

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

З.Б. Артими-Дрогомирецька, В.-Б.М. Вовк,
В.Б. Антонів, М.В. Дацко, Л.М. Зомчак

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до підготовки та захисту
кваліфікаційної роботи магістра освітньо-професійної програми
„Економічна кібернетика”



Львів 2022

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики Львівського національного університету імені Івана Франка (Протокол №1 від 31 серпня 2022 року).

Укладачі:

- Артим-Дрогомирецька З.Б. кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри економічної кібернетики;
- Вовк В.-Б.М. доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економічної кібернетики;
- Антонів В.Б. кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики;
- Дацко М.В. кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики;
- Зомчак Л.М. кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики.

Рецензенти:

- Панчишин С.М. доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри аналітичної економіки
та міжнародної економіки.

Артим-Дрогомирецька З.Б., Вовк В.-Б.М., Антонів В.Б., Дацко М.В., Зомчак Л.М. Методичні вказівки до підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика». Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 49 с.

Методичні вказівки призначені для студентів освітнього ступеня магістр освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» та містять вимоги до виконання кваліфікаційної роботи, її структури та рекомендації щодо оформлення результатів досліджень студента, порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра денної та заочної форми здобуття освіти.

© Артим-Дрогомирецька З.Б., Вовк В.-Б.М.,
Антонів В.Б., Дацко М.В., Зомчак Л.М., 2022.

Зміст	стор.
Вступ.....	4
1. Суть, мета і завдання кваліфікаційної роботи магістра.....	7
2. Структура, обсяг та вимоги до змісту кваліфікаційної роботи.....	9
3. Правила оформлення кваліфікаційної роботи магістра.....	18
4. Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи магістра.....	23
5. Процедура захисту кваліфікаційної роботи та критерії її оцінювання.....	25
6. Відповідність кваліфікаційної роботи магістра принципам академічної доброчесності.....	31
7. Організація та атестація здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій.....	33
Додатки.....	35

ВСТУП

Магістри з економічної кібернетики є фахівцями в галузі підготовки і реалізації ефективних управлінських рішень в економічних, економіко-виробничих, фінансових та банківських системах, що спрямовані на вирішення соціально-економічних проблем із використанням інструментарію економіко-математичного моделювання і прогресивних комп'ютерних технологій.

Згідно Закону України «Про вищу освіту», магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків. У Львівському Університеті підготовка магістрів-кібернетиків відбувається за освітньо-професійною програмою у обсязі 90 кредитів.

Фахівці з економічної кібернетики є економістами-аналітиками і їх призначення: формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем; розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності; розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень; обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень; приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень; застосовувати сучасні інформаційні технології та

спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами; аналізувати причинно-наслідкові зв'язки в економічних процесах, здійснювати оцінювання параметрів та статистичну перевірку моделей тощо.

Основними напрямками та інструментами діяльності фахівців з економічної кібернетики є:

- методи прийняття науково-обґрунтованих рішень;
- методи системного аналізу об'єктів управління;
- методи побудови моделей систем для аналізу економічних процесів;
- моделювання економічних ситуацій, процесів, задач;
- постановка економічних задач і проведення за допомогою комп'ютерних технологій модельних експериментів з метою пошуку розв'язків цих задач;
- вибір, вдосконалення та, при необхідності, розроблення алгоритмів проведення модельних експериментів;
- розроблення систем програмного забезпечення.

Загальні кваліфікаційні вимоги до фахової підготовки економістів-аналітиків з економічної кібернетики визначають відповідний рівень їх теоретичних знань, практичних вмінь та навиків для успішного виконання ними своїх професійних обов'язків.

Методичні рекомендації до підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра призначені для того, щоб забезпечити єдині стандарти та критерії оформлення наукових робіт на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка» освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» денної та заочної форм здобуття освіти. Методичні рекомендації розроблені відповідно до: Закону України «Про вищу освіту», Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 051 «Економіка», «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій Львівського національного університету імені Івана Франка», змісту освітньо-професійної програми «Економічна

кібернетика» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 051 «Економіка», Кодексу академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка та інших відповідних Положень, нормативних документів, стандартів, методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України, Львівського національного університету імені Івана Франка.

Вимоги до структури й оформлення кваліфікаційних робіт розроблено на базі ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 р. із змінами та доповненнями від 31.05.2019 р.

1. СУТЬ, МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Кваліфікаційна робота магістра за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика» підсумовує фахову університетську підготовку випускника за існуючими на сьогодні стандартами. Кваліфікаційна робота магістра є спеціально підготовленим рукописом, виконаним українською мовою, що містить системний виклад проведених студентом теоретичних досліджень, результатів модельних експериментів з обраної теми в галузі економіко-математичного моделювання економічних процесів.

Виконання кваліфікаційної роботи магістра є заключним етапом підготовки фахівців у закладі вищої освіти, що спрямований на:

- систематизацію, закріплення та розширення теоретичних та практичних навиків студентів у галузі моделювання та керування соціально-виробничими системами із використанням сучасних інформаційних технологій;
- демонстрування навичок застосування отриманих знань для проведення аналізу та прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

У кваліфікаційній роботі магістра студенти проводять дослідження соціально-економічних систем із використанням методів системного аналізу, математичного моделювання та інформаційних технологій. Основним результатом виконання кваліфікаційної роботи магістра є побудова та аналіз економіко-математичної моделі економічного явища чи процесу, розроблення автоматизованої системи прийняття рішень чи інформаційної системи.

Мета кваліфікаційної роботи магістра – виявити і поглибити науково-теоретичний рівень підготовки випускника-магістра та його вміння вирішувати практичні економічні проблеми, розв'язувати задачі на основі методів економіко-математичного моделювання, а саме:

- працювати з науковою та методичною літературою, нормативними та інструктивними матеріалами, критично їх аналізувати;

- аналізувати і узагальнювати інформацію, що описує реальний економічний процес чи ситуацію і на її основі здійснювати формальну постановку проблеми;

- застосовувати сучасну методикку дослідження операцій з використанням математичних методів і прогресивних комп'ютерних технологій, використовуючи графіки, таблиці, прикладні програми, алгоритми, блок-схеми, моделі, що служать засобом вираження своїх теоретико-прикладних здобутків;

- будувати економіко-математичні моделі;

- аналізувати процес пошуку рішень;

- виробляти оптимальні рішення в конкретних економічних ситуаціях із застосуванням комп'ютерних технологій та методів економіко-математичного моделювання;

- аналізувати отримані результати і робити на їх основі необхідні висновки теоретичного та прикладного характеру;

- оцінювати існуючі економічні процеси, проблеми та тенденції розвитку економіки з позицій національних інтересів держави.

Завдання кваліфікаційної роботи магістра полягає у проведенні теоретичного дослідження економічної проблеми, задачі, ситуації чи процесу з метою пошуку їх розв'язку для побудови управлінського рішення, що забезпечило би їх розвиток у бажаному напрямку і з необхідною ефективністю, здійснюючи модельні експерименти з використанням комп'ютерних технологій.

Кваліфікаційна робота магістра повинна містити обґрунтовану наукову новизну дослідження.

Оскільки кваліфікаційна робота магістра відображає кваліфікаційний рівень студента, вона повинна базуватись на сучасних підходах до дослідження економічних явищ та процесів, демонструвати високий рівень володіння апаратом економіко-математичного моделювання та комп'ютерними технологіями, знання економічної теорії та практики, вміння працювати із науковою літературою.

2. СТРУКТУРА, ОБСЯГ ТА ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Випускова кафедра повинна ознайомити студентів з „Методичними вказівками до виконання кваліфікаційної роботи магістра”, тематикою робіт, що відповідають актуальним проблемам організації економічних, економіко-виробничих, фінансових систем та проблемам розвитку економічної кібернетики.

Теми кваліфікаційних робіт повинні бути пов'язані з профілем обраної освітньо-професійної програми та майбутніми професійними обов'язками. Теми робіт можуть виходити з пропозицій студентів, виходячи з індивідуальних напрямків, їх наукових досліджень за погодженням кафедри.

Тематика робіт повинна бути актуальною з точки зору науково-теоретичного та практичного дослідження. План роботи студенти складають самостійно, уточнюють та допрацьовують його згідно зауважень наукового керівника під час виконання роботи. План роботи відображає її структуру та взаємозв'язок окремих елементів.

При виборі тематики роботи та її написанні студентам необхідно орієнтуватись у таких термінах, як об'єкт, предмет, мета, тема дослідження.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, у межах якого виникають проблеми чи проблема для вивчення. У випадку наукового дослідження на тему моделювання економіки об'єктами дослідження можуть бути економічні системи, об'єкти, процеси та їх складові.

Предмет дослідження – це частина об'єкта дослідження, котру безпосередньо досліджують і котра визначає тему наукової роботи. Це поняття вужче, ніж об'єкт дослідження.

Мета дослідження – це кінцевий очікуваний результат, що визначає загальну спрямованість дослідження. Формулюючи мету дослідження, дослідник прогнозує результати.

Завдання дослідження – конкретизація загальної мети з урахуванням предмета дослідження. У завданнях, які поставлено перед дослідником, вказують конкретні шляхи досягнення мети

дослідження, зокрема, математичні методи та підходи, якими буде розв'язано задачу, деталізують елементи функціонування економічного об'єкта, котрі буде досліджено.

Наприклад, якщо тема звучить «Економіко-математичне моделювання процесу розвитку малих підприємств», то об'єктом дослідження є розвиток та функціонування малого підприємства; предметом – комплекс економіко-математичних моделей розвитку малого підприємства; метою – розробка економіко-математичних моделей розвитку та функціонування малих підприємств в умовах конкурентного середовища. Зважаючи на ширину запропонованої теми, вона може бути розкрита із використанням методів стохастичного, динамічного, імітаційного моделювання, із використанням оптимізаційних моделей тощо; різними можуть бути і сфери діяльності малого підприємства, котрі будуть досліджені, наприклад, асортиментна політика чи маркетингова стратегія, структура виробничих фондів чи капіталу, управління запасами чи інвестиційною діяльністю, залучення кредитних ресурсів, діяльність в умовах швидкозмінної економічної кон'юнктури чи конкурентного ринку тощо. Усі названі аспекти роботи, які безпосередньо будуть досліджені, слід перерахувати у завданнях роботи.

Якщо у роботі досліджують «Моделі управління запасами у логістичних системах», то мета роботи – розробка методів та моделей управління запасами в логістичних системах, що сприятимуть підвищенню якості управління; об'єктом дослідження виступають логістичні процеси в функціонуванні підприємств; предметом дослідження будуть моделі управління запасами в логістичному управлінні підприємств.

Теоретичною базою для написання роботи є наукова, навчальна, періодична література. Рекомендовано опрацьовувати роботи як закордонних, так і вітчизняних вчених.

Інформаційною базою для виконання роботи може бути звітність підприємств, установ, організацій статистична інформація у вільному доступі, періодичних виданнях тощо.

Первинну документацію, яку було використано як джерело інформації під час проведення обчислень, наприклад, економічну,

бухгалтерську чи статистичну звітність, обов'язково необхідно оформити у вигляді додатків до роботи.

Закріплення тем робіт відбувається у першому семестрі. Протягом двох тижнів після закріплення тем робіт за студентами наукові керівники розробляють завдання до кваліфікаційної роботи магістра, яке затверджується завідувачем кафедри. Завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра роздруковують на аркуші паперу формату А4 з двох боків та вставляють першим листком після титульної сторінки при оформленні кваліфікаційної роботи у тверду палітурку. Завдання власноруч підписує виконавець та науковий керівник кваліфікаційної роботи магістра.

Проект розпорядження декана про затвердження тем кваліфікаційних робіт магістрів подається завідувачем кафедри.

Орієнтовно структура кваліфікаційної роботи магістра може мати такий вигляд (див. додаток А):

- вступна частина;
- основна частина;
- заключна частина;
- список використаної літератури та інших джерел інформації;
- додатки.

Вступна частина структурно є такою:

- титульна сторінка (див. додаток Б);
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи (див. додаток В);
- реферат (див. додаток Д);
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень, одиниць виміру, термінів.

Реферат повинен мати:

- повний бібліографічний опис роботи, який виконують відповідно до вимог чинних стандартів (прізвище, ім'я та по батькові автора, тема кваліфікаційної роботи магістра, назва магістерської програми, назва закладу, місто, рік;

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел);
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

У тексті реферату інформація повинна бути представлена у такій послідовності:

- об'єкт та предмет дослідження;
- мета роботи;
- методика дослідження;
- результати, їх новизна та рекомендації щодо використання;
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- галузь застосування;
- економічна ефективність;
- значущість роботи та висновки;
- прогнозовані перспективи розвитку даного напрямку досліджень.

Обсяг реферату повинен бути не більше ніж 500 слів і вміщуватися на одну сторінку.

Перелік ключових слів, що є визначальними для розкриття суті роботи, містить від 6 до 15 слів (словосполучень) надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через кому. Приклад оформлення реферату наведено у додатку Д.

Безпосередньо після реферату, з нової сторінки викладають зміст роботи.

До змісту включають:

- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень термінів;
- вступ;
- послідовно викладений матеріал всіх розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів (якщо вони мають заголовки) основного змісту роботи;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Перелік умовних позначень подається в роботі у вигляді окремого списку, коли вжито специфічну термінологію, а також

використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше. Друкується цей перелік двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальне розшифрування. Якщо в роботі спеціальні терміни, позначення чи символи і таке інше повторюється менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ розкриває сутність і сучасний стан проблеми (завдання) її значущість, підстави та вхідні дані для розроблення теми, актуальність виконання даної роботи. Далі у вступі через критичний аналіз та порівняння з відомими підходами до розв’язання завдання (проблеми) обґрунтовують **актуальність** і доцільність виконання роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним, достатньо кількох речень.

Коротко викладають зв’язок обраного напрямку дослідження з планами кафедри, організації, де виконувалася робота, державними планами та програмами.

Якщо робота виконується у межах науково-дослідної тематики кафедри то обов’язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також роль автора у них.

Формулюють **мету** роботи та **завдання**, які потрібно виконати для досягнення поставленої мети. Також конкретизують **об’єкт дослідження** (процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження) і **предмет дослідження**, що міститься в межах об’єкта.

Для формулювання мети доцільно використовувати мовну конструкцію з інфінітивом (розкрити, встановити, виявити, розробити, проаналізувати, обґрунтувати, узагальнити, систематизувати), іменником у знахідному відмінку, що називає об’єкт дії (проблему, явище, функції, метод, модель, факти, елементи, сутність, систему тощо), та іменником (-ами) у родовому відмінку, що конкретизує об’єкт (розвитку, стратегії, управління, виробництва і т. ін.), наприклад: Мета роботи – розробити моделі оцінки конкурентоспроможності тощо. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”, “Вивчення...”, оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт і предмет дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження і саме на неї спрямована основна увага виконавця роботи, і саме вона визначає тему дослідження, що зазначена як її назва на титульній сторінці. Подається перелік використаних методів дослідження для поставленої мети коротко та змістовно визначаючи для переконливості вибору потрібних методів, що саме досліджувалися тим чи іншим методом. Стисло описуються теоретичні та практичні результати дослідження, їх значення, а також вказують наявні та можливі публікації цих результатів автором.

Основна частина кваліфікаційної роботи магістра складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки.

В першому розділі подають огляд літератури за темою та вибір напрямків досліджень, окреслюють основні етапи розвитку наукової думки. Стисло, критично висловлюють думку стосовно наукових здобутків, описаних в науковій літературі, автор повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними і тим самим визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Закінчують цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі. Обсяг даного розділу не повинен перевищувати 30 % обсягу основної частини кваліфікаційної роботи.

У другому розділі обґрунтовують вибір напряму досліджень, описують методи вирішення задач і їх порівняльну оцінку, розробляють загальну методику проведення власних досліджень. У теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають.

У третьому розділі описуються з вичерпною повнотою результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розроблення проблеми. Також автор повинен висвітлювати і повноту вирішення поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів, їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних дослідників, обґрунтування потреби додаткових досліджень. В разі отримання негативних результатів обґрунтовують

необхідність припинення подальших досліджень. Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, конкретно і чітко визначеній автором.

Особлива увага повинна бути приділена формалізованій постановці та модельному представленню проблеми (задачі), що вирішується автором. При формалізованій постановці проблеми будують її описову модель, яка включає: виробничо-економічне формулювання проблеми, умови і обмеження, методи логічного контролю. Після чого проводиться математичне формулювання постановки проблем (задачі), складається її математична модель та описується інформаційне забезпечення проведення модельних експериментів.

Далі описується реалізація інструментарію проведення модельних експериментів. Важливим етапом при цьому є алгоритмізація модельного експерименту. Тут важливо провести аналіз ефективності алгоритму.

Програмна реалізація окремих методів може бути складною з точки зору технології програмування, або ж недоцільною, наприклад, у випадку існування на ринку відомих програмних пакетів. У такому випадку студент за умови погодження з науковим керівником може скористатися існуючим програмним рішенням або ж створити власний програмний продукт.

Висновки містять викладення найважливіших наукових та практичних результатів, одержаних у дослідженні, які формулюють розв'язане наукове завдання та його значення для науки та практики; наголошують на методах вирішення поставленого завдання, їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями завдання; якісні і кількісні показники здобутих результатів, обґрунтування їх достовірності; формулюють висновки та рекомендації щодо використання отриманих результатів.

У додатках як правило розміщують допоміжний матеріал:

- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи й акти випробувань, розрахунки економічного ефекту;

- інструкції, методи, описи алгоритмів і комп'ютерних програм;
- допоміжні ілюстрації.

Список використаних джерел розміщують у алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

При написанні кваліфікаційної роботи магістра студент зобов'язаний посилатись на джерела, матеріали, праці, які було використано під час виконання роботи. Для посилання у тексті роботи на джерело необхідно в квадратних дужках зазначити порядковий номер джерела у списку літератури та, у разі необхідності, номер сторінки. Наприклад, [3, с.13] означає, що використано матеріал із 13-ої сторінки літературного джерела, яке у списку використаних джерел розміщене під третім номером. Номер сторінки вказують для великих за обсягом джерел, наприклад, монографій, підручників, посібників тощо. Для невеликих статей номер сторінки вказувати не обов'язково. Посиланню має передувати точна цитата із джерела, оформлена за правилами написання цитат, або переказаний зміст із дотриманням точності. Посилання можна робити як на одне джерело, так і на декілька одночасно.

Приклади оформлення посилань:

1) За словами С. Біра, «інформація знищує різноманітність» [10, с. 145].

2) Значний внесок у дослідження фінансових ринків та розвиток економіко-математичних методів та моделей прийняття інвестиційних рішень зробили зарубіжні вчені Дж. Тобін, Г. Марковіц, У. Шарп, М. Шоулс та інші [3, 5, 7, 9].

3) Проблеми моделювання виробничо-економічних систем розглянуто в працях [1-6].

4) У статті Вітлінського В.В. розглянуто методологічний підхід до аналізу та прийняття ефективних управлінських рішень [3].

У випадку необхідності допускається оформлення посилання на літературне джерело у вигляді зноски на сторінці, але у цьому випадку відповідне джерело все рівно необхідно включити до списку використаних джерел.

Не рекомендовано використовувати як джерела статті із не наукових та не фахових джерел, наприклад із загальнодержавних газет, глянцевого журналу, форумів у мережі Internet. Якщо джерело перевидавалось декілька разів, доцільно використовувати останнє видання. Серед опрацьованих джерел літератури обов'язково мають бути такі, що вийшли друком впродовж найближчих кількох років.

Джерела у списку використаної літератури слід подавати у такій послідовності: Закони України, постанови і декрети Уряду, статистичні збірники, і лише потім всі інші джерела, у тому числі електронні, в алфавітному порядку.

Опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, наприклад у список використаних джерел не включаються ті джерела, на які фактично не було посилань в тексті роботи.

Список використаних джерел може бути оформлений відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 (режим доступу: <http://lib.pnu.edu.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>) або одного із міжнародних стилів цитування (наприклад, АРА-1,2). Вимоги до оформлення літературних джерел різних типів за системою АРА можна знайти на офіційній сторінці Американської психологічної асоціації (режим доступу: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-uidelines/references/examples>).

Приклади оформлення списку використаних джерел містяться у додатку Ж та додатку К.

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Кваліфікаційна робота магістра повинна містити власні твердження, положення, узагальнення та розробки автора.

Свідоме порушення випускником авторських прав вітчизняних та зарубіжних авторів, що називається плагіатом, може призвести до відхилення його роботи від розгляду на засіданні ЕК.

Рейтинг роботи значно зростає, якщо її основні результати пройшли апробацію на наукових конференціях та публікувалися у наукових виданнях.

Загальні вимоги. Кваліфікаційну роботу друкують на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (в межах від 203 x 288 до 210 x 297 мм) до 30 рядків на сторінці. Можна також використати для таблиць і ілюстрацій папір формату А3.

Обсяг основного тексту випускної роботи має становити 3 – 4 авторських аркушів. Друкований аркуш (д.а.) - одиниця об'єму матеріалу, створеного автором, він дорівнює 40 000 друкованих знаків (включаючи пробіли між словами, розділові знаки, цифри і таке інше). Як правило, 1 д.а. – це 22-24 сторінки тексту, надрукованого через 1,5 інтервали кеглем №14.

Комп'ютерний друк здійснюється з використанням шрифту текстового редактора WORD Times New Roman, 14 кегль з міжрядковим інтервалом 1,5.

Текст роботи друкують, залишаючи поля таких розмірів: ліве, верхнє, нижнє не менше 20мм, праве – не менше 10мм. Шрифт друку повинен бути чітким, щільність тексту роботи – всюди однакова.

Заголовки структурних частин роботи „ЗМІСТ”, „ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ”, „ВСТУП”, „РОЗДІЛ”, „ВИСНОВКИ”, „СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, „ДОДАТКИ” друкують великими літерами симетрично набору. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (перша -

велика) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовку не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (перша – велика) з абзацного відступу в розбивку в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовками (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3 інтервали. Кожна структурна частина роботи повинна починатися з нової сторінки.

До загального обсягу роботи не враховуються додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які розміщуються на повній сторінці, але всі сторінки підлягають суцільній нумерації.

Нумерація. Сторінки, всі структурні елементи, таблиці, рисунки, формули нумерують цифрами без знака № в правому верхньому куті. Першою сторінкою вважається титульна. На ній номер сторінки не ставиться.

На перших сторінках таких структурних частин роботи, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера, але у загальній нумерації враховані.

Номер розділу ставиться після слова „РОЗДІЛ”. Заголовок розділу друкують з нової стрічки. Цифри у номері підрозділу розділяють крапкою і в кінці номера також ставиться крапка, наприклад, „4.2.”. Заголовок друкують у тому ж рядку. Аналогічно друкують назви пунктів. Пункти можуть не мати заголовків. Такі ж правила стосуються і до підпунктів.

Ілюстрації і таблиці подаються безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше. Якщо вони мають формат більший за формат А4, їх враховують як одну сторінку.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера у розділі, які розділяються крапкою, наприклад, „Рис.3.4”. Приклад підпису ілюстрації зображено нижче:

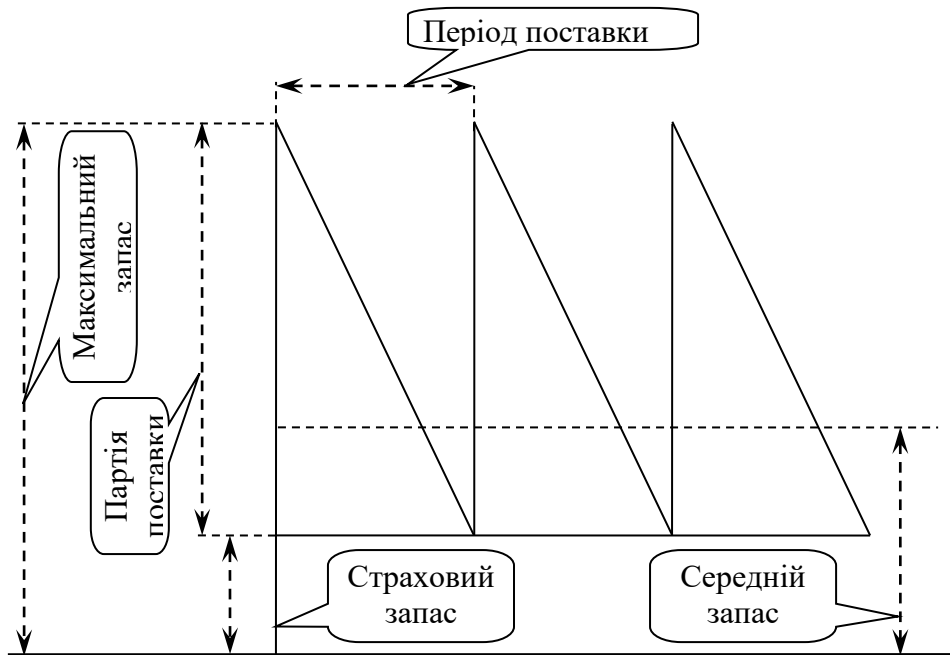


Рис. 3.4. Схема зміни поточного запасу

Аналогічно нумерують таблиці. Але ілюстрації нумерують і записують їх назви під ними, а у таблиць – над ними, до того ж над назвою таблиці з правого боку записують її номер, наприклад, „Таблиця 2.5”. Якщо таблиця продовжується на наступній сторінці то записують „Продовж. табл. 2.5”.

Приклад.

Таблиця 2.5

Експертна оцінка інвестиційних проектів

	Проект "Альфа"		Проект "Бета"	
	Дохід, грн	Імовірність	Дохід, грн	Імовірність
Оцінка 1	1000	0,25	750	0,23
Оцінка 2	500	0,15	1000	0,14
Оцінка 3	550	0,31	650	0,26
Оцінка 4	400	0,29	410	0,37

Формули у роботі нумерують у межах розділу і проставляють його біля правого поля в круглих дужках на рівні формули, наприклад (1.7).

Приклад.

Ранній термін настання події j обчислюють за формулою

$$T_j^{(P)} = \max_{(i,j) \in E_j^+} \{T_i^{(P)} + t_{ij}\}, \quad (1.7)$$

де $T_j^{(P)}$ – ранній термін настання події j ;

$T_i^{(P)}$ – ранній термін настання події i ;

t_{ij} – тривалість роботи між подіями i та j ;

E_j^+ – множина всіх робіт, які завершуються в події j .

Примітки нумерують в межах сторінки і записують в її кінці після слова „Примітка”. Якщо ж є в межах сторінки декілька приміток то записують „Примітка:” і далі під цим словом у порядку нумерації подають кожен з них з нової стрічки.

Формули нумеровані, а також довгі і громіздкі формули розміщують на окремих рядках. Кілька коротких формул можна подати в одному рядку. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення можна розміщувати в середині тексту. Нумерувати потрібно лише ті формули, на які є посилання.

Відокремлюють формули інтервалом, що становить не менше одного рядка. Якщо номер не поміщається в одному рядку з формулою, його розміщують у наступному рядку нижче формули. При перенесенні формули номер ставлять на рівні останнього рядка.

Формули входять до речення як його рівноправний елемент і не потребують окремого виділення, а лише відповідно до правил пунктуації. Двокрапку перед формулою ставлять лише, коли перед формулою є узагальнююче слово, або коли цього потребує побудова тексту, що передує формулі.

Пояснення значень символів слід подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу потрібно подавати з нового рядка. Перший рядок починають словом „де” без двокрапки. Після громіздких формул (матриці, визначники) можна розділових знаків не ставити.

Додатки. Оформляють додатки як продовження роботи на наступних її сторінках. Кожний з них 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 В”. Додаток позначається великими літерами послідовно, у відповідності до українського алфавіту за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Текст кожного додатка може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка, наприклад: В. 2.7 – сьомий підрозділ другого розділу додатку В. Ілюстрації, таблиці та формули нумеруються в межах кожного додатку, наприклад: рис. В.1.3 – третій рисунок першого розділу додатку В; (Б. 7) – сьома формула додатку Б. і т.д.

4. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Кваліфікаційна робота магістра обов'язково за процедурою проходить рецензування. До рецензування залучаються провідні фахівці органів державного управління і самоврядування, науково-дослідних та навчальних закладів, коло наукових та прикладних інтересів яких відповідає тематиці кваліфікаційної роботи магістра. Рецензент подає офіційно завірену рецензію, структура якої представлена в додатку Л. У рецензіях обов'язково слід відобразити такі моменти:

- актуальність теми роботи;
- адекватність змісту роботи заявленій темі роботи;
- повнота і докладність розв'язання завдань;
- новизна й достовірність отриманих результатів;
- практична цінність роботи та можливість реалізації запропонованих автором рекомендацій.

Рецензент може висловити зауваження і вказати на недоліки випускної роботи. В останньому реченні рецензент зазначає, якої оцінки, на його думку, заслуговує робота. Підпис рецензента має супроводжуватись розшифровкою його прізвища, ім'я, по батькові, зазначенням місця роботи, посади, наукового ступеня, вченого звання, а також має бути засвідчений печаткою, якщо рецензія зовнішня.

До роботи додають також відгук наукового керівника. У відгуку керівника встановлюється:

- актуальність обраної теми,
- повнота і докладність розв'язання завдань,
- достовірність і новизна отриманих результатів,
- адекватність використаних наукових методів досліджень.

Науковий керівник може висловити зауваження і вказати на недоліки кваліфікаційної роботи. Останнє речення відгуку має містити фразу про те, відповідає чи не відповідає робота вимогам, які висуваються до кваліфікаційних робіт.

У вказані у завданні терміни робота підписана рецензентом і завідувачем кафедри разом з відгуком наукового керівника,

структура якого представлена в додатку М, і рецензією подається на випускову кафедру. Кафедра організовує ознайомлення членів ЕК з кваліфікаційними роботами, які вони будуть заслуховувати. Автор роботи зобов'язаний ознайомитись із зауваженнями у відгуку і рецензії і підготувати відповіді на зауваження, які він доповідатиме на захисті перед ЕК.

До остаточного переліку документів, які представляють до захисту кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії входять:

- Рецензія на кваліфікаційну роботу;
- Відгук наукового керівника;
- Подання голові екзаменаційної комісії (див. додаток Н);
- Кваліфікаційна робота, оформлена належним чином та у твердому переплетенні;
- Засоби для презентації дослідження;
- Електронний носій із усім пакетом документів та кваліфікаційною роботою магістра.

До захисту роботи не допускаються студенти, які не виконали навчального плану і мають на момент подання роботи академічну заборгованість, або заборгованість у бібліотеці чи інших підрозділах університету. Допуском до захисту кваліфікаційної роботи магістра є Наказ ректора про допуск студентів до атестації.

5. ПРОЦЕДУРА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА КРИТЕРІЇ ЇЇ ОЦІНЮВАННЯ

Захист кваліфікаційної роботи магістра є публічним і відбувається на відкритому засіданні ЕК.

Дати захисту робіт зазначаються у графіку засідань ЕК, який затверджується ректором і доводиться до відома членів ЕК і студентів.

Захист роботи відбувається у вигляді короткої публічної доповіді автора для викладу основної суті роботи (до 10 хв.) та демонстрації результатів у вигляді презентації, де вказують цілі і питання, що виносяться на захист, пропозиції роботи; відповіді на зауваження відгуку і рецензії; основні результати роботи. Запитання на захисті можуть задавати не лише члени ЕК, а й інші присутні з дозволу голови ЕК.

Здобувачам, які успішно пройшли тестування і співбесіду іноземною мовою на кафедрі іноземних мов для природничих факультетів, надається можливість захисту кваліфікаційної роботи іноземною мовою. Здобувачеві, який захистив кваліфікаційну роботу іноземною мовою, видається сертифікат.

Під час оцінювання результатів захисту кваліфікаційної роботи магістра до уваги беруть наступні аспекти:

- повнота розкриття теми роботи та глибина аналізу;
- обґрунтованість застосування математичних методів та моделей, рівень володіння математичним апаратом та інформаційними технологіями;
- рівень представлення головних положень роботи та її результатів у доповіді;
- аргументованість відповідей на запитання членів ЕК, зауваження рецензентів.

При підтвердженні підсумків захисту робіт членами комісії визначається остаточна оцінка кожної роботи.

Секретар ЕК веде протокол захисту, заносить оцінки у книгу протоколів, систему «Деканат» і залікові книжки, які підтверджуються підписами голови і всіх членів ЕК. Після закінчення роботи ЕК кваліфікаційні роботи магістра передають на зберігання в архів бібліотеки ЛНУ імені Івана Франка.

Результати захисту кваліфікаційних робіт оцінюють за 100 бальною шкалою, яка переводиться у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ECTS):

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
A	90 – 100	відмінно	зараховано
B	81-89	добре	
C	71-80		
D	61-70	задовільно	
E	51-60		
FX	21-50	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Стобальна система переводиться в чотирибальну систему «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» згідно встановленої шкали:

Відмінно (A, 90-100 балів) виставляють, якщо у роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано актуальність теми, структурні розділи і параграфи відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал оформлено відповідно до встановлених вимог; наявні посилання; дотримано граматичних і стилістичних правил.

Виявлено високий теоретичний рівень роботи (розкрито сутність та глибину змісту, теоретично обґрунтовано тему). Студент правильно вибрав та використав адекватні методи

дослідження проблеми. Отримано практичні результати та наведена якісна їх інтерпретація.

Студент набув навичок щодо розробки й вирішення наукової проблеми (вміє самостійно працювати з літературними джерелами, виділяти й аналізувати провідні концепції, виконувати розрахунки тощо, грамотно оформляти бібліографію). Використано самостійний і творчий підхід до аналізу явищ і процесів; виявлено планомірний і систематичний характер роботи студента над темою; якісно і правильно оформлено роботу, своєчасно подано роботу керівникові.

Студент правильно подав результати свого дослідження, логічно структурував доповідь. Результати дослідження унаочнено на якісному рівні. Під час захисту проявлено високий рівень володіння матеріалом, що викладено у роботі. Студент правильно відповів на усі питання, поставлені комісією.

Добре (В, 81-89 балів) ставиться якщо: у роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано актуальність теми, структурні розділи і параграфи відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал оформлено відповідно до встановлених вимог; наявні посилання.

Виявлено достатньо високий теоретичний рівень роботи (розкрито сутність та глибину змісту, теоретично обґрунтовано тему). Студент вибрав та використав адекватні методи дослідження проблеми. Отримано практичні результати та наведена їх інтерпретація.

Студент загалом набув навичок щодо розробки й вирішення наукової проблеми (вміє самостійно працювати з літературними джерелами, виділяти й аналізувати провідні концепції, виконувати розрахунки тощо, грамотно оформляти бібліографію). Використано самостійний і творчий підхід до аналізу явищ і процесів; виявлено планомірний і систематичний характер роботи студента над темою; правильно оформлено роботу, своєчасно подано роботу керівникові.

Студент правильно подав результати свого дослідження, логічно структурував доповідь. Результати дослідження добре унаочнено. Під час захисту проявлено достатній рівень володіння матеріалом, викладеного у роботі. Але мають місце

деякі непринципові помилки несуттєвого характеру у викладі відповідей на запитання членів комісії .

Добре (С, 71-80 балів) ставиться якщо у роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано актуальність теми, структурні розділи і параграфи відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал оформлено відповідно до встановлених вимог; наявні посилання.

Виявлено достатньо високий теоретичний рівень роботи (розкрито сутність та глибину змісту, теоретично обґрунтовано тему). Студент використав адекватні методи дослідження проблеми. Отримано практичні результати та наведена їх інтерпретація.

Студент загалом набув навичок щодо розробки й вирішення наукової проблеми (вміє самостійно працювати з літературними джерелами, виділяти й аналізувати провідні концепції, виконувати розрахунки тощо, грамотно оформляти бібліографію). Використано самостійний підхід до аналізу явищ і процесів; виявлено планомірний і систематичний характер роботи студента над темою; правильно оформлено роботу, своєчасно подано роботу керівникові.

Студент загалом правильно подав результати свого дослідження, логічно структурував доповідь. Результати дослідження добре унаочнено. Під час захисту проявлено достатній рівень володіння матеріалом, що викладено у роботі. Але мають місце деякі непринципові помилки у викладі відповідей на запитання членів комісії.

Задовільно (D, 61-70 балів) ставиться якщо: у роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано актуальність теми, структурні розділи і параграфи загалом відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал загалом оформлено відповідно до встановлених вимог; наявні посилання.

Виявлено достатній теоретичний рівень роботи (в загальному розкрито сутність та глибину змісту, теоретично обґрунтовано тему). Студент використав адекватні методи дослідження проблеми. Отримано практичні результати, які можуть містити помилки.

Студент загалом набув навичок щодо розробки й вирішення наукової проблеми (вміє самостійно працювати з літературними джерелами, виділяти й аналізувати провідні концепції, виконувати розрахунки тощо). Проведений аналіз явищ і процесів може містити неточності; виявлено планомірний і систематичний характер роботи студента над темою; правильно оформлено роботу, своєчасно подано роботу керівникові.

Студент загалом правильно подав результати свого дослідження, логічно структурував доповідь, унаочнив результати дослідження. Під час захисту проявлено достатній рівень володіння матеріалом, викладеного у роботі. Але мають місце деякі помилки у викладі відповідей на запитання членів комісії.

Задовільно (Е, 51-60 балів) ставиться якщо у роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; структурні розділи і параграфи загалом відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал загалом оформлено відповідно до встановлених вимог, але зі значною кількістю неточностей.

Виявлено достатній теоретичний рівень роботи (в загальному розкрито сутність та глибину змісту, теоретично обґрунтовано тему). Отримано практичні результати, але обчислення виконані з грубими помилками.

Студент загалом набув мінімальних навичок щодо розробки й вирішення наукової проблеми (вміє працювати з літературними джерелами, аналізувати провідні концепції, виконувати розрахунки тощо). Проведено аналіз явищ і процесів зі значними помилками; виявлено планомірний і систематичний характер роботи студента над темою; правильно оформлено роботу, своєчасно подано роботу керівникові.

Студент загалом правильно подав результати свого дослідження, логічно структурував доповідь. Під час захисту проявлено володіння матеріалом, викладеного у роботі. Але мають місце принципові помилки у викладі відповідей на запитання членів комісії.

Незадовільно (FX, менше 51 балу) виставляється, якщо: робота виконана не в повному обсязі та з відхиленнями від

завдання; мають місце суттєві помилки, наслідком яких є повторне виконання роботи.

У роботі: сформульовано об'єкт і предмет дослідження; структурні розділи і параграфи загалом відповідають визначеній тематиці та вимогам до даного типу робіт; матеріал не оформлено відповідно до встановлених вимог, зустрічається значна кількість неточностей; не дотримано, граматичних і стилістичних правил.

Студент використав неадекватні методи дослідження проблеми. Отримані неправильні практичні результати.

Студент неправильно подав результати свого дослідження у доповіді, наявні принципові помилки у викладі відповідей на запитання членів комісії. Відсутність знань з більшої частини матеріалу, не достатнє засвоєння принципів положень виконаної роботи.

Студенти, що не захистили успішно свої кваліфікаційні роботи, замість диплома про здобуття вищої освіти отримують довідку про навчання в університеті. У випадку зриву процесу підготовки кваліфікаційної роботи магістра вважається, що студент не відповідає вимогам підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика» і йому пропонується повторний захист вже у наступному періоді засідання ЕК (через рік).

Кваліфікаційні роботи магістрів, що містять особливо цінні результати чи пропозиції, можуть бути рекомендовані ЕК до публікації на конференціях, симпозіумах та семінарах, для використання у навчальному процесі, для впровадження результатів у практичну діяльність.

Після засідання комісії голова Екзаменаційної комісії оголошує результати оцінювання роботи. Студентам, які успішно захистили кваліфікаційну роботу, рішенням Екзаменаційної комісії присвоюється кваліфікація: магістр з економіки за спеціалізацією «Економічна кібернетика».

6. ВІДПОВІДНІСТЬ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА ПРИНЦИПАМ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Виконані студентами роботи проходять перевірку на дотримання принципів академічної доброчесності. Результатом перевірки є «Звіт про перевірку роботи на схожість» із зазначенням відсотків оригінальності роботи, що є одним з критеріїв якості виконання кваліфікаційної роботи.

Виконану кваліфікаційну роботу магістра студент подає на кафедру в електронному вигляді (файл формату *.pdf або *.docx). Назва файлу утворюється вказанням шифру групи та прізвища автора роботи.

Перевірка кваліфікаційної роботи магістра на плагіат здійснюється у відповідності до Законів України «Про вищу освіту», «Про наукову і науково технічну діяльність» та «Про освіту»; Кодексу академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка; ДЕКЛАРАЦІЇ про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка; Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка.

Академічна доброчесність, згідно пункту 3.1. Положення про академічну доброчесність у Львівському національному університеті імені Івана Франка, визначена як сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими повинні керуватися учасники освітнього процесу та наукової діяльності під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти в Університеті передбачає:

– самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Прикладами порушення засад академічної доброчесності можуть бути, зокрема:

- відтворення в тексті наукової роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі тексту іншого автора (інших авторів), обсягом від речення і більше, без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

- відтворення в тексті наукової роботи, повністю або частково, тексту іншого автора (інших авторів) через його перефразування чи довільний переказ без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

- відтворення в тексті наукової роботи наведених в іншому джерелі цитат з третіх джерел без вказування, за яким саме безпосереднім джерелом наведена цитата;

- відтворення в тексті наукової роботи наведеної в іншому джерелі науково-технічної інформації (крім загальновідомої) без вказування на те, з якого джерела взята ця інформація;

- публікація однієї і тієї самої наукової роботи (цілком або з несуттєвими змінами) в декількох виданнях без відповідного посилання, а також повторна публікація (цілком або з несуттєвими змінами) раніше оприлюднених статей, монографій, інших наукових робіт як нових наукових робіт;

- наведення у письмових роботах, наукових роботах вигаданих чи неперевірених даних, зокрема статистичних даних, результатів експериментів, розрахунків чи емпіричних досліджень, фотографій, аудіо- та відеоматеріалів тощо;

- посилання на вигадані джерела інформації або навмисне посилання не на справжнє джерело тощо.

7. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Організація та атестація здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій базується на внутрішніх нормативних документах Університету, з урахуванням методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій.

Організацію та атестацію здобувачів вищої освіти здійснюють дистанційно (у синхронному режимі) з використанням засобів комунікацій та платформ дистанційного навчання із забезпеченням надійної автентифікації здобувачів.

Захист кваліфікаційних робіт проводять згідно із розкладом дистанційно з використанням засобів комунікацій та платформ дистанційного навчання.

Реєстрацію та ідентифікацію особи здобувача здійснюють з використанням особистої корпоративної електронної скриньки студента.

Під час проведення захисту кваліфікаційних робіт забезпечується цифрова фіксація (відеозапис та аудіозапис) процесу захисту кваліфікаційної роботи з попереднім оголошенням членам Екзаменаційної комісії та здобувачам освіти про проведення такої цифрової фіксації до початку засідання.

Порядок організації та проведення захисту кваліфікаційних робіт оприлюднюють на сайті Університету та доводять до відома здобувачів вищої освіти та членів Екзаменаційної комісії.

У визначений термін здобувачі освіти подають кваліфікаційну роботу в електронному варіанті на кафедру. Перевірку кваліфікаційних робіт на виявлення та запобігання академічному плагіату та дотримання принципів академічної доброчесності здійснюють до початку захисту кваліфікаційних робіт.

Проведенню процедури захисту кваліфікаційної роботи передуює відеоконференція, що передбачає попередню перевірку

технічних параметрів налаштування зв'язку із здобувачами освіти та за необхідності усунення технічних помилок.

На момент захисту кваліфікаційної роботи її паперовий примірник з власноручним підписом здобувача освіти, разом з відгуком наукового керівника та рецензією має знаходитися в Екзаменаційній комісії. Для забезпечення неможливості підробки та виправлень відгуків та рецензій, електронні варіанти рецензій та відгуків слід подавати у PDF-форматі.

Під час проведення захисту кваліфікаційних робіт на зв'язку одночасно повинно бути троє здобувачів освіти (або інша кількість, яку визначила Екзаменаційна комісія, але не менше трьох). При захисті доповідач робить презентацію своєї роботи в програмі Power Point або іншій і демонструє Екзаменаційній комісії. Камери працюють у всіх, мікрофони лише у членів Екзаменаційної комісії та доповідача. Запитання-відповіді щодо доповідача обов'язково проводять у синхронному режимі.

ДОДАТКИ

Додаток А

ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА

Кваліфікаційної роботи магістра за освітньо-професійною програмою
«Економічна кібернетика»

Вступ

Розділ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ.

- 1.1. Аналіз об'єкта управління.
- 1.2. Економічна суть проблеми.
- 1.3. Критичний науково-теоретичний аналіз існуючих теоретичних підходів до вирішення проблеми.

Розділ 2. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ.

- 2.1. Характеристика існуючих методів вирішення проблеми.
- 2.2. Актуальні питання вдосконалення інструментарію вирішення проблеми.
- 2.3. Обґрунтування вибору інструментарію вирішення проблеми.

Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕЛЬНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ.

- 3.1. Формалізована постановка та модельне представлення проблеми
- 3.2. Опис і обґрунтування вибраного алгоритму.
- 3.3. Числовий приклад.
- 3.4. Аналіз результатів розрахунку.

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

Додаток Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра економічної кібернетики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

« _____ »

Виконав студент спеціальності 051 «Економіка»
освітньої програми «Економічна кібернетика»:

« ____ » _____ 20__ р.

Науковий керівник

« ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
економічної кібернетики,
кандидат економічних наук, доцент
АРТИМ-ДРОГОМИРЕЦЬКА Зоряна Богданівна

« ____ » _____ 20__ р.

Львів – 20__ року

Додаток В

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Факультет Економічний
 Кафедра Економічної кібернетики
 Освітній ступінь Магістр
 Спеціальність 051 «Економіка» освітня програма «Економічна кібернетика»

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри
 економічної кібернетики, доцент
Зоряна АРТИМ-ДРОГОМИРЕЦЬКА
 «__» _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

1. Тема роботи _____

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

затверджені Вченою радою факультету від «__» _____ 20__ року №__

2. Строк подання студентом роботи _____

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
1.			
2.			
3.			

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Перший розділ роботи		
2.	Другий розділ роботи		
3.	Третій розділ роботи		
4.	Написання вступу, висновків, оформлення роботи		
5.	Реєстрація роботи на кафедрі		

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Додаток Д Приклад реферату

РЕФЕРАТ

Оптимізація управління фінансовою діяльністю економіко-виробничих систем. Кваліфікаційна робота магістра: 72с., 4 рис., 3 табл., 3 додатки на 12 стор., 54 джерел літератури.

Об'єкт дослідження – системи управління господарською та фінансовою діяльністю економіко-виробничих систем.

Предмет дослідження – комплекс економіко-математичних моделей управління фінансовою діяльністю економіко-виробничих систем.

Мета роботи – розроблення економіко-математичних моделей оптимізації фінансової діяльності економіко-виробничих систем.

Для забезпечення ефективного управління господарською і фінансовою діяльністю підприємств проведено аналіз методів прогнозування економічних процесів, розроблено концепцію моделювання виробничого і фінансового менеджменту інтегровану в систему планування діяльності підприємства, здійснено комплексне моделювання оптимізації фінансового менеджменту, зокрема: прогнозування за допомогою ігрового моделювання фінансових характеристик підприємницької діяльності; вибір оптимальної стратегії збалансування фінансових ресурсів; оптимізація календарного плану використання фінансових ресурсів та фінансового забезпечення комплексу проектів; прогнозування успішності реалізації проекту на основі теорії нечіткої логіки.

У роботі описано економіко-математичні моделі оптимізації управління основними виробничими фондами, матеріальними ресурсами, обґрунтовано систему комплексного управління економіко-виробничою системою за наявності вхідних параметрів, що належать нечітким множинам.

МОДЕЛЮВАННЯ, ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СИСТЕМИ, ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА, МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ, ТЕОРІЯ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ.

Додаток Ж
Приклади оформлення бібліографічного опису наукових робіт
*(згідно з ДСТУ 8302:2015 “БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ.
 Загальні положення та правила складання”)*

Тип джерела	Приклад оформлення
Повні видання	
Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовк В. М. Математичні методи дослідження операцій в економіко-виробничих системах : монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. 584 с. 2. Еш С. М. Фінансовий ринок : навч. посіб. 2-ге вид. К. : Центр учбової літератури, 2011. 528 с. 3. Максишко Н. К. Моделювання економіки методами дискретної нелінійної динаміки. Запоріжжя : Поліграф, 2009. 416 с.
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовк В. М., Дрогомирецька З. Б. Основи системного аналізу : навч. посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 248 с. 2. Лук'яненко І. Г., Жук В. М. Аналіз часових рядів. Побудова ARIMA, ARCH/GARCH моделей з використанням пакета E.Views 6.0. К, 2013. 188 с. 3. Негрей М. В., Артими-Дрогомирецька З. Б. Дослідження операцій. Частина I : навч.-метод. посібник. Львів : ЛНУ ім. І.Франка, 2014. 312 с.
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовк В. М., Камінська Н. І., Прийма С. С. Моделювання економічних процесів підприємства : монографія. Львів, 2011. 448 с. 2. Вовк В. М., Антонів В. Б., Камінська Н. І. Моделювання інноваційного розвитку потенціалу економіко-виробничих систем : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 388 с. 3. Карагодова О. О., Кігель В. Р., Рожок В. Д. Дослідження операцій : навч. пос. К. : ЦУЛ, 2007. 256 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовк В. М. Моделювання економічних систем : теорія, методика, практика і досвід : монографія / за заг. ред. С. В. Коляденко. Вінниця : ПП Балюк І. Б., 2012. 400 с.

Тип джерела	Приклад оформлення
	<p>2. Мозговий О. М. Фондовий ринок України : спеціальний курс «Фінансовий моніторинг професійних учасників фондового ринку» : навчально-методичний посібник / за ред. О. М. Мозгового та Д. М. Тевелєва. Київ : АРІФРУ, 2012. 181 с.</p> <p>3. Юхименко П.І., Федосов В.М., Лазебник Л.Л. та ін. Теорія фінансів / за ред. В. М. Федосова та С. І. Юрія. К. : Центр учбової літератури, 2010. 576 с.</p>
Без автора	<p>1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с.</p> <p>2. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с.</p> <p>3. Підготовка докторів філософії (PhD) в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 5-6 жовт. 2017 р. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 216 с.</p>
Законодавчі та нормативні документи	<p>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</p> <p>2. Закон України «Про освіту» : чинне законодавство станом на 05 червня 2018 року : Офіц. текст. Київ : Алерта, 2018. 120 с.</p> <p>3. Закон України «Про депозитарну систему України» від 06.07.2012 №5178-VI URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5178-17.</p> <p>4. Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок» від 23.02.2006 № 3480-IV. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3480-15.</p>
Частина видання	
Матеріалів конференцій (тези, доповіді)	<p>1. Артими-Дрогомирецька З. Б. Моделювання процесу управління портфельними інвестиціями. <i>Моделювання економіки: проблеми, тенденції,</i></p>

Тип джерела	Приклад оформлення
	<p><i>досвід</i> : матер. II міжнар. наук.-метод. конф. Форуму молодих економістів-кібернетиків., 6-8 жовтня 2011 р. м. Тернопіль: тези доп. Тернопіль, 2011. С. 17-18.</p> <p>2. Вовк В.Р. Прогнозування фінансових показників за допомогою нейронних мереж. <i>Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід</i> : матер. VIII міжнар. наук.-метод. конф. Форуму молодих економістів-кібернетиків., 28-29 вересня 2017 р. м. Львів : тези доп. Львів, 2017. С.56-58.</p> <p>3. Дацко М. В, Артим-Дрогомирецька З. Б. Підходи до побудови концептуальної моделі поштових перевезень. <i>Modern transformations in economics and management</i> : III International scientific conference, March 29th, 2019 : Proceedings of the Conference, Part II. Klaipeda, Lithuania : Baltija Publishing, 2019. P. 124-126.</p>
<p>Періодичного видання (журналу, газети)</p>	<p>1. Shen L., Loh H.T. Applying rough sets to market timing decisions Decision Support Systems, 2004. Vol. 37. P. 583-597.</p> <p>2. Дацко М. В., Цвір Л. Р. Побудова транспортних маршрутів у логістиці. <i>Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки</i>, 2016. Вип. 16 (4). С. 152-155.</p> <p>3. Артим-Дрогомирецька З. Б., Зомчак Л. М., Негрей М. В. Оптимальне управління кредитними ризиками комерційного банку. <i>Формування ринкової економіки в Україні. Наук. зб.</i> Вип. 24, 2011. С. 61-66.</p>
<p>Електронні ресурси</p>	
<p>1. Обуховська К. Економіка України - 2017: більше зростання і менше інфляції. Finance.ua. URL: https://news.finance.ua/ua/news/-/392088/ekonomika-ukrayiny-2017-bilshe-zrostantnya-i-menshe-inflyatsiyi. (дата звернення: 15.02.2018)</p>	

Тип джерела	Приклад оформлення
	<p>2. Інформаційна довідка щодо розвитку фондового ринку України протягом січня-серпня 2017 року // Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. URL: https://www.nssmc.gov.ua/fund/analytics. (дата звернення: 18.02.2018)</p> <p>3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 20-27. – URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017).</p>

Додаток К

Приклади оформлення бібліографічного опису наукових робіт (стандарт АРА)

Приклади оформлення списку використаних джерел за стандартом АРА
Наукові статті
<p>Автор1, І. П., & Автор2, І. П. (рік видання). Назва статті. <i>Назва Журналу, номер випуску, сторінки статті.</i></p> <p>1. Babenko, V., Panchyshyn, A., Zomchak, L., Nehrey, M., Artym-Drohomyretska, Z., & Lahotskyi, T. (2021). Classical machine learning methods in economics research: Macro and micro level example. <i>WSEAS Transactions on Business and Economics</i>, 18, 209-217.</p> <p>2. Vdovyn, M., Zomchak, L., & Panchyshyn, T. (2022). Modeling of economic systems using game theory. <i>Věda a perspektivy</i>, (7 (14)), 91-100.</p> <p>3. Zomchak, L., & Umrysh, H. (2017). Modeling and forecasting of meat and eggs producing in Ukraine with seasonal ARIMA-model. <i>Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal</i>, 3(3), 16-27.</p>
Стаття у збірнику доповідей конференції
<p>Автор1, І. П., & Автор2, І. П. (рік видання). Назва статті. In <i>Назва конференції чи видання</i> (pp. сторінки). Видавець, Місто.</p> <p>1. Zomchak, L., & Nehrey, M. (2022). Economic Growth and Capital Investment: The Empirical Evidence. In <i>The International Conference on Artificial Intelligence and Logistics Engineering</i> (pp. 645-652). Springer, Cham.</p> <p>2. Babenko, V., Zomchak, L., Nehrey, M., Salem, A. B. M., & Nakisko, O. (2022). Agritech startup ecosystem in Ukraine: ideas and realization. In <i>Digital Transformation Technology</i> (pp. 311-322). Springer, Singapore.</p> <p>3. Babenko, V., Zomchak, L., & Nehrey, M. (2021). Ecological and economic aspects of sustainable development of Ukrainian regions. In <i>E3S Web of Conferences</i> (Vol. 280). EDP Sciences.</p>
Стаття чи розділ у монографії
<p>Автор1, І. П., & Автор2, І. П. (рік видання). Назва статті. <i>Назва монографії чи видання</i> (pp. сторінки). Видавець, Місто.</p> <p>1. Zomchak, L., & Drobotii, Y. (2020). Regional competitiveness: clustering regions of Ukraine. <i>Modern technologies in the development of economy and human well-being: monograph</i> (pp. 20-27). Publishing House of University of Technology, Katowice.</p>

- 2.Zomchak, L., & Rakova, A. (2020). Ukraine's quarterly GDP forecast on mixed-frequency data: the methods comparative analysis. *Gesellschaftsrechtliche Transformationen von wirtschaftlichen Systemen in den Zeiten der Neo-Industrialisierung* (pp. 319-325). Verlag SWG imex GmbH, Nuremberg.
- 3.Zomchak, L., & Stelmakh, A. (2019). ARIMA-model of Ukrainian Macroeconomic Indicators Forecasting. *Emergence of public development: financial and legal aspects* (pp. 213-2210). Agenda Publishing House, Coventry.

Книга

Автор1, І. П., & Автор2, І. П. (рік видання). *Назва книги*. Видавець.

- 1.Park, C. S., & Sharp, G. P. (2021). *Advanced engineering economics*. John Wiley & Sons.
- 2.Capello, R., & Lenzi, C. (2021). *The Regional Economics of Technological Transformations: Industry 4.0 and Servitisation in European Regions*. Routledge.
- 3.Eicher, A. S. (2019). *The macrodynamics of advanced market economics*. Routledge.

Додаток Л

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу
Львівського національного університету імені Івана Франка
економічного факультету
(спеціальність 051 «Економіка» освітня програма «Економічна кібернетика»)

Прізвище, ім'я, по батькові студента _____

Тема кваліфікаційної роботи _____

Рецензент _____

Актуальність теми _____

Короткий зміст роботи _____

Характеристика виконання кваліфікаційної роботи _____

Рекомендації щодо можливого впровадження робіт _____

Недоліки та зауваження _____

Загальна оцінка роботи _____

Рецензент _____

“ _____ ” _____ 20__р.

Додаток М

Львівський національний університет імені Івана Франка

Кафедра економічної кібернетики

ВІДГУК

на кваліфікаційну роботу
економічного факультету

(спеціальність 051 «Економіка» освітня програма «Економічна кібернетика»)

Прізвище, ім'я, по батькові дипломника _____

Тема кваліфікаційної роботи _____

Науковий керівник _____

Актуальність теми _____

Короткий зміст роботи _____

Характеристика виконання кваліфікаційної роботи _____

Рекомендації щодо можливого впровадження робіт _____

Недоліки та зауваження _____

Загальна оцінка роботи _____

Науковий керівник _____ “ _____ ” _____ 20__р.

Додаток Н

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ФРАНКА**

ПОДАННЯ ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Направляється студент _____
(прізвище та ініціали)

до захисту кваліфікаційної роботи

спеціальність 051 «Економіка»
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Економічна кібернетика»

на тему _____
(назва теми)

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

В.о. декана факультету _____ доц. Ростислав МИХАЙЛИШИН
(підпис)

Довідка про успішність

_____ (прізвище та ініціали студента)
за період навчання на факультеті _____ з 20__
року до 20__ року повністю виконав навчальний план за спеціальністю з таким розподілом
оцінок за:

національною шкалою: відмінно _____%, добре _____%, задовільно _____%;
шкалою ECTS: A _____%; B _____%; C _____%; D _____%; E _____%.

Ст. лаборант _____ Ольга РОРАТ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Студент(ка) _____

Керівник роботи _____
(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ року

Продовження Додатку Н

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота розглянута.

Студент(ка) _____
(прізвище та ініціали)

допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри економічної кібернетики
(назва)

(підпис) _____ (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 20__ року