Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Кафедра прикладної екології та природокористування

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
**до виконання кваліфікаційної роботи
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Полтава – 2022

УДК 502.17-029:6](072)

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Навчально-методичне видання / О.Е. Ілляш, Н.О., Смоляр, В.І. Бредун. Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022. 46 с.

Укладачі:
Ілляш О.Е., к.т.н, доцент кафедри прикладної екології та природокористування
Смоляр Н.О., к.б.н., доцент кафедри прикладної екології та природокористування
Бредун В.І., к.т.н., доцент кафедри прикладної екології та природокористування

Відповідальна за випуск: Степова О.В., завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування, д.т.н., професор

Рекомендовано до друку методичною радою Навчально-наукового інституту нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», протокол № 12 від 29 червня 2022 р.

Друкується в авторській редакції.

© Ілляш О.Е., Смоляр Н.О., Бредун В.І., 2022 рік
© Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022 рік

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ВИМОГИ ДО КАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ…5
1.1. Мета роботи…….. 5
1.2. Загальні вимоги до кваліфікаційної роботи…… 5
1.3. Організація виконання кваліфікаційної роботи…… .6
1.4. Тематика кваліфікаційних робіт……8
1.5. Заходи щодо недопущення академічного плагіату при виконанні кваліфікаційної роботи…….9

2. МЕТОДИКА РОЗРОБЛЕННЯ ТА СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……11
2.1. Загальні положення……11
2.2. Структура роботи……12
2.3. Зміст і обсяг пояснювальної записки……12
2.3.1. Титульний аркуш…… 13
2.3.2.Завдання для виконання кваліфікаційної роботи…….. 13
2.3.3.Зміст……...13
2.4. Вимоги до структурних елементів основної частини пояснювальної записки.14
2.4.1. Вступ……14
2.4.2. Суть основної часини роботи……16
2.4.3. Загальні висновки…… 18
2.4.4. Список використаних джерел…… 19
2.4.5. Додатки……19

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……19
3.1.Загальні вимоги……19
3.2. Нумерація……20
3.3. Ілюстрації……21
3.4. Таблиці……22
3.5. Формули……...24
3.6. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела……..25
3.7. Список використаних джерел……26
3.8. Додатки……30

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……31
4.1. Розроблення слайдів для доповіді……31
4.2. Розроблення роздаткового матеріалу до доповіді……...32

5. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……..32
5.1. Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи……32
5.2. Підготовка доповіді……33
5.3. Процедура захисту кваліфікаційної роботи……..34
5.4. Критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи
Екзаменаційною комісією……..35

Додаток А……...38
Додаток Б……39
Додаток В……42
Додаток Г……44

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТАВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Мета роботи

Магістр – це другий рівень вищої освіти випускника магістратури, який на основі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здобув поглиблені спеціальні уміння та знання інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування для вирішення професійних проблемних завдань у певній галузі. Магістр повинен володіти широкою ерудицією, фундаментальною науковою базою, методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, оброблення, зберігання й використання наукової інформації, бути здатним до плідної науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності.

Магістерська програма включає в себе дві складові частини – освітню і науково-дослідницьку. Зміст науково-дослідницької роботи магістранта визначається індивідуальним планом.

Магістрант, який виконав всі вимоги навчального плану, а також встановлений обсяг науково-дослідницької роботи відповідно до індивідуального плану роботи та пройшов практику, допускається до підсумкової атестації. Вона представляє собою захист кваліфікаційної роботи магістранта (далі – кваліфікаційної роботи), який проходить публічно.

Кваліфікаційна робота покликана розкрити науковий потенціал магістранта, показати його здатності в організації та проведенні самостійного дослідження, у використанні сучасних методів і підходів при вирішенні проблем у досліджуваній області, у виявленні результатів проведеного дослідження, їх аргументації та розробленні обґрунтованих пропозицій.

Кваліфікаційна робота – це самостійна науково-дослідницька робота, яка виконує кваліфікаційну функцію. Вона виконується з метою публічного захисту й отримання другого (магістерського) рівня вищої освіти. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Кваліфікаційна робота повинна відображати хід і результати розробки обраної теми. Кваліфікаційна робота, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістранта, з іншого боку – це самостійне оригінальне наукове дослідження .

Наповнення кожної частини кваліфікаційної роботи визначається її темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук наукових джерел, їх вивчення і добір фактичного матеріалу, методика підготовки, правила оформлення й захисту кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня мають багато спільного з кваліфікаційною роботою першого (бакалаврського) рівня. Проте, вимоги до кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня в науковому відношенні є істотно вищими. Кваліфікаційна робота здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи повинне свідчити про те, що її автор здатний

належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

Кваліфікаційна робота, як кінцевий етап навчання у вищому навчальному закладі, має на меті:

– систематизацію, закріплення та розширення знань і навичок, необхідних для самостійного розв'язання конкретних наукових задач та застосування одержаних результатів при вирішенні інженерних завдань;
– оволодіння методиками й засобами наукових досліджень;
– застосування методик планування експериментів і математичного оброблення отриманих результатів;
– опанування методів математичного моделювання та сучасного програмного забезпечення;
– уміння аналізувати отримані результати, проводити їх оптимізацію та розробляти методику їх застосування на практиці;
– уміння користуватися довідковою, науково-технічною, патентною літературою та електронним ресурсом й аналізувати відомі публікації з метою виявлення недоліків для проведення нових теоретичних і практичних досліджень.

У кваліфікаційній роботі автор повинен показати, що він володіє навичками самостійної науково-дослідницької діяльності, що вимагає глибоких знань у відповідному напрямі.

1.2. Загальні вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота повинна мати:

а) авторську самостійність;

б) повноту дослідження;

в) достатньо високий теоретичний рівень;

г) внутрішній логічний зв'язок, послідовність викладення матеріалу;

д) кінцевий результат із пропозиціями до запровадження результатів досліджень та апробацією матеріалів.

Зміст кваліфікаційної роботи становить принципово новий матеріал, що включає опис нових факторів, явищ, закономірностей або узагальнення раніше відомих положень із інших наукових позицій або в новому аспекті.

Зміст кваліфікаційної роботи відображає вихідні передумови наукового дослідження, його хід і отримані результати. У вступі до кваліфікаційної роботи повинно бути надано обґрунтування актуальності обраної теми дослідження.

1.3. Організація виконання кваліфікаційної роботи

Процес виконання кваліфікаційної роботи включає такі етапи:

- вибір теми та наукового керівника;
- вивчення вимог, що висуваються до кваліфікаційної роботи;
- узгодження з науковим керівником структурно-логічної схеми виконання роботи;
- підбір, опрацювання та аналіз бібліографічних та інформаційних джерел із проблеми, визначення мети, завдань і методів дослідження;

- безпосереднє розроблення проблеми (теми);
- узагальнення отриманих результатів та формулювання висновків і пропозицій;
- оформлення пояснювальної записки й розроблення графічного матеріалу та слайдів для доповіді;
- рецензування роботи;
- захист роботи.

Магістрант має право зробити самостійний вибір теми кваліфікаційної роботи або обрати одну із запропонованих випусковою кафедрою.

Випускова кафедра проводить опитування магістрантів щодо їх бажання співпрацювати над кваліфікаційною роботою з певним науковим керівником із переліку науково-педагогічних працівників, запропонованого кафедрою.

Тема та керівник кваліфікаційної роботи затверджуються наказом ректора Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи науковий керівник (за потреби із консультантами) видають студенту завдання (див. додаток Б) і скріплюють підписами. Завдання затверджується завідувачем випускової кафедри.

Керівник (за потреби із консультантами) роботи:

- рекомендують студентові необхідну основну і додаткову літературу, довідкові та інформаційні джерела за темою;
- консультують щодо організації виконання теоретичних та експериментальних досліджень;
- проводять систематичні перевірки виконання етапів роботи, а також консультують із приводу питань, що виникають;

перевіряють дотримання графіка виконання кваліфікаційної роботи.

Експериментальні дослідження за темою кваліфікаційної роботи можуть здійснюватися на базі лабораторно-технічної бази кафедри й університету або можуть виконуватися із задіянням лабораторно-технічної бази підприємств чи організацій, за напрямом діяльності яких здійснюється підготовка кваліфікаційної роботи.

Завершена пояснювальна записка та графічні матеріали, підписані магістрантом і консультантами (за потреби), подається на розгляд керівникові. Після схвалення роботи керівник підписує представлені документи та разом із письмовим відгуком керівника робота подається на розгляд завідувачу випускової кафедри.

У відгуку керівник обов’язково визначає:

– рівень наукової підготовки, ерудиції та творчого потенціалу магістранта;

– повноту і обґрунтованість виконаних завдань та прийнятих магістрантом рішень;

– ступінь самостійності у вирішенні поставлених завдань;

– виставляє оцінку за виконану роботу (чим засвідчує її якість, рівень підготовки магістранта).

Завідувач кафедри на підставі цих документів вирішує питання про допущення

студента до захисту кваліфікаційної роботи та погоджує рецензента кваліфікаційної роботи.

У випадку, якщо завідувач кафедри не вважає за можливе допустити магістранта до захисту, це питання розглядається на засіданні кафедри. Протокол засідання кафедри подається на розгляд Вченої ради Навчально-наукового інституту нафти і газу (ННІНГ).

Кваліфікаційна робота, яка допущена до захисту, підписується завідувачем кафедри та направляється на рецензування. Склад рецензентів формується випусковою кафедрою з числа провідних фахівців відповідної галузі чи наукових установ.

Магістрант після ознайомлення з рецензією та обговорення зауважень із керівником подає свою кваліфікаційну роботу в Екзаменаційну комісію для захисту.

Порядок захисту визначається «Положенням про екзаменаційну комісію в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», затвердженим Наказом №100 від 05.06.2020 р.

1.4. Тематика кваліфікаційних робіт

Тематика кваліфікаційних робіт повинна відповідати напрямам актуальних наукових досліджень, результати яких мають містити наукову новизну та практичну цінність.

Роботи можуть опрацьовуватися в межах тематики наукових досліджень кафедри або становити окрему самостійну розробку. Виконання кваліфікаційної роботи вимагає від магістранта значної ініціативи, творчого підходу, вміння самостійно приймати рішення, робити аналіз проведених досліджень тощо.

У випадку розроблення теми, яка має кілька пов’язаних між собою напрямів, рекомендується виконання комплексної роботи групою магістрантів. Комплексна кваліфікаційна робота – це сукупність взаємопов’язаних наукових досліджень на різних напрямах чи застосування таких досліджень на різних об’єктах, виконаних самостійно кожним магістрантом.

Можливі такі форми комплексних розробок:

– внутрішньокафедральні комплексні роботи, які передбачають розроблення об’ємної теми групою магістрантів однієї спеціальності;

– міжкафедральні комплексні роботи, які виконуються групою магістрантів різних спеціальностей; кожний розділ закріплюється за магістрантом відповідної кафедри та призначається науковий керівник, але координатором робіт призначається керівник роботи випускової кафедри.

Для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» основні напрями тематики магістерських робіт пов'язані з проведенням наукових досліджень у сфері захисту навколишнього середовища на різних рівнях (регіональному, місцевому, локальному підприємницькому). Наукові дослідження проводяться для вирішення наступного орієнтовного кола завдань:

- розроблення організаційно-технічних рішень в сфері охорони атмосферного повітря;

- розроблення організаційно-технічних рішень в сфері раціонального використання та охорони водних ресурсів;
- розроблення організаційно-технічних рішень в сфері поводження з відходами;
- розроблення організаційно-технічних рішень в сфері раціонального використання та охорони земельних ресурсів;
- розроблення організаційно-технічних рішень в сфері охорони біорізноманіття;
- оптимізація природно-заповідного фонду (адміністративної одиниці) для розбудови регіональної екомережі;
- розроблення математичних моделей забруднення довкілля, його аналізу та прогнозування;
- розроблення організаційних та інженерно-технічних заходів і засобів щодо зменшення антропогенних навантажень на екосистеми та компоненти довкілля;
- дослідження надійності та прогнозування екологічної безпеки експлуатації нафто- та газопроводів;
- модернізація технологічних процесів виробництв з метою підвищення рівня їх екологічної безпеки та енергоефективності;
- аналіз та вибір оптимальних рішень з технологій очищення газів;
- аналіз екологічної політики промислових підприємств та розроблення пропозиції щодо її реалізації;
- аналіз та вибір оптимальних рішень з утилізації відходів буріння з урахуванням екологічних аспектів;
- структурно-логістичне планування схем санітарного очищення територій населених пунктів;
- порівняльний аналіз якості питної води (екологічні аспекти);
- оцінювання природно-ресурсного потенціалу, земельних, водних, кліматичних та біологічних ресурсів конкретної території з метою визначення передумов сталого розвитку даної території.

1.5. Заходи щодо недопущення академічного плагіату при виконанні кваліфікаційної роботи

При організації виявлення академічного плагіату в освітніх та наукових роботах наукових, науково-педагогічних, педагогічних, інших працівників і здобувачів вищої освіти Університету керується Законом України «Про освіту», Законом України «Про вищу освіту», Законом України «Про авторське право і суміжні права», «Рекомендаціями щодо запобігання академічному плагіату та його виявлення в наукових роботах» (лист МОН 1/11-8681 від 15.08.2018 р.), «Кодексом академічної доброчесності та корпоративної культури Університету», «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в освітніх та наукових роботах у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Статутом Університету, наказами ректора та іншими нормативними документами.

Плагіат – оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору (п. «в» ст. 50 Закону України «Про авторське право і суміжні права»).

Плагіат академічний – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства (ч. 4 ст. 42 Закону України «Про освіту»).

Згідно «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в освітніх та наукових роботах в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (затвердженого Наказом НУПП № 75 від 30.04.2020) перевірці на академічний плагіат підлягають освітні роботи здобувачів вищої освіти ступенів «бакалавр», «магістр» та «доктор філософії», організацію перевірки вищезазначених матеріалів здійснюють завідувачі кафедр.

Перевірка на академічний плагіат кваліфікаційної роботи магістра здійснюється на етапі завершення роботи. Магістранти при виявленні факту академічного плагіату надають мотивовані висновки для розгляду роботи на засіданні кафедри.

Остаточне рішення щодо наявності у роботі ідей та наукових результатів, які отримані іншими авторами, та (або) відтворення опублікованих текстів інших авторів без відповідного посилання за мотивованими висновками приймається кафедрами.

Результати перевірки на академічний плагіат оформлюються протоколом засідання кафедри у вигляді рішення щодо допуску до захисту, відправку матеріалів на доопрацювання (або про видачу іншого варіанта завдання для освітніх робіт здобувачів вищої освіти ступеня «магістр») або відхилення без права подальшого розгляду.

У разі незгоди з результатами перевірки автор кваліфікаційної роботи, що перевірялася, має право на апеляцію. Апеляція подається особисто автором кваліфікаційної роботи на ім'я проректора з наукової роботи у триденний термін після оголошення результатів перевірки.

Для запобігання академічного плагіату згідно «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в освітніх та наукових роботах в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (затвердженого Наказом НУПП № 75 від 30.04.2020) кваліфікаційні роботи повинні відповідати наступним вимогам:

- будь-який текстовий фрагмент обсягом від речення і більше, відтворений в тексті наукової роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі з іншого джерела, має супроводжуватися посиланням на це джерело;
- якщо перефразування чи довільний переказ в тексті наукової роботи тексту іншого автора (інших авторів) займає більше одного абзацу, посилання (бібліографічне та/або текстуальне) на відповідний текст та/або його автора (авторів) має міститися щонайменше один раз у кожному абзаці наукової роботи, крім абзаців, що повністю складаються з формул, а також нумерованих

та маркованих списків (в останньому разі допускається подати одне посилання наприкінці списку);

- якщо цитата з певного джерела наводиться за першоджерелом, в тексті наукової роботи має бути наведено посилання на першоджерело, якщо цитата наводиться не за першоджерелом, в тексті наукової роботи має бути наведено посилання на безпосереднє джерело цитування («цитується за: __»);
- будь-яка наведена в тексті наукової роботи науково-технічна інформація має супроводжуватися чітким вказуванням на джерело, з якого взята ця інформація. Винятки припускаються лише для загальновідомої інформації, визнаної всією спільнотою фахівців відповідного профілю.

Перевірка кваліфікаційної роботи магістра на плагіат є обов'язковим етапом її підготовки до захисту. Дотримання виконавцем кваліфікаційної роботи вимог доброчесності щодо плагіату засвідчується довідкою про результати перевірки.

2. МЕТОДИКА РОЗРОБЛЕННЯ ТА СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Загальні положення

Усупереч широко поширеній думці, приступаючи до підготовки кваліфікаційної роботи, не доцільно відразу укладати її початок – вступ.

Вступ до кваліфікаційної роботи – це найбільш відповідальна частина тексту пояснювальної записки, в якій повинні відображатися всі переваги кваліфікаційної роботи, її актуальність та елементи новизни, що виносяться на захист. Все це може остаточно викристалізуватися на останньому етапі роботи, коли досягнута повна ясність у розумінні обраної теми. Необхідно починати з основної частини роботи, розробити її оптимальний варіант, а потім тільки переходити до її розроблення.

Основна частина кваліфікаційної роботи розподіляється на розділи й підрозділи відповідно до логічної структури викладення матеріалу. У кваліфікаційній роботі, як мінімум, має бути три розділи.

Логічна структура кваліфікаційної роботи вимальовується далеко не відразу. Для того, щоб вона стала гранично ясною, магістрант повинен подумки уявити кваліфікаційну роботу як логічне ціле, побудовану у вигляді розгорнутого доведення положень, які виносяться на захист. Спочатку такий «макет» доцільно розробляти у формі структурно-логічної схеми, розмірковуючи над правильним найменуванням та розташуванням окремих розділів.

Розподілення роботи на розділи й підрозділи має слугувати логіці розкриття теми. Тому, з одного боку, не слід уводити в структурно-логічну схему питання, які змістовно виходять за межі теми або пов'язані з нею лише частково, а з іншого боку, блоки схеми повинні структурно повністю розкривати тему.

Структурно-логічна схема кваліфікаційної роботи – це логічна схема викладення матеріалу, і в цій схемі все має бути на своєму місці та впорядкованим.

Розділи кваліфікаційної роботи – це основні структурні одиниці тексту пояснювальної записки. Назву кожної з них потрібно сформулювати так, щоб вона не виявилася ширше теми за обсягом змісту і не була рівновеликою їй, так як розділ це тільки один із аспектів теми, і його назва повинна відображати цю підпорядкованість. Після складання структурно-логічної схеми можна приступати до виконання кваліфікаційної роботи.

2.2. Структура роботи

Кваліфікаційна робота в загальному випадку включає:

– пояснювальну записку;

– графічні матеріали (плакати, схеми, графіки, креслення, специфікації, карти, фотоматеріали та інше);

– презентаційний варіант графічних матеріалів, що демонструється під час захисту роботи;

– ілюстративний матеріал;

– інші матеріали (копії патентів на винаходи, статті, методичні розробки, акти впровадження, зразки і макети, які розроблені студентом самостійно або у співавторстві тощо).

Деякі із названих матеріалів підшиваються у пояснювальну записку, а інші використовуються під час захисту кваліфікаційної роботи як ілюстративний матеріал та доказова база.

2.3. Зміст і обсяг пояснювальної записки

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи – це сукупність матеріалів, які відображають зміст проведених оглядових, теоретичних й експериментальних досліджень, їх обґрунтування та пропозиції щодо застосування результатів на практиці.

Зміст пояснювальної записки визначається керівником відповідно до виданого завдання, а рекомендований обсяг пояснювальної записки не повинен перевищувати 80-100 сторінок основного тексту (основний текст роботи – до списку використаних джерел із урахуванням титульної сторінки, яка враховується, але не нумерується).

Найбільш повному відображенню у пояснювальній записці підлягає частина, що описує всі етапи досліджень. У загальному випадку пояснювальна записка повинна включати такі елементи:

- Титульний аркуш.
- Зміст.
- Завдання на кваліфікаційну роботу.
- Вступ.
- Основну частину.
- Висновки.
- Список використаних джерел.
- Додатки.

2.3.1. Титульний аркуш

Титульний аркуш повинен бути оформлений на форматі А4. Зразок титульного аркуша пояснювальної записки кваліфікаційної роботи наведено у додатку А.

Цей аркуш є першою сторінкою пояснювальної записки і містить відомості, які подаються у такій послідовності:

- Назва навчального закладу (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»).
- Назва інституту (Навчально-науковий інститут нафти і газу) .
- Назва випускової кафедри (Кафедра прикладної екології та природокористування).
- Тема кваліфікаційної роботи.
- Відомості про виконавця роботи.
- Відомості про керівника.
- Відомості про консультантів (при потребі) та їх підпис.
- Відомості про рецензента роботи.
- Рік та місце виконання кваліфікаційної роботи.

2.3.2. Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання на виконання вказаної роботи складається керівником разом із консультантами (за потреби), затверджується завідувачем кафедри, підписується ними та магістром-виконавцем. Зразок завдання наведено у додатку Б.

2.3.3. Зміст

Зміст розміщують безпосередньо після завдання на кваліфікаційну роботу. Оформляється зміст на новій сторінці.

Слово «ЗМІСТ» розташовують посередині сторінки і пишуть із великої літери. Зміст містить:

- ВСТУП.
- Послідовно перелічені назви усіх розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів.
- ВИСНОВКИ.
- СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.
- ДОДАТКИ.

У кінці кожної назви підрозділу, а також усіх пунктів і підпунктів змісту проставляється номер аркуша, на якому вони наведені.

Слід зазначити, що титульний аркуш вважається першим, але номер на ньому не проставляється. Номер аркуша, на якому наведено зміст, є наступним після титульного аркуша, тобто другим. Далі послідовно нумеруються наступні аркуші змісту та завдання на кваліфікаційну роботу.

2.4. Вимоги до структурних елементів основної частини пояснювальної записки

2.4.1. Вступ

Вступ є найбільш відповідальною частиною кваліфікаційної роботи, оскільки містить у стислій формі всі фундаментальні положення, обґрунтуванням яких присвячена кваліфікаційна робота. Це – актуальність обраної теми, мета й зміст поставлених завдань, об'єкт і предмет дослідження, обрані методи дослідження, його теоретична і емпірична основа, положення, що виносяться на захист, теоретична значимість (наукова новизна) і прикладна цінність (практичне значення) результатів досліджень.

Актуальність теми.

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність і доцільність результатів досліджень для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Обґрунтування актуальності обраної теми – початковий етап будь-якого дослідження. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Потрібно показати головне – суть проблемної ситуації, з якої і буде представлена актуальність теми. Актуальність може бути визначена як доцільність, важливість для сьогодення, пріоритетність серед інших розробок та досліджень.

Будь-яке наукове дослідження проводиться для того, щоб подолати певні труднощі в процесі пізнання нових явищ або процесів, пояснити раніше невідомі факти або виявити неповноту старих способів пояснення відомих фактів. Актуальність теми визначає потреби суспільства в отриманні будь-яких нових знань, розробок, методів у вибраній галузі для сьогодення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Коротко викладається зв'язок обраного напряму досліджень із пріоритетними науковими тематиками, визначеними на державному рівні, та/або із національними, регіональними, галузевими стратегіми, планами та програмами. Кваліфікаційна робота може виконуватись відповідно до плану науково-дослідницьких робіт випускової кафедри університету.

Мета і завдання дослідження.

Від актуальності обраної теми логічно перейти до формулювання мети дослідження. Не рекомендується формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що так вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету, тобто ці слова є надлишковими. Далі треба вказати на конкретні завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Зазвичай це робиться у формі перерахування («вивчити…», «описати ...», «встановити...», «з'ясувати..», «проаналізувати», «оцінити» та ін.). Мета повинна бути сформульована таким чином, щоб указувати на об'єкт і предмет дослідження.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об’єкт і предмет дослідження, як категорії наукового процесу, співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об’єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему кваліфікаційної роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження. Надається перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось за допомогою того чи іншого методу. Це надасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів. Вибір методів дослідження повинен забезпечити достовірність отриманих результатів і висновків.

Наукова новизна одержаних результатів.

Надається коротка анотація нових наукових положень (рішень), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни («вперше одержано», «удосконалено», «дістало подальший розвиток»).

Кожне наукове положення чітко формулюють, виокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни.

Сформульоване наукове положення повинно сприйматися легко й однозначно (без нагромадження дрібних і таких, що затінюють його сутність, деталей та уточнень). У жодному випадку не можна вдаватися до викладення наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатується, що в кваліфікаційній роботі зроблено те й те, а сутності й новизни із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш поширеною помилкою магістрантів при викладенні загальної характеристики роботи.

До цього пункту також не слід включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо. Слід розмежовувати одержані наукові положення і нові прикладні результати, що випливають із теоретичного доробку магістранта. Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеної в кваліфікаційній роботі наукової задачі.

Практичне значення одержаних результатів.

У Кваліфікаційній роботі слід надати відомості про можливість використання результатів досліджень або пропозиції щодо їх використання, а також інформацію про практичне застосування одержаних результатів. Необхідно надавати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень (при їх наявності) із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та відповідних документів.

Особистий внесок магістранта.

У випадку використання в кваліфікаційній роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом із якими були опубліковані наукові праці, магістрант повинен відзначити цей факт у кваліфікаційній роботі з обов’язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи.

Указується, на яких наукових конференціях, круглих столах, презентаціях оприлюднено результати досліджень, які викладені у кваліфікаційній роботі.

Публікації .

Указується, у яких статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах та інших джерелах опубліковані результати та основні положення кваліфікаційної роботи.

У заключній частині вступу необхідно коротко вказати інформацію про структуру роботи. Перераховуються всі структурні елементи кваліфікаційної роботи з зазначенням повного обсягу основного тексту, кількості та видів додатків, рисунків, таблиць та кількості найменувань у списку використаних джерел.

2.4.2. Суть основної частини роботи

Основна частина кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожен розділ починають із нової сторінки, підрозділи та нижчі структурні елементи – після пропуску рядка. У кінці кожного розділу рекомендовано формулювати висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць. Кожен розділ, підрозділ, пункт та підпункт мають свою нумерацію, назву і містять закінчену інформацію.

У **розділах основної частини подають**:

- огляд бібліографічних та інформаційних джерел за темою та обґрунтування напрямів досліджень;
- викладення загальної методики й основних методів досліджень;
- експериментальну частину й методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

Вимоги до конкретного змісту основної частини кваліфікаційної роботи встановлюються керівником роботи. При виконанні кваліфікаційної роботи рекомендується використовувати вітчизняні та закордонні праці за темою досліджень. На базі відомих досліджень доцільно застосувати новітні технології планування й проведення експериментів, математичного моделювання й аналізу отриманих результатів. Робота може бути виконана на основі попередніх досліджень та прикладів застосування їх результатів на практиці.

Суть розділів основної частини роботи залежить від специфіки досліджень і визначається керівником сумісно з магістрантом у кожному окремому випадкові. Стислий зміст окремих розділів кваліфікаційної роботи наведено далі. Назви розділів є умовно узагальненими. У кожній конкретній кваліфікаційній

роботі їх називають у контексті конкретної теми.

У **першому розділі** кваліфікаційної роботи «Огляд відомих теоретичних і експериментальних досліджень. Обґрунтування напрямів досліджень та постановка задачі» необхідно виконати ретельний огляд бібліографічних та електронних джерел, а також патентний пошук відповідно до теми на основі вітчизняних та закордонних публікацій. Потрібно провести аналіз відомих

досліджень із визначенням переваг і недоліків цих досліджень, їх повноти і вичерпності.

В огляді літератури магістрант окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, він повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити місце оригінальних досліджень у розв'язанні проблеми. На основі вивчення наявної вітчизняної і зарубіжної наукової та спеціальної літератури з досліджуваної проблеми, а також нормативних матеріалів, рекомендується розглянути коротку історію, родоначальників теорії, прийняті поняття й класифікації, ступінь опрацьованості проблеми за кордоном і в Україні, проаналізувати конкретний матеріал із обраної теми, зібраний під час роботи над кваліфікаційною роботою, надати всебічну характеристику об'єкта дослідження, сформулювати конкретні практичні рекомендації та пропозиції щодо вдосконалення досліджуваних явищ і процесів. Доцільно критично проаналізувати аналоги об'єкта дослідження, як у вітчизняній практиці, так і за кордоном. Розділ повинен містити оцінювання різних теоретичних концепцій, поглядів, методичних підходів до вирішення даної проблеми. При висвітленні досліджуваної проблеми не допускається переказування змісту підручників, навчальних посібників, монографій, інтернет-ресурсів без відповідних посилань на джерело.

Магістрант повинен показати основні тенденції розвитку теорії й практики в конкретній області і ступінь їх відображення у вітчизняній та зарубіжній науковій і навчальній літературі. Стиль викладення повинен бути літературним і науковим, не допускається використання без особливої необхідності (наприклад, при цитуванні) розмовних виразів, підміни наукових термінів їх побутовими аналогами. При описі тих чи інших процесів, явищ не слід вдаватися до прийомів художнього мовлення, зловживати метафорами. Науковий стиль викладення передбачає точність, ясність і стисливість. Як правило, при виконанні наукових досліджень викладення матеріалу ведеться від імені третьої особи («Автор вважає за необхідне», «На думку автора» тощо). Загальний обсяг огляду бібліографічних та інформаційних джерел не повинен перевищувати 20% обсягу основної частини кваліфікаційної роботи.

Закінчується цей розділ формулюванням значимих висновків, обґрунтуванням і постановкою задач для досягнення поставленої в кваліфікаційній роботі мети. У свою чергу, сформульовані завдання визначають коло теоретичних та експериментальних методів для виконання дослідження, а також послідовність їх розв'язання.

Для наочного відображення всього блоку завдань та їх взаємозв'язків розробляється структурно-логічна схема виконання досліджень (додаток В).

Структурно-логічна схема наочно презентує логіку виконання дослідження, яка визначає послідовність розв'язання поставлених завдань. Побудова схеми починається з розроблення укрупнених блоків, які по-суті є завданнями дослідження. Потім, у разі необхідності, укрупнені блоки поділяються на окремі більш детальні блоки, які визначаються під розв'язання кожного із завдань дослідження. Далі потрібно визначити за якою схемою потрібно розв'язувати

визначені завдання. Це може бути послідовне або паралельне виконання. У разі необхідності можливе повернення від кінцевих блоків до початкових блоків.

У **другому розділі** «Теоретичні (аналітичні) дослідження та побудова математичної моделі» аналізуються теоретичні основи проблеми процесу або явища та теорії, за якими було чи буде побудовано математичні моделі. У цьому розділі, як правило, аналізується й розглядається вплив різноманітних факторів на процес функціонування споруд, визначаються пріоритетні фактори впливу, а фактори незначного впливу відкидаються. На основі фізичної гіпотези процесу функціонування споруд розробляється математична модель функціонування споруд. За допомогою математичного аналізу наводиться аналітичне або алгоритмічне рішення з використанням програмних комплексів.

У **третьому розділі** «Експериментальні дослідження» розробляються технологічні схеми, дослідні стенди, установки, створюється методика проведення експерименту та вибираються методи оброблення дослідних даних. Аналіз результатів виконаних дослідів виконується як за суттю, так і в порівнянні з даними інших авторів та результатами теоретичних обчислень за розробленою математичною моделлю. При порівнянні одержаних даних із результатами інших авторів потрібно навести обґрунтування значного відхилення отриманих результатів від даних інших авторів.

У **четвертому розділі** «Пропозиції до запровадження» наводяться рекомендації щодо запровадження отриманих результатів на практиці. Це можуть бути конкретні інженерні рішення, методики розрахунку окремих технічних споруд, управлінські рішення, спрямовані на підвищення ефективності діяльності, організаційно- технологічних пропозиції тощо.

2.4.3. Загальні висновки

Загальні висновки кваліфікаційної роботи є систематизацією висновків окремих розділів. Висновки викладають у вигляді пунктів, які мають наскрізну нумерацію арабськими цифрами.

У висновках викладаються здобуті у кваліфікаційній роботі найбільш важливі наукові та практичні результати, які сприяли розв’язанню визначених у роботі завдань.

У висновках необхідно наголосити на кількісних показниках одержаних результатів та обґрунтуванні достовірності результатів.

Часто допускається помилка, коли у висновках наводять простий перелік виконаних досліджень. Проте, висновки повинні бути не звичайним переліком, а конкретними результатами, здобутими при виконанні цих досліджень. У висновки повинні бути винесені основні положення кваліфікаційної роботи.

В останньому пункті наводяться дані щодо ефективності виконаних досліджень та формулюються пропозиції щодо наукового та практичного використання одержаних результатів.

2.4.4. Список використаних джерел

Список використаних джерел рекомендовано розміщувати в порядку появи посилань на них у тексті.

Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині, наводиться в кінці тексту пояснювальної записки перед додатками. Відомості про кожне джерело потрібно подавати з нового рядка.

У відповідних місцях тексту пояснювальної записки розміщуються посилання на номер джерела в загальному списку в квадратних дужках. У списку наводяться тільки ті джерела, на які є послання в тексті пояснювальної записки.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи, а саме згідно до ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40).

2.4.5. Додатки

Для кращого розуміння й пояснення основної частини кваліфікаційної роботи до неї включають додатки, які носять допоміжний характер і в основний обсяг кваліфікаційної роботи не входять. Додатки потрібні, по-перше, для того, щоб звільнити основну частину від значної кількості допоміжного матеріалу, а по-друге, для обґрунтування міркувань і висновків магістранта. У кваліфікаційних роботах може надаватися такий допоміжний матеріал:

- додаткові ілюстрації, таблиці допоміжних цифрових даних;
- матеріали, які через значний обсяг не можуть бути внесені до основної частини;
- протоколи та акти випробування або впровадження;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення завдань;
- технологічні карти;
- специфікації, експлікації тощо.

В додатках обов’язково надається «Бібліографічний опис кваліфікаційної роботи», приклад оформлення якого наведені у додатку Г.

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1. Загальні вимоги

Кваліфікаційна робота оформляється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Текст кваліфікаційної роботи обов’язково має бути виконаний у комп’ютерній обробці (в текстовому редакторі Word) на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм) через півтора інтервали, шрифт Times New Roman, 14 пунктів. Таблиці та ілюстрації можна виконувати на аркушах формату А4 або А3, шрифтом Times New Roman, 12 пунктів.

Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм.

Текст основної частини кваліфікаційної роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ» (за необхідності), «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують прописними літерами симетрично до набору. Заголовки підрозділів друкують рядковими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовка не проставляється. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують рядковими літерами (крім першої великої)
з абзацного відступу в розрядці у підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати трьом-чотирьом інтервалам. Кожну структурну частину кваліфікаційної роботи слід починати з нової сторінки.

До загального обсягу кваліфікаційної роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів кваліфікаційної роботи підлягають наскрізній нумерації.

3.2. Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць, формул подають арабськими цифрами без знаку «№». Першою сторінкою кваліфікаційної роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Такі структурні частини кваліфікаційної роботи, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Слід звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини кваліфікаційної роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім із 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 повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти та ін.) і таблиці необхідно подавати в кваліфікаційні роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках кваліфікаційної роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, рисунок або креслення, розміри яких більші формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу й порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Рис.1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва й пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в кваліфікаційній 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 розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в розділі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово

«Таблиця»

і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл.1.2».

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

Примітки до тексту й таблиць, у яких вказують довідкові й пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

2....

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

3.3. Ілюстрації

Ілюструють текст пояснювальної записки кваліфікаційної роботи за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути випадкових ілюстрацій, пов'язаних із другорядними деталями тексту й запобігти невиправданим пропускам

важливих ілюстрацій. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом «Рис.»;
- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;
- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;
- експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його.

Приклад:

Рис. 1.24. Схема очищення газових викидів, що утворюються при спалюванні фільтрувального паперу:

1 – піч;
2 – циклон СДК-ЦН-33;
3 – труба Вентурі;
4 – краплевловлювач;
5 – рукавний фільтр;
6 – вугільний фільтр;
7 – вентилятор;
8 – димова труба.

Основними видами ілюстративного матеріалу в кваліфікаційній роботі є: креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма, графік та ін.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.1)» або зворот типу: «...як це видно з рис. 3.1», або «... як це показано на рис. 3.1».

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (електрографічне копіювання, сканування). У кваліфікаційній роботі рекомендовано застосовувати лише штрихові ілюстрації й оригінали фотознімків. Фотознімки розміром, менше за формат А4, наклеюють на стандартні аркуші білого паперу формату А4.

3.4. Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з прописної літери. Назву наводять жирним шрифтом.

За логікою побудови таблиці її логічний суб'єкт або підмет (позначення тих предметів, які в ній характеризуються), розміщують у боковику, головці чи в них обох, а не у графці; логічний предикат або присудок таблиці (тобто дані, якими характеризується підмет), – у графці, а не в головці чи боковику. Кожен заголовок над графою стосується всіх даних цієї графи, кожен заголовок рядка в боковику – всіх даних цього рядка.

Заголовок кожної графи в головці таблиці має бути по можливості коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

У графці повторювані елементи, які мають відношення до всієї таблиці, виносять у тематичний заголовок або в заголовок графи; однорідні числові дані розміщують так, щоб їх класи збігалися; неоднорідні – посередині графи; лапки використовують тільки замість однакових слів, які стоять одне під одним.

Заголовки граф повинні починатися з прописних літер, підзаголовки – з рядкових, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з прописних, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не рекомендовано.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, так, щоб її можна було читати без повороту переплетеної пояснювальної записки кваліфікаційної роботи або з поворотом за стрілкою годинника. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. При перенесенні таблиці на наступну сторінку назву вміщують тільки над її першою частиною. 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, в другому – боковик.

Боковик, як і головка, потребує лаконічності. Повторювані слова тут також виносять в об'єднувальні рубрики; загальні для всіх заголовків боковика слова розміщують у заголовку над ним.

Приклад побудови таблиці:

Таблиця (номер)

Назва таблиці

Головка						Заголовки граф
						Підзаголовки граф
Рядки						
	Боковик	Графи				

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками; якщо 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 рекомендовано. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять риску.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками з пунктиром; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж саме», а при наступному повторенні – лапками та пунктиром. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не рекомендовано. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставиться риска.

Допускається подання матеріалу в таблицях розміром шрифту на одну одиницю меншим, ніж сам текст пояснювальної записки, тобто дванадцятим.

3.5. Формули

При використанні формул необхідно дотримуватися відповідних правил. Найбільші, а також довгі й громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування та ін. розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі й нескладні формули, що не мають самостійного значення, вставляють усередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів рекомендовано подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу й числового коефіцієнта рекомендовано подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння й формули рекомендовано виділяти з тексту вільними рядками. Вище й нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (х).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і спрямовано в сторону номера.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

3.6. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

При підготовці кваліфікаційної роботи рекомендовано посилатися на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в ній, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, завдання, питання, вивченню яких присвячена кваліфікаційна робота. Такі посилання надають змогу відшукати документи й перевірити достовірність відомостей про цитування документа, необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал не включений до останнього видання.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел із великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул із джерела, на яке є посилання в кваліфікаційній роботі.

Посилання в тексті кваліфікаційної роботи на джерела рекомендовано зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7]...».

Якщо в тексті кваліфікаційної роботи необхідно зробити посилання на складову частину чи конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у винесеннях, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Наприклад:

цитата в тексті:«... незважаючи на пріоритетне значення мовних каналів зв'язку між діловими партнерами, ні в якому разі не можна ігнорувати найбільші канали передачі інформації [6]».

Відповідний опис у переліку посилань:

6. Дороніна М.С. Культура спілкування ділових людей : навч. посіб. К.: КМ Academia, 2021. 192 с.

Посилання на ілюстрації кваліфікаційної роботи вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «(рис. 1.2)».

Посилання на формули кваліфікаційної роботи вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад,«... у формулі (2.1)»..

На всі таблиці кваліфікаційної роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця», в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...у 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

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарата, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропущення будь-яких елементів, скорочення назв тощо.

Приклади оформлення списку літератури
згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація.
Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»
з урахуванням правок (код УКНД 1.140.40)

Характеристика джерела	**Приклад оформлення**
	Книги
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автора	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автора	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Украгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П’ять і більше авторів	Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. Методи підвищення природної рибопродуктивності

	ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агроекол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Брігхем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
	Частина видання
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. *Основи аграрного підприємництва* / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Тези доповідей, матеріали конференцій	Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108. Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. *Кооперативні читання: 2013 рік* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка.* 2013. Вип. 148. С. 31–34. Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. *Агросвіт.*

Статті з продовжуючих та періодичних видань	2016. № 6. С. 23–28. Акмеологічні засади публічного управління / Є. І. Ходаківський та ін. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. № 1, т. 2. С. 45–58. Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271.
	Електронні ресурси
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11. 2017).
Законодавчі документи	Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.11.2017). Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822 (дата звернення: 13.10.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. *Ефективна економіка*. 2013. № 10. URL: http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017).
	Neave H. Deming's 14 Points for Management: Framework for Success. *Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)*. 2012. Vol. 36, № 5. P. 561–570. URL: http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf (Last accessed: 02.11.2017). Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. *Journal of Popular Culture*. 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? *Екологія життя* : веб-сайт. URL:

	http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).
	Інші документи
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. / Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с. Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень : Закон України від 5 жовт. 2017 р. № 2164. *Урядовий кур'єр*. 2017. 9 листоп. Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. наказом М-ва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. *Все про бухгалтерський облік*. 2015. № 51. С. 21–42. Про затвердження Порядку забезпечення доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних : наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. *Вища школа*. 2017. № 7. С. 106–107
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація). СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)
Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК A01D 41/02, A01D 41/04, A01D 45/02. № a 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 СССР, МКИ А 01 F 15/00. Стінка рулонного прес-підбірника / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.

Дисертації, автореферати дисертацій	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. … д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агроекол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с. Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7 с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

3.8. Додатки

Додатки оформлюють як продовження кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті кваліфікаційної роботи.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках кваліфікаційної роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі рядковими 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 позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б тощо. Один додаток позначається як додаток А.

При оформленні додатків окремою частиною (книгою) на титульному аркуші під назвою кваліфікаційної роботи друкують прописними літерами слово «ДОДАТКИ».

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д. 1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А. 1) – перша формула додатка А.

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1. Розроблення слайдів для доповіді

Презентація [лат. praesentatio – представлення, пред'явлення] на сьогодні це одна з основних форм представлення кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії (ЕК). Використання презентації дозволяє магістранту в короткій, але доступній формі аргументувати основні положення виконаних досліджень. До того ж, підготовка до презентації дозволяє впорядкувати підготовлений матеріал у свідомості, що значно полегшує як засвоєння, так і подальше застосування одержаних знань.

Слайди до доповіді виконуються в програмі Microsoft Power Point. Кількість слайдів у доповіді, залежно від об'єму дослідження, має становити близько 15-20 штук. Для слайдів використовується шрифт «Times New Roman», полуторний міжрядковий інтервал. Розмір шрифту для тексту слід вибирати таким чином, щоб він легко сприймався на екрані в аудиторії під час доповіді та одночасно не порушував композицію слайда. Проте, не слід надмірно використовувати текст, тому що слайд – це, по-суті, плакат. У цілому слайди є ілюстрацією доповіді магістранта.

Перший слайд – титульний, містить тему кваліфікаційної роботи та коротку інформацію про автора та керівника кваліфікаційної роботи; номер на слайді не ставиться.

Другий слайд – це постановка задачі дослідження, яка включає мету роботи, завдання дослідження, об’єкт і предмет дослідження, наукову новизну та практичне значення отриманих результатів; номер 2 на слайді проставляється у правому верхньому куті у колі (діаметр кола 12 мм для аркуша А4).

Третій слайд – це аналіз існуючого стану проблеми, яка підлягає дослідженню, за нормативними документами, монографіями, статтями, авторефератами дисертацій, патентами, іноземними джерелами за результатами Internet-пошуку (це слайд №3).

Четвертий слайд – це структурно-логічна схема виконання дослідження (слайд має №4).

Наступний блок слайдів містить виклад суті дослідження. При цьому перша частина блоку відводиться для теоретичної частини – це розроблення математичної моделі, алгоритму рішення (у тому числі на ПЕОМ) та методики розрахунку. Друга частина блоку ілюструє впровадження виконаних теоретичних досліджень шляхом вирішення завдань на конкретних прикладах.

Передостанній слайд повинен містити загальні висновки та пропозиції щодо впровадження результатів дослідження в практику проєктування, виробничої діяльності та навчальний процес із указанням конкретних освітніх компонент.

На заключному слайді магістрант висловлює подяку за увагу Екзаменаційній комісії, а також за допомогу при виконанні кваліфікаційної роботи керівникові та консультантам (за бажанням).

4.2. Розроблення роздаткового матеріалу до доповіді

Для зручності роботи членів ЕК оформляється роздатковий матеріал. Наприклад, це може бути ілюстративний матеріал до доповіді.

Ілюстративні матеріали є паперовою копією слайдів доповіді і друкуються на аркушах паперу формату А4 для кожного члена ЕК. Під час доповіді магістранта кожен член комісії має можливість слідкувати не тільки за екраном, на якому демонструються слайди, а й за паперовою копією, яка є у нього на руках.

Основне призначення паперового ілюстративного матеріалу – це допомога членам ЕК сприймати інформацію під час захисту. Для цього кожен член ЕК має можливість оперативно попросити магістранта відкрити на екрані потрібний слайд та задати відповідне питання. Застосування ілюстративного матеріалу під час захисту кваліфікаційної роботи дозволяє уникнути недоречностей тоді, коли член ЕК точно не запам’ятав номер слайда, а магістрант повинен листати всі слайди підряд. У такий спосіб усувається непотрібне нервове напруження магістранта, яке й без того може бути достатньо високим.

5. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1. Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи

Для захисту в ЕК магістрантом повинні бути оформлені такі документи:

1. Пояснювальна записка в роздрукованому і переплетеному вигляді.
2. Графічний матеріал на аркушах формату А3.
3. Роздатковий матеріал – ілюстративний матеріал (формат А4).
4. Допуск до захисту в ЕК з відгуком керівника і рішенням завідувача кафедри.
5. Відгук рецензента.
6. Довідка про результат перевірки кваліфікаційної роботи на плагіат.
7. Повна електронна версія кваліфікаційної роботи (пояснювальна записка та графічні матеріали) для її розміщення в репозиторії університету (надається секретарю ЕК).

Послідовність дій магістранта така:

- готову кваліфікаційну роботу (пояснювальну записку, креслення й плакати на аркушах формату А3) та матеріали доповіді магістрант представляє керівникові на підпис;

- на підставі аналізу змісту кваліфікаційної роботи керівник рекомендує, а завідувач кафедри вирішує питання про допуск до захисту, підписує допуск та призначає рецензента;

- далі магістрант представляє кваліфікаційну роботу на розгляд призначеному рецензенту та отримує письмовий відгук із підписом рецензента, який завіряється печаткою установи, де працює рецензент; рецензент у відгуку

зазначає переваги і недоліки роботи, аргументовано оцінює її якість та практичну цінність; магістрант завчасно ознайомлюється з відгуком та може виправити ті зауваження, які він у змозі виправити;

- допущення до захисту, відгук рецензента й довідку про результати перевірки кваліфікаційної роботи на плагіат магістрант передає напередодні захисту секретарю ЕК.

У разі відсутності будь-якого з цих документів магістрант не допускається до захисту.

5.2. Підготовка доповіді

Доповідь магістранта під час презентації з показом слайдів є дуже відповідальним моментом захисту. Потрібно зробити доповідь науковою, добре аргументованою, а отже зрозумілою для фахівців. Потрібно звернути увагу як на зміст матеріалу доповіді, так і на основні правила публічного виступу.

Завдяки грамотно побудованій доповіді та ефектно оформленим слайдам можна представити кваліфікаційну роботу в ЕК з найкращої сторони.

Відносно змісту доповіді можна надати такі поради:

- текст доповіді готується у письмовій формі і не повинен перевищувати 2…3-х аркушів паперу формату А4 (шрифт 14 пт. через 1,5 інтервала); доповідь повинна починатись фразою: «Шановний голово та члени екзаменаційної комісії! На Ваш розгляд представлена кваліфікаційна робота на тему: «….»;

- текст доповіді потрібно розділити на окремі абзаци; кожен абзац повинен співвідноситись із відповідним слайдом; тому потрібно заздалегідь продумати весь хід доповіді та зробити відповідні позначки в тексті або на полях тексту доповіді (наприклад, «…представлено на аркуші №5», «…прошу звернути увагу на аркуш №8» та ін.);

- усна доповідь на захисті та показ слайдів повинні відбуватися синхронно, впевнено та без затримання;

- при усній доповіді потрібно максимально використовувати слайди як підказку, у разі збою при виголошенні доповіді, яку потрібно вивчити напам’ять;

- усі, без виключення, слайди повинні бути прокоментовані в усній доповіді, тобто доповідь повинна охоплювати всі розділи кваліфікаційної роботи; висновки і пропозиції до впровадження можуть бути зачитані з екрану.

Щодо форми подання матеріалу кваліфікаційної роботи можна надати такі поради:

- мова доповідача повинна бути спокійною й достатньо гучною та з дотриманням інтонації; якість виступу різко знижується, коли говорять квапливо, ковтають закінчення слів, дуже тихо і невиразно;

- неприпустимим є порушення норм літературної вимови, зокрема, використання неправильних наголосів у словах;

- слід використовувати прості розповідні речення; складні підрядні речення рекомендовано ділити на прості;

- потрібно зважити на вибір одягу, пози під час виступу, а також жестів та міміки; елегантний, діловий стиль одягу (без підкресленої екстравагантності) сприяє прихильному ставленню до магістранта.

Керівник зможе вказати на недоліки в доповіді та слайдах, які потрібно усунути. Окрім того, він повинен задати ряд питань по суті роботи, щоб магістрант відчув важливість грамотних відповідей та підготувався до захисту.

5.3. Процедура захисту кваліфікаційної роботи

Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні ЕК. Час захисту оголошується заздалегідь. На захист запрошуються науковці, керівники, рецензенти і всі бажаючі.

Магістрант представляє голові ЕК пояснювальну записку, плакати і креслення на папері формату А3, а членам ЕК – роздатковий матеріал на форматі А4. Голова ЕК оголошує початок захисту й називає прізвище магістранта, тему кваліфікаційної роботи, прізвища та посади керівника й рецензента. Далі слово надається секретарю ЕК, який оголошує об’єктивні дані щодо оцінок, які отримав магістрант під час навчання у магістратурі.

Потім слово для доповіді надається магістрантові, час його виступу має становити не більше 15 хвилин. У своїй доповіді магістрант розкриває актуальність обраної теми, основну мету та зумовлені нею конкретні завдання, висвітлює наукову новизну результатів дослідження, обґрунтовує положення, що виносяться на захист і їх практичну цінність. Науково-практичну цінність дослідження магістрант підтверджує отриманими результатами.

Після виступу магістрант відповідає на запитання членів ЕК, тобто по-суті захищає сформульовані в кваліфікаційній роботі основні її положення. Магістранту рекомендовано особливу увагу звернути на цей етап, тому що кожен член ЕК дає запитання для того, щоб визначити вірність прийнятих рішень та оцінити рівень здобутих знань і сформованих компетентностей магістранта. Впевненість у відповідях на поставлені запитання значною мірою визначають оцінку на захисті. У цілому, магістрант відповідає мінімум на 7…10 запитань членів ЕК.

Далі виступає керівник, який характеризує тільки те, настільки самостійно, творчо ставився магістрант до виконання свого дослідження. При цьому керівник не повинен роз’яснювати суть роботи або вступати у полеміку щодо суті дослідження.

Потім слово надається рецензенту для короткої характеристики й оцінки роботи. У випадку відсутності рецензента, рецензію зачитує секретар ЕК. Магістрант відповідає на зауваження рецензента, а потім голова ЕК звертається до аудиторії і запрошує задати питання усіх бажаючих. У разі відсутності запитань від аудиторії голова ЕК оголошує захист закінченим.

5.4. Критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи Екзаменаційною комісією

Критерії оцінки кваліфікаційної роботи є методичним засобом, що використовується ЕК з метою виявлення відповідності набутих компетентностей магістранта відповідно до освітньої програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Вони передбачають аналіз рівня відображення у кваліфікаційній роботі професійних завдань, які вирішуються на первинних посадах професіоналів даної спеціальності. На підставі загальних критеріїв оцінки кваліфікаційної роботи випусковою кафедрою розробляються й затверджуються критерії, що відображають специфіку професійних завдань, які виконуються в межах даної спеціальності та відповідної освітньої програми. Вони слугують студентам в якості орієнтирів, що дозволяють проявити професійні компетенції, а ЕК використовує критерії для оцінювання якості кваліфікаційної роботи. ЕК може прийняти до уваги інформацію керівника, відображену в його відзиві щодо самостійності виконання роботи, та її експертну оцінку зовнішнім рецензентом.

У процесі визначення оцінки враховується ряд важливих показників якості кваліфікаційної роботи, які наведені нижче.

Змістовні аспекти кваліфікаційної роботи:

- актуальність обраної теми дослідження;
- спрямованість роботи на розроблення реальних практичних завдань;
- широта й адекватність методологічного та математичного апарату;
- рівень обґрунтування запропонованих рішень;
- ступінь самостійності проведення дослідження;
- якість мови тексту пояснювальної роботи та її загальне оформлення.

Якість захисту кваліфікаційної роботи:

- уміння стисло та чітко викласти сутність і результати дослідження;
- здатність аргументовано захищати свої пропозиції та рішення у відповідях на запитання членів ЕК;
- загальний рівень підготовки студента та володіння професійною мовою під час презентації.

Підсумкову, диференційовану за чотирибальною шкалою, оцінку кваліфікаційної роботи визначає ЕК. Її рішення є остаточним і оскарженню не підлягає.

Основні критерії оцінювання кваліфікаційної роботи такі:

Відмінно. Кваліфікаційна робота є бездоганною в усіх відношеннях, містить елементи новизни, має практичне значення, доповідь логічна й стисла, відзив керівника й відгук рецензента позитивні, відповіді на запитання членів ЕК правильні, стислі, змістовні.

Добре. Тема кваліфікаційної роботи розкрита в цілому, але мають місце окремі другорядні недоліки, а саме – в теоретичній частині недостатньо глибоко виконано аналіз інформаційних джерел, елементи новизни чітко не представлені, мають місце окремі зауваження у відгуку рецензента та відзиві керівника, доповідь

логічна, відповіді на запитання членів ЕК в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог.

Задовільно. Тема кваліфікаційної роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру, а саме – нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має компілятивний характер, в аналітичній частині – надлишок елементів описовості, заходи й пропозиції обґрунтовані непереконливо, відгук рецензента і відзив керівника містять суттєві зауваження, доповідь прочитана за текстом, не всі відповіді на запитання членів ЕК правильні або повні, мають місце зауваження щодо оформлення кваліфікаційної роботи.

Незадовільно. Нечітко сформульована мета кваліфікаційної роботи, розділи погано пов'язані між собою, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконаний поверхнево, переважає описовість, відсутня системність та глибина аналізу, запропоновані заходи випадкові, економічне обґрунтування неякісне, оформлення роботи недбале, слайди та ілюстрації до доповіді відсутні, відповіді на запитання членів ЕК неточні, неправильні або не надані.

Кваліфікаційна робота до захисту не допускається, якщо:

- робота представлена керівникові на перевірку з порушенням строків, встановлених регламентом;
- тема кваліфікаційної роботи своєчасно не була затверджена наказом по університету;
- встановлено, що кваліфікаційна робота виконана не самостійно;
- структура кваліфікаційної роботи не відповідає вимогам, тобто в ній відсутні окремі обов'язкові розділи;
- кваліфікаційна робота не відповідає вимогам щодо доброчесності (рівень запозичень є вищим від допустимого встановленого показника для університету);
- пояснювальна записка, графічний матеріал недбало оформлені.

Під час захисту кваліфікаційної роботи кожен член ЕК отримує аркуш паперу з таблицею для виставлення оцінок за такими критеріями (табл. 5.1)

Таблиця 5.1

Оцінювання захисту кваліфікаційних робіт

№ з/п	ПІБ магістранта	Оцінка			Середня оцінка
		пояснювальної записки, креслень	доповіді	захисту	
1	Сидоренко П.І.	4,5	4,0	4,8	4,43

Кожен член ЕК самостійно, незалежно від колег, заповнює вказану таблицю і в кінці дня захисту передає її секретарю ЕК. Секретар ЕК складає середні оцінки всіх членів ЕК, ділить отриману суму на кількість оцінок та отримує середню оцінку, яка й приймається як попередня оцінка захисту кваліфікаційної роботи в ЕК. Отримана оцінка округляється до цілого значення

за такими правилами: 4,5 і більше округляється до 5-ти балів; 3,5 і більше округляється до 4-х балів; оцінка від 3,0 до 3,49 округляється до 3-х балів. Оцінка менше 3,0 вважається незадовільною.

Додаток А

Приклад заповнення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра прикладної екології та природокористування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи
магістра
на тему: «**……**»

601-мТЗ *номер індивідуального плану* ПЗ

Виконав(ла) студент(ка) 6 курсу,
групи 601-мТЗ
спеціальності 183
«Технології захисту
навколишнього середовища» *ПІБ*

Керівник:
науковий ступінь, звання *ПІБ*

Рецензент:
посада,
науковий ступінь, звання (за наявності) *ПІБ*

Полтава – 202_

Додаток Б

Бланк завдання до розроблення кваліфікаційної роботи

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут нафти і газу

Кафедра прикладної екології та природокористування

Освітній рівень – магістр

Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____/_____/

(підпис) (ПІБ)

_____20___ року

(дата)

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

студенту _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

_____

_____

_____

Керівник роботи _____,

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

затверджені наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від «___» _____202_ року №_____

2. Строк подання студентом роботи _____

(дата)

3. Вихідні дані до роботи _____

_____

_____

_____

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

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видання завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Студент _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Додаток В

Приклад №1 оформлення четвертого аркушу графічного матеріалу

Приклад №2 оформлення четвертого аркушу графічного матеріалу

Додаток Г
Приклад
Бібліографічний опис кваліфікаційної роботи
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»,

20__ рік

<u>шифр академічної групи</u>

<u>ПІБ автора</u>. Аналіз поточного стану об’єктів видалення побутових відходів у Полтавській області: кваліфікаційна робота магістра спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» – Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 20__, 126 с.

Ключові слова: побутові відходи, полігони і звалища побутових відходів, технології управління побутовими відходами, регіональний рівень.

Анотація. У роботі виконано аналіз законодавчих та правових документів державного рівня у сфері поводження з відходами, та виділені головні положення, спрямовані на регулювання питань поводження з побутовими відходами. Виконано аналіз документів державного планування регіонального рівня, орієнтованих на розвиток Полтавської області, зокрема поводження з побутовими відходами в контексті технологій управління відходами. Проаналізовано поточний стан поводження з побутовими відходами у Полтавській області, виділені головні джерела утворення побутових відходів та відходів інфраструктури населених пунктів, проаналізована діюча система управління побутовими відходами, задіяна інфраструктура, проблеми та загрози в даній сфері. Сформовано базу даних для можливості оцінювання на її основі стану

діючих полігонів і звалищ побутових відходів у Полтавській області. Проаналізовано методологічні підходи, що використовуються у Полтавській області, для інвентаризаційної оцінки стану місць видалення відходів. Розроблено форму для експрес-оцінювання експлуатаційного стану звалищ побутових відходів. Проведено оцінювання стану діючих полігонів і звалищ побутових відходів, розміщених на території Полтавської області, із застосуванням форми експрес-оцінювання. Розроблено пропозиції та сформовано переліки місць видалення відходів (полігонів і звалищ побутових відходів), що розташовуються на території Полтавської області, для визначення їх подальшого статусу щодо довготривалої (понад п’яти років), короткотривалої (до п’яти років) експлуатації чи закриття (упродовж трьох років).

Навчально-методичне видання

Ілляш Оксана Едуардівна
Смоляр Наталія Олексіївна
Бредун Віктор Іванович

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» другого (магістерського) рівня вищої освіти

Комп’ютерна верстка Н.О. Смоляр

Друкується в авторській редакції Тираж 40 екз.

Поліграфічний центр
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
36011, Полтава, Першотравневий проспект, 24
Свідоцтво про внесення суб’єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготивників і розповсюджувачів видавничої продукції. Серія ДК № 3130 від 06.03.2008 р.

Папір офсетний. Друк RISO Ум. друк. арк. 1,88. Наклад 40 прим. Формат 60×90 1/16
Зам. № 354 від 7.05.2012 р.