно захистити кваліфікаційну роботу (проект) з поважних (документально підтверджених) причин, можуть це зробити в період засідань ДК у терміни, визначені розпорядженням або наказом ректора.

Оцінюючи випускні кваліфікаційні роботи, слід передусім звернути увагу, наскільки повно в ній відображено та обґрунтовано практично отримані результати, висновки та рекомендації, які містяться в роботі, їх новизну і значущість. Сукупність отриманих в такій роботі (проекті) результатів має свідчити про наявність у її автора первинних навичок науково-дослідної роботи.

Як наукова праця кваліфікаційна робота (проект) досить специфічна. Від інших наукових робіт її відрізняє перед усім те, що вона виконує кваліфікаційну функцію. Тому головне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової

кваліфікації та вміння самостійно вести науковий пошук і розв'язувати конкретні наукові завдання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації з написання та оформлення дипломних робіт (проєктів) студентами Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка [Електронний ресурс] // уклад. Л.В. Воєвідко, В.В. Кобильник; [наук.ред. С.А. Копилов]. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.
2. Методичні вказівки до написання та оформлення дипломних робіт (проєктів) за спеціальністю 101 «Екологія». [Електронне видання] // уклад. І.В. Федорчук – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020 – 47 с.
3. Положення про організацію освітнього процесу в К-ПНУ (нова редакція). URL: <https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBBOVvL2bTCaLtRbcQA86/view>
4. Положення про атестацію та організацію роботи екзаменаційної комісії у К-ПНУ. URL: <https://drive.google.com/file/d/1tHg3tKyySlq2GCIBk5ZDIUbsWKxQ42dr/view>
5. Порядок проведення атестації здобувачів ВО із застосуваннями дистанційних технологій навчання в К-ПНУ. URL: <https://drive.google.com/file/d/1-2YKbVhA9kOPuK50skjgwxBD1BazHmnA/view>
6. Положення про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти в К-ПНУ. URL: <https://drive.google.com/file/d/1vwOb8sJzVjHpAnrAmFADtNQWYUUhJny-R/view>

ДОДАТКИ

Додаток А

Заява на виконання кваліфікаційної роботи

Завідувачу кафедри

назва кафедри

прізвище та ініціали

студента(ки) _____ курсу
денної (заочної) форми навчання
групи _____
напряму підготовки (спеціальності)

прізвище, ім'я, по батькові

З А Я В А

Прошу _____ дозволити виконувати кваліфікаційну роботу
(проект) _____

_____ під керівництвом
бакалавра/магістра

науковий ступінь, учене звання,

_____ ..

прізвище, ім'я, по батькові керівника

Дата

Підпис

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Факультет _____

Кафедра _____

Освітній

ступінь _____

Галузь

знань _____

(шифр і назва)

Спеціальність _____

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(підпис) (ініціали, прізвище)
" ____ " ____ 20 ____ року

ЗАВДАННЯ²
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи (проекту)

керівник роботи (проекту) _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, учене звання)

затвержені вченою радою факультету від " ____ " _____ 20 ____ року за № _____

2. Термін подання студентом проекту (роботи) _____

3. Вихідні дані до роботи (проекту) _____

² Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи (проекту) і контролю за ходом роботи з боку кафедри і декана факультету. Розробляється керівником дипломного проекту (роботи). Видається кафедрою. Формат бланка А4 (210 * 297 мм), 2 сторінки.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Консультанти розділів роботи (проєкту)

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання отримав |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН³

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи (проєкту) | Термін виконання етапів роботи (проєкту) | При-мітка |
|-------|--|--|-----------|
| 1. | Затвердження теми роботи та призначення наукового керівника. | | |
| 2. | Отримання завдання на проведення дослідження. | | |
| 3. | Підготовка календарного плану виконання роботи, погодження його з науковим керівником та затвердження завідувачем відповідної кафедри. | | |
| 4. | Підготовка та узгодження розширеного плану-проспекту кваліфікаційної роботи. | | |
| 5. | Підготовка чернеткового варіанту роботи для першого читання науковим керівником. | | |
| 6. | Усунення зауважень наукового керівника, подання чернеткового варіанту на друге читання. | | |
| 7. | Врахування рекомендацій наукового керівника, доповнення роботи додатковими дослідженнями, що проводилися впродовж практики. | | |
| 8. | Підготовка роботи до рецензування; отримання зовнішньої рецензії. | | |

³Назви етапів кваліфікаційної роботи є орієнтованими.

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 9. | Чистове оформлення роботи; подання роботи і зовнішньої рецензії науковому керівникові на підготовку відгуку. | | |
| 10. | Написання відгуку науковим керівником, його доповідь завідувачу кафедри про завершення роботи. | | |

Студент _____
(підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____
(проекту) (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ДОВІДКА-ВИКЛИК ДЛЯ ВИКОНАННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)
повне найменування вищого навчального закладу

ДОВІДКА -ВИКЛИК Д Л Я В И К О Н А Н Н Я Д И П Л О М Н О Ї РОБОТИ
(ПРОЕКТУ)

№ _____ від „___” _____ 20__ року

Керівникові _____

_____ (найменування підприємства, організації, установи)

На підставі статей 216, 217 КЗпП України та статті 15 Закону України «Про відпустки» прошу Вас надати додаткову оплачувану відпустку для підготовки і захисту дипломного проекту (роботи) студенту заочної форми навчання

(найменування факультету)

(прізвище, ім'я, по батькові)

терміном з „___” _____ 20__ року по «___» _____ 20__ року

__ року як такому, що виконує навчальний план.

М.П. Керівник заочного відділу

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

Кваліфікаційна робота
бакалавра

з теми: «ЕКОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ
НА ФІТОПЛАНКТОН РІЧКИ СМОТРИЧ»

Виконала: студентка Ес011-В17 групи,
спеціальності 101 Екологія
Олександрова Оксана Олександрівна

підпис

Керівник: Федорчук І.В., кандидат біологічних
наук, доцент кафедри біології та екології

Рецензент: Касіяник І.П., кандидат географічних
наук, доцент кафедри біології та екології

Кам'янець-Подільський – 2023 р.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ..... | 3 |
| ВСТУП..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ | |
| БІОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ..... | 7 |
| 1. 1. Інтерактивне навчання – як форма організації пізнавальної діяльності на уроках біології..... | 7 |
| 1. 2. Особливості та класифікація методів інтерактивного навчання | 17 |
| 1. 3. Формування пізнавальної активності учнів у процесі спільної діяльності | 23 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ..... | 33 |
| 2. 1. Методика підготовки до екскурсій..... | 36 |
| 2. 2. Методика планування екскурсій з біології..... | 38 |
| 2. 3. Екскурсійне обладнання з біології | 49 |
| РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ | 52 |
| 3. 1 Активізація пізнання через спостереження активної природи | 52 |
| 3. 2. Екологічна стежка як база пізнавального процесу..... | 62 |
| 3. 3. Розробка екологічної стежки “Подорожники”..... | 63 |
| ВИСНОВКИ..... | 72 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 75 |
| ДОДАТКИ..... | 81 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| ВВР | – | вищі водні рослини |
| ВМ | – | важкі метали |
| ГДК | – | гранично допустима концентрація |
| НПП | – | національний природний парк |
| ТПВ | – | тверді побутові відходи |
| CL ₅₀ (CL ₁₀₀) | – | концентрація, що викликає загибель 50% (100%) підслідних тварин |

ВІДЗИВ
на кваліфікаційну роботу (проект) бакалавра
“ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОПЛАНКТОНУ РІЧКИ СМОТРИЧ”
студентки спеціальності 101 «Екологія»
Олександрової Оксани Олександрівни

Кваліфікаційна робота Олександрової О.О. присвячена актуальним проблемам сучасної альгології та екології вищих рослин, які ведуть планктонний спосіб життя. Річка Смотрич, яка протікає теренами НПП “Подільські Товтри”, у каньйоноподібному руслі має своєрідні гідрологічні особливості та хімічний склад, що опосередковано відбивається на екологічних особливостях її біоти, зокрема фітопланктону, та доводить актуальність даних досліджень.

Цим дослідженням студентка почала займатись з другого курсу навчання в університеті. За цей період вона глибоко опрацювала науково-методичну, фахову літературу.

Студентка брала активну участь в екологічних експедиціях, вивчала питання аутоекологічних впливів на особливості фітопланктону річки Смотрич. За час роботи Олександрова О.О. показала вміння працювати з літературою, проводити польові дослідження, аналізувати їх та робити висновки й узагальнення, при цьому виявила такі позитивні риси, як винахідливість, самостійність, наполегливість у роботі.

Результати проведених досліджень дають підставу для висновку про високу екологічну пластичність представників прісноводного фітопланктону річки Смотрич, знайдуть своє застосування у подальших дослідженнях та мають наукову цінність для вчених екологів, альгологів, гідроботаніків, що вивчають дану проблему.

Кваліфікаційна робота Олександрової О.О. повністю відповідає вимогам щодо написання студентських наукових робіт даного типу, може бути рекомендована до захисту та заслуговує високої оцінки.

Науковий керівник
кандидат біологічних наук, доцент,

_____ І.В. Федорчук

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу (проект) бакалавра
"ЕКОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ФІТОПЛАНКТОН РІЧКИ СМОТРИЧ"
студентки спеціальності 101 «Екологія»
Олександрової Оксани Олександрівни

Проблема забруднення поверхневих вод важкими металами продовжує залишатись однією з найгостріших і у XXI столітті. Актуальною є ця проблема зокрема для природоохоронних територій, однією з яких є НПП "Подільські Товтри", де протікає річка Смотрич.

Дипломний проект Олександрової О.О. присвячений актуальній проблемі екоотоксикологічного впливу важких металів на фітопланктон річки Смотрич як на первинне автотрофне джерело енергії, зникнення якого призведе до руйнації всієї водної екосистеми. Крім того, фітопланктон поглинає та зв'язує важкі метали і виступає потужним фіторемедіатором річкових екосистем.

Робота складається з реферату, переліку умовних скорочень, вступу, шести розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

У вступі обґрунтована актуальність проблеми, наукова новизна, практичне значення, апробація результатів, науково визначені предмет, мета і завдання дослідження.

У першому розділі розглядаються екоотоксичні характеристики та впливи важких металів на фітопланктон прісних вод, розкриваються механізми дії важких металів на біоту.

У другому розділі глибоко аналізується різноманітність планктонної флори за різних умов забруднення важкими металами, розглядаються екологічні особливості фітопланктону та його зміни під впливом дії важких металів. Наводяться можливі шляхи детоксикації та фіторемедіації важких металів за участю фітопланктону у водних екосистемах.

Третій розділ містить повну характеристику району дослідження, матеріали та методику дослідження.

У четвертому розділі подано детальну екоотоксикологічну характеристику впливу важких металів на фітопланктон річки Смотрич, доведено їх високий токсичний та руйнуючий вплив на автотрофний блок водних екосистем, що призводить до зменшення біорізноманіття флори і фауни.

За час роботи Оксана Олександрівна показала вміння працювати з літературою, виконувати дослідження, будувати оригінальні таблиці та схеми, які систематизують отриманий матеріал, аналізувати результати дослідження та робити висновки і узагальнення. Крім цього, Олександрова О.О. брала участь у студентських наукових конференціях.

Аналіз кваліфікаційної роботи дозволяє зробити висновок, що її мета та завдання повністю реалізовані.

Кваліфікаційна робота "Екоотоксичний вплив важких металів на фітопланктон річки Смотрич" є самостійним науковим дослідженням, виконаним на належному науковому рівні з дотриманням всіх вимог, що ставляться до робіт такого рівня, і може бути рекомендована до захисту з високою оцінкою

Рецензент
кандидат біологічних наук, доцент,

_____ І.В. Федорчук

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ
за спеціальністю 101 Екологія

1. Аналіз загроз фіторізноманіття урбоєкосистеми міста Кам'янця-Подільського.
2. Аналіз радіоактивного забруднення овочевої та фруктової сировини ринків м. Кам'янця-Подільського.
3. Аналіз транспортного забруднення смт. Скала Подільська Тернопільської області.
4. Антропогенна трансформація заплавно-руслених комплексів середньої течії р. Смотрич.
5. Біоіндикація якості води р. Мукша.
6. Водопостачання с. Залісся.
7. Вплив викидів цементного заводу ВАТ «Кам'янець-Подільський» на приміські насадження.
8. Гідроекологічна оцінка руслового комплексу.
9. Екологічна і епізоотична безпека продуктового ринку міста Кам'янця-Подільського.
10. Екологічна оцінка впливу очисних споруд КП «Міськтепловодоенергія» на водну екосистему р. Мукша.
11. Екологічна оцінка стану Гринчуцького кремнієвого каньйону.
12. Екологічна оцінка технології виробництва молока в умовах ТОВ «Агрофірма» ім. Суворова Новоселецького району Чернівецької області.
13. Екологічна характеристика водних ресурсів Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.
14. Екологічна характеристика повітряного середовища житлових приміщень.
15. Екологічне значення лісомеліоративних заходів в басейні Дністровського водосховища.
16. Екологічний контроль токсичних речовин в продуктах харчування на ринках м. Рівне.
17. Екологічний контроль якості дитячого молочного харчування.
18. Екологічний моніторинг джерел альтернативного водопостачання населених пунктів Кам'янець-Подільського району.
19. Екологія міського житла на прикладі м. Кам'янця-Подільського (мікрокліматичний аспект).
20. Еколого-гідрологічна оцінка р. Студениця.
21. Еколого-економічна оцінка впровадження природоохоронних заходів на підприємстві ТЗОВ «Агробудсервіс» с. Млиники Хотинського району Хмельницької області.
22. Еколого-економічна оцінка роботи очисних споруд каналізації для СТО «АТЛ» м. Кам'янець-Подільський.
23. Еколого-економічна оцінка системи енергозабезпечення м. Кам'янця-Подільського.
24. Еколого-хімічна характеристика ґрунтів Кам'янець-Подільського району в межах НПП «Подільські Товтри».
25. Комплексна екологічна оцінка та перспективи розвитку системи водопостачання м. Бердянська.
26. Ландшафтне різноманіття як основа організації збалансованого природокористування в межах нижньої течії басейну р. Смотрич.
27. Моніторинг забруднення атмосферного повітря підприємства видобувної галузі ДП «Гірник».
28. Моніторинг забруднення ґрунтів на територіях військових об'єктів виведених з експлуатації.
29. Оцінка стану навколишнього середовища за наявністю та видовим різноманіттям лишайників.

30. Оцінка впливу рослин-алергенів на організм людини в умовах Кам'янецького Придністров'я.
31. Оцінка ґрунтового покриття Хмельницької області в аспекті сталого природокористування.
32. Оцінка екологічної безпеки автотранспортної системи м. Кам'янця-Подільського на основі природозберігаючих технологій.
33. Оцінка екологічної стабільності території Кам'янець-Подільського району.
34. Оцінка і регулювання акустичного (шумового) режиму при забезпеченні екологічної безпеки урбанізованих територій.
35. Оцінка міграції шкідливих речовин в системі «ґрунт-рослина» на територіях забруднених внаслідок військової діяльності.
36. Оцінка пилового забруднення атмосферного повітря ЗАТ «Дунаєвецька меблева фабрика» та шляхи його зменшення.
37. Оцінка рівнів забруднення повітряного басейну автотранспортом на стаціонарних стоянках.
38. Проект системи переробки побутових відходів у м. Кам'янець-Подільський.
39. р. Смотрич в межах ППЗЗ «Смотрицький каньйон».
40. Радіонукліди та їх вплив на рослинні організми Кам'янецького Придністров'я.
41. Удосконалення системи поводження з твердими побутовими відходами в м. Кам'янець-Подільський.
42. Формування екологічної культури студентів у сучасному вищому навчальному закладі.
43. Аналіз штучних біотопів на прикладі бардополів м. Кам'янця-Подільського.
44. Альтернативні еколого-очисні технології в автотранспорті.
45. Біоіндикація якості природних вод, атмосферного повітря, ґрунтового середовища.
46. Визначення допустимого ризику виникнення природних і техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій.
47. Використання економічних механізмів регулювання природокористування регіонального рівня.
48. Використання інформаційних систем в екології.
49. Використання систем контролювання якості та управління якістю.
50. Впровадження енергозбереження як пріоритету в охороні навколишнього середовища.
51. Впровадження систем та методів забезпечення якості продукції.
52. Геологічна будова, гідрогеологія і екологія родовищ мінеральних вод, артезіанських свердловин.
53. Гідроекологічні проблеми закритих водойм.
54. Дослідження техногенного забруднення підземних вод.
55. Екологічний контроль токсичних речовин у харчовій промисловості.
56. Екологічні аспекти розвитку і становлення промислових галузей регіону.
57. Екологічні проблеми розвитку теплових електростанцій і гідроелектростанцій.
58. Екологічні проблеми урбанізованих територій.
59. Еколого-економічні аспекти впровадження відновних джерел енергії.
60. Еколого-економічні механізми регулювання природокористування.
61. Застосування ГІС-технологій при моніторингових дослідженнях.
62. Зменшення (запобігання) шкідливого впливу на довкілля технологічних процесів (умов застосування використовуваної сировини, матеріалів, виробів стосовно навколишнього середовища, їх зберігання, транспортування, поховання відходів).
63. Зниження рівня техногенного навантаження в результаті будівництва та методи контролю у будівництві.
64. Методологія підготовки інвестиційних проектів екологічного спрямування.
65. Моніторинг ґрунтів сільськогосподарського призначення.
66. Моніторинг, геологічного, гідрогеологічного і геоморфологічного середовища родовищ корисних копалин.

67. Оцінка впливу виробничої діяльності промислових об'єктів на навколишнє середовище.
68. Оцінка впливу еколого-економічних факторів на здоров'я людини.
69. Оцінка впливу промислових вузлів на стан навколишнього середовища регіону.
70. Оцінка екологічних наслідків створення водосховищ.
71. Оцінка екологічного впливу та збитків завданих навколишньому середовищу.
72. Підвищення ефективності роботи водоочищувального (повітроочисного) устаткування.
73. Покращення економічних і технологічних процесів виробництва.
74. Природоохоронне проектування виробництв.
75. Проблеми і перспективи екологічно-чистого житла.
76. Процеси самоочищення в річкових системах в умовах регулювання стоку.
77. Раціоналізація структури використання природних ресурсів.
78. Розробка регіональних систем управління поверхневим стоком урбанізованих територій.
79. Створення геоінформаційних систем і моделей відображення наслідків порушення функціонування екосистем.
80. Удосконалення систем транспорту, зв'язку, енергосистем (відповідно до досягнень науки і техніки).
81. Управління і методи утилізації промислових і побутових відходів.
82. Фітоіндикація техногенних забруднень.
83. Аналіз впливу на навколишнє середовище бардополів Довжоцького спиртового заводу.
84. Аналіз кількості викидів автотранспортом під час руху на території м. Кам'янець-Подільського.
85. Аналіз рідкісної флори і рослинності Шустовецької округи.
86. Аналіз стану та перспективи розвитку зелених зон м. Кам'янець-Подільського.
87. Аналіз транспортного забруднення смт. Скала Подільська Тернопільської області.
88. Антропогенна трансформація заплавно-руслевих комплексів р. Смотрич (в середній течії).
89. Антропогенне перетворення ПТК басейну р. Смотрич.
90. Біоіндикація забруднення ґрунтів у межах м. Кам'янець-Подільського.
91. Біоіндикація р. Смотрич за макрзообентосом.
92. Біоіндикація якості води р. Смотрич за організмами зообентосу в межах м. Кам'янець-Подільського.
93. Біорізноманіття птахів природних екосистем верхів'я річки Студениця.
94. Біотестування водних об'єктів за рослинами індикаторами.
95. Вдосконалення гідрохімічного моніторингу р. Смотрич.
96. Вивчення санітарно-екологічних показників об'єктів зовнішнього середовища на базі ТОВ «Верес» Дунаєвецького району Хмельницької області.
97. Видове різноманіття урбоекосистем.
98. Вища водна рослинність р. Збруч та її обумовленість екологічним станом водойм в межах Чемеровецького та Кам'янець-Подільського районів Хмельницької області.
99. Відповідність мікробіологічних показників кисломолочних продуктів різних виробників бактеріологічним показникам якості.
100. Водопостачання с. Залісся.
101. Вплив викидів цементного заводу ВАТ «Кам'янець-Подільський» на приміські насадження
102. Вплив ґрунтового кальцію на біоморфометрію *Pinus sylvestris* L.
103. Гідроекологічна оцінка руслового комплексу р. Смотрич в межах ППЗЗ «Смотрицький каньйон».
104. Гідрохімічний моніторинг (річки, ставка, озера)... (назва).

105. Екологічна оцінка викидів шкідливих речовин автотранспортними потоками в межах м. Кам'янця-Подільського.
106. Екологічна оцінка концентрації важких металів в ґрунтовому компоненті ПТК басейну р. Руска.
107. Екологічна оцінка стану Гринчуцького кремнієвого каньйону.
108. Екологічна оцінка стану навколишнього середовища Віньковецького району Хмельницької області.
109. Екологічна оцінка структури та складу промислових скидів ВАТ «Сатанівський консервний завод».
110. Екологічна оцінка технологічних процесів механічної очистки вод Дунаєвецького МКП «Джерело».
111. Екологічна паспортизація приватних підприємств.
112. Екологічне значення лісомеліоративних заходів в басейні Дністровського водосховища.
113. Екологічне обґрунтування утилізації відходів спиртового виробництва.
114. Екологічний стан навколишнього середовища Городоцького району Хмельницької області.
115. Екологічні особливості залізничної станції м. Кам'янця-Подільського Південно-Західної залізниці.
116. Екологічні аспекти створення водосховищ на малих річках Хмельницького Придністер'я.
117. Екологічні аспекти функціонування промислово-транспортних об'єктів на території НПП «Подільські Товтри».
118. Екологічні аспекти функціонування промислово-транспортних об'єктів на території НПП «Подільські Товтри».
119. Екологічні параметри землекористування нижньої течії р. Смотрич.
120. Екологічні параметри землекористування середньої течії басейну р. Смотрич.
121. Екологія міського житла на прикладі м. Кам'янця-Подільського (мікрокліматичний аспект).
122. Екологія розмноження дроздів чорного та співочого в урочищі «Вишнівецька дача».
123. Еколого-географічна оцінка структури земель об'єктів ПЗФ Хмельницького Придністер'я.
124. Еколого-гідрологічна оцінка річки Студениця.
125. Еколого-економічна ефективність побудови сміттєпереробного комплексу в м. Кам'янець-Подільський.
126. Еколого-економічна оцінка впровадження природоохоронних заходів на підприємстві ТЗОВ «Агробудсервіс» с. Млиники Хотинського району Хмельницької області.
127. Еколого-економічна оцінка роботи очисних споруд каналізації для СТО «АТЛ» м. Кам'янець-Подільський.
128. Еколого-ландшафтна характеристика Кельменецького району Чернівецької області.
129. Еколого-хімічна характеристика ґрунтів Кам'янець-Подільського району на території НПП «Подільські Товтри».
130. Екотоксикологічний аналіз ячменю озимого за умов антропогенного навантаження.
131. Ерозійні процеси охорону вальних територій на прикладі ГПП ЗДЗ «Смотрицький каньйон» та ВБУ «Пониззя річки Смотрич».
132. Етологія сорокопуда сірого в умовах Подільського Придністер'я.
133. Забруднення ґрунтів у районі бойових стартових позицій балістичних ракет.
134. Заповідні об'єкти як основа формування і функціонування екологічної мережі Городоччини.
135. Заповідні об'єкти як основа формування і функціонування екологічної мережі Городоччини.
136. Заходи боротьби з водною ерозією в зоні впливу Дністровського водосховища.

- 137.Зміни екологічного стану Мартинківського водосховища під впливом функціонування ГЕС.
- 138.Зміни орнітокомплексів лучних ценозів під впливом сукцесій.
- 139.Інспектування природно-заповідного об'єкту на прикладі НПП «Подільські Товтри».
- 140.Карта шумового забруднення центральної частини м.Кам'янець-Подільський.
- 141.Картографічне моделювання при дослідженні природокористування на матеріалах Красилівсько-Ярмолинецького фізико-географічного району.
- 142.Контроль екологічного стану ґрунту на прилеглих до автомобільних підприємств територіях.
- 143.Концентрація та динаміка цезію та стронцію в ґрунтах басейну р. Смотрич.
- 144.Ладижинське водосховище як фактор антропогенного впливу на ландшафти.
- 145.Ландшафтне різноманіття як основа організації збалансованого природокористування в межах нижньої течії басейну р.Смотрич.
- 146.Методи дослідження пилового забруднення автотранспортних магістралей м.Кам'янця-Подільського.
- 147.Мікроскопічні дослідження хвойних як біоіндикаторів довкілля.
- 148.Міні-очисні каналізаційні споруди історичної частини м.Кам'янець-Подільський
- 149.Моніторинг ґрунтів НПП «Подільські Товтри».
- 150.Моніторинг ґрунтів сільськогосподарського призначення Теофіпольського району Хмельницької області.
- 151.Моніторинг стану водних ресурсів НПП «Подільські Товтри».
- 152.Напрями організації природокористування нижньої течії р.Смотрич.
- 153.Напрямки оптимізації природокористування (на ландшафтній основі) нижньої течії басейну р.Студениці.
- 154.Обґрунтування граничних масштабів транспортного розвитку території селища Першотравневе.
- 155.Організація екологічної стежки в дендрологічному парку «Сатанівська перлина».
- 156.Оцінка впливу на навколишнє середовище Довжоцького спиртзаводу.
- 157.Оцінка екологічного стану р. Дібруха шляхом біотестування.
- 158.Оцінка екологічного стану р.Серет методом біоіндикації водних організмів (в межах м.Чортків).
- 159.Оцінка екологічного стану річки Ушиця в околицях смт.Вінківці методом біоіндикації.
- 160.Оцінка просторового забруднення важкими металами придорожніх територій м. Кам'янця-Подільського.
- 161.Оцінка рівня пилового забруднення атмосферного повітря об'їзної дороги м. Кам'янця-Подільського та прилеглих територій.
- 162.Оцінка системи поводження з небезпечними відходами (люмінесцентними лампами і елементами живлення) на локальному рівні.
- 163.Оцінка та прогнозування транспортного забезпечення міста Кам'янця-Подільського.
- 164.Перспективні напрями організації природокористування нижньої течії р.Смотрич.
- 165.Питне водопостачання сільських навчальних закладів Кам'янець-Подільського району.
- 166.Підземні джерела водопостачання міста Кам'янця-Подільського.
- 167.Підходи до оптимізації землекористування середньої течії басейну р. Смотрич.
- 168.Порівняльна характеристика джерел питного водопостачання м. Кам'янця-Подільського.
- 169.Порівняльний біоіндикаційний аналіз ґрунтів м. Кам'янця-Подільського та його околиць.
- 170.Порівняльний аналіз радіонуклідного забруднення ґрунтів Кам'янець-Подільського і Чемеровецького районів.
- 171.Поширення акації білої як інвазійного виду в умовах м. Кам'янець-Подільський.

172. Проблеми сільськогосподарського землекористування в межах НПП «Подільські Товтри».
173. Проект системи переробки побутових відходів у м. Кам'янець-Подільський.
174. Проектування медико-екологічного фітодизайну робочого приміщення (на прикладі кафедри загальної екології Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка).
175. Проектування системи очистки стічних вод на станції технічного обслуговування (СТО «АТЛ» м. Кам'янець-Подільський).
176. Районування території м. Кам'янець-Подільський за щільністю забруднення автотранспортним комплексом.
177. Раціоналізація технічної схеми очистки стічних вод на каналізаційних очисних спорудах смт. Чемерівці.
178. Раціоналізація технологічної схеми скиду стічних вод на ВАТ «Кам'янець-Подільський молокозавод».
179. Рекреаційна діяльність в басейні р. Смотрич як напрямок екологобезпечного природокористування.
180. Рекреаційно-туристична діяльність у межах об'єктів природно-заповідного фонду України.
181. Розрахунок ГДВ та санітарно-захисної зони підприємства «Модуль».
182. Розрахунок оптимальної схеми водопостачання міста Кам'янця-Подільського.
183. Розробка напрямів зниження антропогенного навантаження на екосистеми ППЗДЗ «Смотрицький каньйон».
184. Розробка проекту ГВД підприємства ВАТ «К-ПЕМЗ».
185. Розробка систем природоохоронних заходів для ПП «ВІК» по виробництву будівельних матеріалів.
186. Розробка системи каналізування приватної забудови історичної частини Кам'янця-Подільського.
187. Рослини-індикатори пилового навантаження.
188. Система природоохоронних об'єктів басейну річки Смотрич (екологічна оцінка, напрямки оптимізації).
189. Стан та перспективи охорони рослинного світу на території дендропарку Клішківського лісництва Чернівецької області.
190. Стоматологічні клініки як об'єкти екологічної небезпеки.
191. Трофіка сорокопуда сірого в умовах західноподільського Придністров'я.
192. Удосконалення системи поводження з твердими побутовими відходами в м. Кам'янець-Подільський.
193. Утилізація відходів цукрового та консервного виробництва та їх екологічне обґрунтування.
194. Фактори та особливості розподілу забрудника групи важких металів на прикладі адміністративного району. Шляхи зменшення його впливу.
195. Фітоіндикація стану повітря шляхом флуктуючої асиметрії (на прикладі м. Кам'янця-Подільського).
196. Формування екологічної культури старшокласників у процесі навчання екології.
197. Хвойні насадження як елементи оцінки стану повітря м. Кам'янця-Подільського.
198. Шляхи оптимізації осушувальної меліоративної системи «Чемерівці» (Чемеровецький район Хмельницька область).
199. Мікроскопічні дослідження хвойних як біоіндикаторів довкілля.
200. Концентрація та динаміка цезію та стронцію в ґрунтах в межах басейну р. Смотрич.
201. Етологія сорокопуда сірого в умовах Подільського Придністров'я.
202. Концентрація та динаміка свинцю та кадмію в ґрунтах у межах басейну р. Смотрич.
203. Антропогенна перетвореність ПТК НПП «Подільські Товтри».
204. Екологічна оцінка впливу виробництва з видобування та сортування щебеню на атмосферне повітря (на прикладі ПП «Нігинсахкампром»).

- 205.Ландшафтно-екологічна оптимізація землекористування верхів'я басейну р.Студениця.
- 206.Міграція радіонуклідів у системі ґрунт-рослина в умовах четвертої зони посиленого радіаційного контролю.
- 207.Оцінка акустичного комфорту в межах національного історико-архітектурного заповідника «Кам'янець».
- 208.Біорізноманіття хребетних тварин белігеративних ландшафтів Кам'янецького Придністер'я.
- 209.Аналіз рівня доступності та ефективності інформування населення в еколого-правовій галузі на базі інтернет-видання України.
- 210.Аналіз ресурсокористування на прикладі вапнякової сировини в межах НПП «Подільські Товтри».
- 211.Особливості контролю пилового забруднення м.Кам'янця-Подільського.
- 212.Вплив антропогенного чинника на біологію ссавців Карпатського національного природного парку.
- 213.Оптимізація структури природокористування території Кам'янець-Подільського району.
- 214.Фітобіоіндикація екологічного стану залізниці в межах м. Кам'янця-Подільського.
- 215.Екологічна оцінка наслідків антропогенної трансформації ландшафтів у нижній течії басейну річки Смотрич.
- 216.Екологічний контроль токсичних речовин у продуктах харчування на ринку міста Кам'янця-Подільського.
- 217.Екологічна оцінка та шляхи поліпшення якості води річки Дібруха.
- 218.Апробація методик оцінки якості поверхневих вод за макрзообентосом (на прикладі верхів'я р. Смотрич).
- 219.Модель оптимізації природокористування в басейні річки Руска.
- 220.Фітобіоіндикація екологічного стану залізниці в межах м. Кам'янця-Подільського.
- 221.Картографічне моделювання екологічної ситуації на прикладі басейнової системи р. Баговиця.

ФОРМА ЛИСТА-ЗАМОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА (ОРГАНІЗАЦІЇ) НА ВИКОНАННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)

Ректорові
Кам'янець-Подільського національного
університету імені Івана Огієнка
проф. Копилову С.А.

Лист-замовлення⁴

на виконання кваліфікаційної роботи (проекту) зі спеціальності
шифр та назва спеціальності 101 «Екологія»

Просимо Вас доручити студентів (ці) природничо-економічного факультету,
групи Есо11-В17 Олександровій Оксані Олександрівні виконання кваліфікаційної роботи
з теми "ЕКОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ФІТОПЛАНКТОН РІЧКИ
СМОТРИЧ" через її актуальність для НПП «Подільські Товтри».

Організація (підприємство) забезпечить студента(ку) необхідною інформацією для
написання дипломного дослідження.

Керівник організації

підпис

ініціали та прізвище

⁴ Лист-замовлення друкується на фірмовому бланку підприємства або організації-замовника