

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання магістерських кваліфікаційних робіт для студентів
освітньо-професійної програми “Системи і методи прийняття рішень”
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

*Затверджено
на засіданні кафедри
інформаційних систем та мереж
Протокол № 18 від 13.05.2021 р.*

Львів – 2021

Методичні вказівки до виконання магістерських кваліфікаційних робіт для студентів освітньо-професійної програми "Системи і методи прийняття рішень" спеціальності 124 «Системний аналіз» другого (магістерського) рівня вищої освіти / Укл.: В. В. Литвин, Є. В. Буров, О. М. Верес, А. С. Василюк, Т. М. Басюк– Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2021. – 36 с.

Укладачі: Литвин В.В., д-р техн. наук, завідувач кафедри ІСМ,
Буров Є.В., д-р техн. наук, доц.,
Верес О.М., канд. техн. наук, доц.,
Василюк А.С., канд. техн. наук, доц.
Басюк Т.М., канд. техн. наук, доц.

Відповідальний за випуск: Литвин В.В., д-р техн. наук, завідувач каф. ІСМ

Рецензент: Пелешак Р.М., д-р ф.-м. наук, проф.
Колесник К.К., канд. техн. наук, доц. каф. САП

ЗМІСТ

.....	2
ЗМІСТ	3
Вступ	4
3. Керівництво магістерською кваліфікаційною роботою	11
4. Перевірка на плагіат	13
5. Оформлення пояснювальної записки магістерської кваліфікаційної роботи	14
6. Перелік документів, які подаються в ЕК під час захисту магістерських кваліфікаційних робіт	22
7. Підготовка до захисту та захист магістерської роботи	24
ДОДАТКИ	29
<i>Додаток А</i>	29
<i>Додаток Б</i>	30
<i>Додаток В</i>	32
<i>Додаток Г</i>	33

Вступ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Системи і методи прийняття рішень» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні технології» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії Національного університету «Львівська політехніка».

Методичні рекомендації до виконання магістерських кваліфікаційних робіт розроблено на підставі Закону України “Про вищу освіту” від 28.12.2014 р. згідно з редакцією № 1798-19 від 05.01.2017р.; Стандарту вищої освіти України для другого (магістерського) рівня галузі знань — 12 Інформаційні технології, спеціальності — 124 Системний аналіз, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 331; освітньо-професійної програми «Системи і методи прийняття рішень» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні технології», розглянутої та затвердженої Вченою радою Національного університету «Львівська політехніка»; Постанови Кабінету міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 “Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти”, Наказу Міністерства освіти і науки України від 24.05.2013 року № 584 “Положення про порядок створення та організацію роботи державної екзаменаційної комісії у вищих навчальних закладах України”, інших нормативних актів із питань вищої освіти.

Враховуючи характер магістерських кваліфікаційних робіт, до яких висуваються відповідні вимоги, методичні вказівки призначено для викладачів, студентів, керівників робіт, консультантів, рецензентів та членів екзаменаційних комісій.

1. Мета та завдання виконання кваліфікаційної роботи

Випускню кваліфікаційну роботу виконують на завершальному етапі навчання студентів за спеціалізацією "Системи і методи прийняття рішень" спеціальності 124 «Системний аналіз» з метою:

- систематизації, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності “Системний аналіз” та застосування їх для вирішення конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих та інших завдань;
- розвитку навичок самостійної роботи й оволодіння методикою створення та досліджень методів та систем підтримання та прийняття рішень, систем баз даних та знань, реалізації імітаційних експериментів на моделях таких систем, пов’язаних з метою магістерської кваліфікаційної роботи;
- тему кваліфікаційної роботи визначають на засіданні кафедри інформаційних систем та мереж за пропозицією керівника теми та погодження зі студентом-магістрантом.

Виконання магістерської кваліфікаційної роботи передбачає такі програмні результати навчання:

- РН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.
- РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп’ютерного та інформаційного моделювання.
- РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.
- РН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.
- РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.
- РН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
- РН11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.

Тематика робіт повинна відповідати сучасному стану та перспективним напрямам розвитку спеціальності “Системний аналіз” у напрямі розроблення

систем підтримки прийняття рішень, рекомендаційних систем, бути пов'язаною з вирішенням практичних завдань підприємств та організацій, тематикою наукової роботи кафедри інформаційних систем та мереж та з напрямками діяльності її філій та підприємств і установ-партнерів і відповідати вимогам кваліфікаційної характеристики спеціаліста галузі знань “Інформаційні технології”.

Тематика робіт повинна відповідати сучасному стану та перспективним напрямкам розвитку спеціальності, бути пов'язаною з вирішенням практичних завдань підприємств та організацій, тематикою наукової роботи кафедри інформаційних систем та мереж та з напрямками діяльності її філій та підприємств і установ-партнерів і відповідати вимогам кваліфікаційної характеристики спеціаліста.

Тематика робіт повинна передбачати можливість самостійного розв'язання інженерних і наукових задач та виявлення елементів самостійності дослідницької роботи. Тема є не лише назвою магістерської кваліфікаційної роботи, а й наміченим результатом дослідження, скерованим на вирішення конкретної проблеми.

Отже, мета дослідження полягає у вирішенні конкретної наукової проблеми вдосконаленням вибраної сфери діяльності конкретного об'єкта.

Назва теми має бути якомога коротшою, точною і відповідати змісту магістерської кваліфікаційної роботи. Не слід вживати в заголовку роботи невизначені формулювання, наприклад: “Аналіз деяких питань...”, а також штампованих формулювань типу: “До питання про...”, “До вивчення...”, “Матеріали до...”.

За темою магістерської кваліфікаційної роботи студент-магістрант у співавторстві з керівником або самостійно може підготувати та опублікувати статтю у фаховому збірнику, а також підготувати тези доповіді та виступити на студентській науково-практичній конференції Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Вимоги до оформлення статті для друку у Віснику Національного університету “Львівська політехніка” подано за адресою www.vlp.com.ua.

2. Загальні вимоги до змісту та структури роботи

Загальний план магістерської кваліфікаційної роботи складається до початку безпосереднього дослідження, ґрунтуючись на назві теми. Процес розроблення плану має за суттю механічний характер. Розділи визначеної структури потрібно конкретизувати стосовно теми магістерської кваліфікаційної роботи.

Магістерську кваліфікаційну роботу виконують на основі аналітичного вивчення літератури за фахом та індивідуального завдання і подають у вигляді пояснювальної записки і графічного матеріалу. Графічний матеріал до магістерської кваліфікаційної роботи виконують у вигляді презентацій.

Пояснювальна записка складається з основної (описової) частини та додатків. До додатків виносять роздруки програмної реалізації, вхідних і вихідних документів системи. За потреби, за погодженням з керівником до додатків можна винести й інші матеріали. При виконанні роботи групою студентів (комплексна кваліфікаційна робота) кожен з них виконує власне індивідуальне завдання та окремо оформляє результати роботи. **Наявність спільної ідентичної частини у пояснювальних записках групи не допускається.** Загальний обсяг пояснювальної записки магістерської кваліфікаційної роботи має становити 80–120 сторінок тексту, оформленого за вимогами пункту 6.

Пояснювальна записка повинна мати таку структуру:

- **титульний аркуш**, який має вигляд стандартного бланка (додаток А), заповнюється студентом, на якому повинні бути всі необхідні підписи (студента, консультанта, керівника, завідувача кафедри);
- **індивідуальне завдання** на магістерську кваліфікаційну роботу, підписане керівником і затверджене завідувачем кафедри (додаток Б);
- **зміст**, що повинен містити обов'язкові та може містити додаткові розділи; зміст виконується за допомогою відповідних засобів текстового процесора та містить назви розділів і підрозділів роботи із зазначенням номерів сторінок, на яких їх розміщено;
- **вступ**, у якому обґрунтовують актуальність теми, мету роботи, її значення (3–5 сторінок):

У вступі необхідно лаконічно сформулювати суть і стан наукової проблеми (завдання) та її значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності виконання дослідження.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими рішеннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність

та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

Мета і задачі дослідження. Формулюють мету роботи і задачі, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”, “Вивчення...”, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і 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 виділяють ту його частину, яка є предметом дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, отримало подальший розвиток).

Обов'язкові розділи мають містити такі відомості:

- **Аналітичний огляд літературних та інших джерел** – монографії та статті в наукових часописах, електронні публікації, матеріали Internet тощо (не має перевищувати 10–12 % обсягу основної частини);

має містити основні відомості про найновіші та відомі підходи, методи, засоби, алгоритми розв'язання аналогічних задач, які публікуються в сучасній літературі, мати критичний характер і завершуватись висновком про актуальність постановки та розв'язання задачі кваліфікаційної роботи; огляд літературних джерел супроводжується посиланнями на відповідну позицію у списку використаної літератури, використання авторського матеріалу без посилання на відповідні публікації не допускається; у випадку цитування цитату беруть у лапки та вказують джерело і номери сторінок, на яких вона розташована;

- **Системний аналіз та обґрунтування проблемної ситуації:**

- **системний аналіз об'єкта дослідження та предметної області** (15–20 %):

Для усестороннього окреслення сутності системи, що досліджується, у МКР необхідно сформулювати генеральну мету її функціонування. Генеральна мета формулюється одним-двома реченнями природної мови, і конкретизується з використанням методу дерева цілей. Дерево цілей зазвичай містить наступні ієрархічні рівні: генеральна мета –

аспекти генеральної мети – критерії якості функціонування системи. При потребі доцільно використовувати й проміжні рівні – підаспектив генеральної мети. Слід визначити альтернативні варіанти побудови системи загалом та за допомогою одного з системних методів (метод аналітичної ієрархії, морфологічного аналізу тощо) обрати найкращий, використовуючи дерево цілей і множину альтернативних варіантів. В якості засобів моделювання використовується об'єктна нотація (UML) та відповідні CASE-засоби, що її реалізують.

○ **постановка та обґрунтування проблеми** (8–10 %):

постановка задачі передбачає описання множини вимог до системи (підсистеми) прийняття (підтримання прийняття) рішень, що буде реалізуватися на основі конкретизації результатів системного аналізу, вимоги до інтелектуальної складової, вхідних та вихідних даних, форми їх подання та динамічних характеристик, множину бізнес-процесів, що мають бути реалізовані; вимоги до алгоритмів чи технологічних процесів опрацювання інформації;

у розділі “Постановка та обґрунтування проблеми” магістерської роботи розробляють такі питання: призначення системи; місце застосування системи; обґрунтування розроблення та впровадження системи; очікувані ефекти від впровадження системи; розроблення концептуальної моделі системи (опис вхідних даних; опис вихідних даних; опис функцій та структури системи; опис вимог до системи; додаткові формальні або узагальнені моделі системи);

● **Методи та засоби вирішення завдання** (8–10 %):

○ **вибір та обґрунтування методів вирішення завдання;**

у цьому розділі подають такі питання: методи і засоби подання знань в системі прийняття рішень, яка розробляється; опис механізмів логічного виведення в системі; опис та обґрунтування алгоритмів прийняття рішень запропонованих для застосування системи.

○ **вибір та обґрунтування засобів вирішення завдання:**

у цьому розділі подають основні характеристики конкретних методів розв'язання задачі, способів подання знань та логічного виведення, програмні, системні та допоміжні засоби, які застосовують у роботі для побудови механізмів прийняття рішень, баз даних і знань, розроблення прикладного програмного забезпечення, їх порівняльний аналіз та обґрунтування переваг і можливостей застосування в конкретному випадку;

● **Практична реалізація** (10–15 %):

○ **описання реалізації завдання:**

підрозділ має містити описання структури бази даних, бази знань (правил), механізмів логічного виведення й отримання чи підтримання процесів прийняття рішень, структури, складу, змісту та функцій розробленого програмного забезпечення (модулів, підпрограм, функцій, форм, макросів, запитів тощо) та процесів їх сумісного функціонування; опис програмного забезпечення оформлюється у відповідності до стандарту ДСТУ ISO/IEC 26514:2015 Інженерія систем і програмного забезпечення.

○ **аналіз отриманих результатів:**

контрольний приклад має підтвердити працездатність розроблення та відповідність результатів функціонування системи поставленому завданню;

Кожен з розділів кваліфікаційної роботи завершується висновками, які мають бути взаємопов'язаними між собою;

● **Висновки (2–3 сторінки):**

у висновках подають основні результати, досягнуті в процесі виконання магістерської кваліфікаційної роботи, їх відповідність поставленій меті та підтверджують розв'язання поставленої задачі;

● **Список використаних літературних джерел (1–2 сторінки):**

список використаних літературних джерел наводять відповідно до вимог стандарту (ДСТУ 8302:2015); до списку мають вносити усі використані матеріали, на кожен елемент списку має бути посилання в тексті пояснювальної записки;

● **Анотація:**

анотація виконується українською (4000 символів без пробілів) та перекладається на англійську мову. Структура анотації подана у додатку Г;

● **Додатки (роздруки текстів програмного забезпечення, результати розв'язування контрольних прикладів, графіки, діаграми, ілюстрації, екранні копії, форми документів, у разі необхідності інші матеріали).**

Додатковими розділами магістерської кваліфікаційної роботи є :

● **Економічне обґрунтування доцільності роботи (5–10 сторінок):**

розділ виконується за завданням консультанта з економічних питань, під його керівництвом і має на меті підтвердження економічної ефективності виконання та впровадження розробки.

3. Керівництво магістерською кваліфікаційною роботою

Керівника магістерської кваліфікаційної роботи призначають за наказом ректора з викладачів кафедри або наукових працівників та висококваліфікованих спеціалістів кафедри на основі переліку, сформованого кафедрою інформаційних систем та мереж.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи:

- видає індивідуальне завдання на магістерську кваліфікаційну роботу;
- визначає календарний графік виконання роботи на основі рекомендацій кафедри;
- рекомендує студентові необхідну літературу, довідкові матеріали, інші джерела інформації;
- систематично, у встановлений графіком час, надає студентові консультації з матеріалу окремих розділів роботи;
- контролює виконання основних етапів роботи.

Порядок контролю стану виконання етапів роботи та конкретні терміни визначає кафедра інформаційних систем та мереж і доводить його до студентів перед початком виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

Відсоток виконання роботи у визначені терміни фіксує керівник. У випадку, коли робота виконується із значним відставанням від графіка, керівник зобов'язаний своєчасно письмово повідомити про це завідувача кафедри. Перед початком виконання роботи кожен студент отримує від керівника індивідуальне завдання.

За необхідності передбачають запрошення консультантів з окремих розділів роботи за рахунок загального обсягу часу, відведеного нормами на роботу або за згодою консультанта поза ним. Прізвища консультантів вказують у індивідуальному завданні.

Консультантами можуть бути призначені викладачі вищого навчального закладу, а також висококваліфіковані фахівці та наукові працівники інших закладів і підприємств.

Консультанти проводять консультації та перевіряють відповідні частини виконаної студентом роботи й підписують титульні сторінки пояснювальної записки.

Студенти можуть виконувати роботу в приміщеннях вищого навчального закладу, а з дозволу завідувача кафедри – на виробництві та в установах.

Профілююча кафедра інформаційних систем та мереж забезпечує студентів методичними вказівками до виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

За правильність результатів роботи відповідає її автор.

Контроль за виконанням календарного графіка магістерської кваліфікаційної роботи здійснюють:

- завідувач кафедри ІСМ, який регулярно контролює виконання загального календарного графіка студентами та здійснює необхідне методичне інструктування керівників та консультантів робіт;
- керівник магістерської кваліфікаційної роботи, який перевіряє фактичне виконання роботи, правильність розрахунків, рішень, відповідність вимогам стандартів та інших нормативних документів;
- консультант, що перевіряє відповідні розділи виконаної студентом роботи.

4. Перевірка на плагіат

На виконання «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій» (СВО 03.13, наказ №27-1-10 від 23.01.2019 р.), Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (СВО 03.14, наказ №27-1-10 від 23.01.2019 р.) кафедра інформаційних систем та мереж розробила положення “Про систему перевірки наукових та академічних робіт на плагіат”, які подають до захисту на кафедрі ІСМ.

1). Студент зобов’язаний перевірити випускову роботу на плагіат самостійно, з використанням відкритих систем перевірки.

Унікальність роботи повинна становити не менше 70 % (не перевіряти розділи економічної частини, літературних джерел).

2). Студент зобов’язаний подати результати перевірки у вигляді відповідно оформленого протоколу з відкритої системи.

3). Якщо результат перевірки становить більше 70 %, керівник підписує титульний аркуш дипломної роботи, після чого студент подає роботу на перевірку закритою системою відповідальному за нормоконтроль.

4). Унікальність роботи після перевірки її відповідальним за нормоконтроль може становити:

– до 30 % – автоплагіат;

– до 20 % – з іншими джерелами репозитарію.

5). Якщо унікальність роботи є меншою за 80 % через збіг із джерелами всесвітньої мережі Інтернет, то студент не виконав вимоги п. 1, і згідно з підписаною заявою (додаток В) не допускається до захисту.

5. Оформлення пояснювальної записки магістерської кваліфікаційної роботи

Пояснювальна записка за змістом має відповідати завданню на кваліфікаційну роботу. Оформлення пояснювальних записок до кваліфікаційних робіт здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Пояснювальну записку виконують за допомогою текстового процесору (MS Word, Writther (OpenOffice), WordPerfect, Word Pro або інші такого ж класу) та графічних редакторів (VISIO, Corel Draw – у випадку технічних рисунків, Photoshop – для растрової графіки). Для опису процесів функціонування як існуючої системи, так і системи, що проектується, інформаційної бази, рекомендується використовувати нотації та відповідні CASE-засоби (Rational Rose, ERWin, BPWin, тощо), які використовують для дослідження та проектування інтелектуальної інформаційної системи.

Висвітлення питань повинно бути конкретним, без зайвих пояснень, виведень загальновідомих формул, технічно і стилістично грамотним.

Ескізи, демонстраційні креслення та плакати (графіки, діаграми, збільшені блок- та структурні схеми, діаграми потоків даних тощо), виготовляють такими, щоби їх можна було читати з відстані 3–6 м.

Пояснювальна записка оформляють на аркушах формату *A4* (210×297мм), які заповнюють з одного боку. Текст друкують на принтері. Використовувати різні чорнила не дозволяється. Заголовки розділів виділяються великими жирними літерами. Текст роботи набирають без помилок українською мовою.

Текст на сторінці розміщують рівномірно з дотриманням відступів: згори – 2,0 см, знизу – 3,0 см, зліва – 2,0 см, справа – 1,0 см. Для комп'ютерного набору вибирають шрифт *Times New Roman Cyr*, розмір шрифту –14, міжрядковий інтервал –1.5, вирівнювання абзаців – *по ширині*, перший рядок – *відступ 1 см*.

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

Заголовки структурних частин роботи “ЗМІСТ”, “ВСТУП”, “РОЗДІЛ”, “ВИСНОВКИ”, “СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, “ДОДАТКИ” друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють

крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу врозрядку впідбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого впідбір до тексту, ставлять крапку.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3–4 інтервалам.

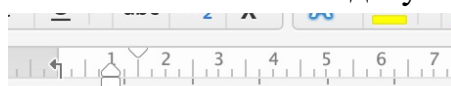
Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки.

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

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Зміст, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера, але всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини роботи, нумерують як звичайно. Не нумерують лише їхні заголовки, тобто **не можна** друкувати “1.ВСТУП”, або “Розділ 9. ВИСНОВКИ”.

Налаштування елементів **списків**: нижній відступ – 1 см, верхній – 1.5 см.



Характеристиками проекту ми

- Бюджет – це затверд
необхідний задля успішного в
- Часові рамки – будь-як
працює команда;

Кожен **розділ** повинен мати свій номер, який записують перед його назвою. Номер розділу ставлять після слова “РОЗДІЛ”, після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу, наприклад:

РОЗДІЛ 2

Системний аналіз та обґрунтування проблеми.

Кожен розділ необхідно розпочинати з нової сторінки. Розділ може складатися з підрозділів. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: "2.3." (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу, наприклад: 2.1. Опис основних сутностей предметної області. Заголовки підрозділів оформляють Times New Roman (розмір – 14), жирним і не курсивом. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу,

підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. У кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: “1.3.2.” (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку розташовують заголовок пункту. Заголовок пункту оформляють Times New Roman (розмір – 14), курсив, нежирний.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом “Рис.” і нумерують послідовно у межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо у роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами. Написи на рисунках виконують шрифтом *Times New Roman* (розмір – 14).

Рисунки підписують і нумерують під рисунком по центру тексту. Підписи під рисунками виконують шрифтом *Times New Roman* (розмір – 14), курсив.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис “Таблиця” із зазначенням її номера (шрифт – *Times New Roman*, розмір – 14, записується курсивом). Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставлять крапку, наприклад: “Таблиця 1.2” (друга таблиця першого розділу). Якщо у роботі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами. У разі переносу 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”. Заголовок таблиці розміщують по центру (шрифт – *Times New Roman*, розмір – 14, жирний). Розмір шрифту для набору текстів у таблицях – 13, інтервал – 1.

Формули у роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули у розділі, між якими ставлять крапку. Формули подають у форматі **Equation 3–4**. Номери формул пишуть біля правого берега аркуша на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Графічні схеми алгоритмів виконують згідно з вимогами міжнародного стандарту ISO 5807-85 “Обробка інформації. Символи і умовні позначення блок-схем даних, програм та систем, схем програмних мереж і системних ресурсів”.

Додаток повинен починатися з нової сторінки та мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкують слово “Додаток _____” з великою літерою, 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 і т.д. Один додаток позначають як Додаток А.

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв тощо.

Список літератури виконується згідно з вимогами стандартів. Укладаючи списки літератури, посилаючись на інші видання, студент повинен керуватися чинними новими стандартами бібліографічного опису, які розробила Книжкова палата України. Треба при формуванні списку використовувати Національний стандарт України «Інформація та документація. Бібліографічна посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015».

Зразки оформлення списків літератури:

КНИГИ

Однотомні видання

Один автор

Федорова Л. Д. З історії пам'яткоохоронної та музейної справи у Наддніпрянській Україні. 1870-ті — 1910-ті рр. Київ, 2013. 373 с.

Два і більше авторів

Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100 p.

Людський розвиток в Україні: трансформація рівня життя та регіональні диспропорції: у 2-х т.: кол. моногр. Київ, 2012. 436 с.

Без автора

Збірник

Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с.

Матеріали конференцій, з'їздів, тези доповідей

Физика импульсных разрядов в конденсированных средах. Материалы XVI Международной научной конференции (19—22 авг. 2013, г. Николаев). Николаев, 2013. 253 с.

Багатотомні видання

Видання загалом

Енциклопедія історії України: у 10 т. Київ: Наук. думка, 2013. Т. 10. 784 с.

Окремий том

Dark energy and dark matter in the Universe. In three vol. Vol. 3. Dark matter: Observational manifestation and experimental searches. Kyiv: Akadempriodyka, 2015. 356 p.

Серіальні та продовжувані видання

Газета

Світ: всеукр. тижн. / засн.: Мін-во освіти і науки України, Нац. акад. наук України. 1997, квітень — . Київ. Щотиж.
1997, № 1—5.

Журнал

Вісник Національної академії наук України: загальнонаук. журн. / засн.: Нац. акад. наук України. 1928, жовтень — . Київ. Щоміс.
2016, № 1—12.

Бюлетень

Бюлетень Міністерства юстиції України : наук. журн. / засн.: Мін-во юст. України. 1999— . Київ. Щоміс.
2016, № 6, 24 с.

Продовжуваний збірник

Наука України у світовому інформаційному просторі: серія / засн.: Нац. акад. наук України. 2008— . Київ: Академперіодика.

ІНШІ ВИДАННЯ

Законодавчий матеріал

Про видавничу справу: Закон України від 05.06.1997 № 318/97-ВР. Київ: Парламентське видавництво, 2015. 24 с.

Правила

Правила пожежної безпеки в Україні. Затв. Мін-вом внутріш. справ України 30.12.2014. Чинний від 10.04.2015. Київ: Техніка, 2003. 157 с.

Збірник стандартів

Правила учета электрической энергии: сб. основных норматив.-техн. док., действующих в обл. учета электроэнергии. Москва, 2002. 366 с.

Окремий стандарт

ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42с.

Авторське свідоцтво

А. с. 1810306 СССР, МКИ5 С 02 F 1/469. Способ деминерализации водных расворов / В.Д. Гребенюк, Н.П. Стрижак, В.В. Гончарук, А.О. Самсони-Тодоров, А.В. Гречко. № 4934753; заявл. 08.05.91; опубл. 23.04.93, Бюл. № 15.

Патент

Пат. КМ 98077 Україна. Спосіб одержання йодиду цезію або йодиду натрію для вирощування монокристалів. Опубл. 10.04.2015.

Заявка

Заявка u 2014 06343 Україна, МПК (2014.04) B01J 13/00. Спосіб отримання колоїдного розчину наночасток срібла / О.А. Півоваров, М.І. Воробйова (Україна); заявник та патентовласник ДВНЗ "Укр. держ. хім.-технол. ун-т". № u 2014 06343; заявл. 10.06.14.

Каталог

Національна академія наук України. Анотований каталог книжкових видань 2008 року Київ: Академперіодика, 2009. 444 с.

Препринт

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, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС; 06-1).

Автореферат дисертації

Старовойт С. В. Видавнича діяльність Національної академії наук України у 1918—1933 рр. : автореф. дис. ... канд. іст. наук. Київ, 2003. 20 с.

ЧАСТИНА ВИДАННЯ

Стаття із журналу, збірника, розділ книги

Незалежно від кількості авторів у позатекстовому переліку бібліографічних посилань (списку літератури)

Яцків Я. С., Радченко А. І. Про ефективність видання наукових журналів в Україні. *Вісн. НАН України*. 2012. № 6. С. 62—67.

Назарчук З. Т. Дифракция Е-поляризованных электромагнитных волн на цилиндрическом экране с сечением в виде ломаной кривой. *Волны и дифракция*. Тбилиси, 1985. Кн. 1. С. 507—511.

Скальський В. Р. Становлення методу акустичної емісії в установах Західного наукового центру. *Теорія і практика раціон. проектування, виготовлення і експлуатації машинобуд. конструкцій: Праці 2 міжнар. наук.-техн. конф. (Львів, 11—13 лист. 2010)*. Львів, 2010. С. 9—10.

Рецензія

Касьянов Г. Глобальна еволюція людства: культурно-цивілізаційний вимір. *Вісн. Кн. палати*. 2001. № 12. С. 14—15.

Рец. на кн.: Шейко В. Культура. Цивілізація. Глобалізація (кінець ХІХ — початок ХХ ст.): монографія: у 2 т. Харків, 2001. Т. 1. 520 с. ; т. 2. 400 с.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ВІДАЛЕНОГО ДОСТУПУ

Опис ресурсу загалом

Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України. Київ, 2007. URL: <http://www.nas.gov.ua/publications> (дата звернення: 19.03.2014).

Опис частини електронного ресурсу у позатекстовому переліку бібліографічних посилань (списку літератури)

Garfield E. More on the ethics of scientific publication: abuses of authorship attribution and citation amnesia undermine the reward system of science. *Essays of an information scientist*. URL: <http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/v5p621y1981-82.pdf> (Last accessed: 16.04.2013).

НЕОПУБЛІКОВАНІ ВИДАННЯ

Звіт про науково-дослідну роботу

Розвиток науково-видавничої справи на початковому та сучасному етапах діяльності Національної академії наук України: звіт про НДР (заключний) ВД "Академперіодика" НАН України; кер. Я. С. Яцків. Київ, 2015. 112 с. № ДР 0113U001213.

Дисертації

Воскобойнікова-Гузєва О.В. Бібліотечно-інформаційна сфера України в контексті соціальних трансформацій кінця ХХ ст. – 10-х років ХХІ ст.: концепції стратегічного розвитку, динаміка змін, перспективи: дис. ... д-ра наук із соц. комунік.: 27.00.03 / Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. Київ, 2014.

Депоновані наукові роботи

Трищ Б.М. Оптимізація температурних полів і напружень у квадратній пластині з отвором / ЛНУ ім. Івана Франка. Львів, 2001. 14 с. Деп. в ДНТБ України 11.12.01, № 239.

Літературу можна розміщувати за алфавітом або у порядку посилання на неї. У списку можна наводити тільки ту літературу, яку було використано під час виконання роботи і на яку є посилання у тесті пояснювальної записки. За використання Internet-джерел обов'язково вказувати повну назву роботи, її дату та WEB-адресу. У випадку цитування фрагментів роботи відповідний фрагмент беруть у лапки, і за посилання, окрім літературного джерела, вказують також сторінку, на якій знаходиться цитата в першоджерелі.

Посилання у тексті роботи на джерела треба зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "... у працях [62, 64, 65, 75, 84, 101]..."

6. Перелік документів, які подаються в ЕК під час захисту магістерських кваліфікаційних робіт

Перед початком засідань ЕК кафедра подає в комісію такі документи:

- наказ (витяг з наказу) вищого навчального закладу про затвердження складу ЕК із спеціальності;
- розклад роботи комісії;
- наказ про затвердження списків студентів за навчальними групами, допущених до захисту кваліфікаційних робіт;
- зведену відомість, завірену деканом факультету, про виконання студентом усіх вимог навчального плану і одержаних ним оцінок з теоретичних дисциплін, курсових проектів (робіт), виробничих практик, державного іспиту за фахом.

Перед захистом магістерських кваліфікаційних робіт студент подає секретареві ЕК такі матеріали:

- **виконану роботу з усіма підписами;**
- **копію роботи на електронних носіях (флеш-накопичувач) з додатками; вихідні тексти розробленого програмного забезпечення та у вигляді виконуваного або інсталяційного модуля;**
- **письмовий відгук керівника**, в якому розкривається уміння студента самостійно працювати з літературними джерелами, ступінь творчої роботи магістранта, рівень теоретичної та практичної підготовки, уміння вирішувати фахові завдання, новизну, актуальність проекту та можливості практичного використання отриманих результатів, можливість магістранта самостійно працювати як спеціаліст з фаху “Інтелектуальні системи прийняття рішень”, висновок про можливість допустити студента до відкритого захисту і мотивована оцінка роботи загалом;
- **письмову рецензію на роботу**, в якій рецензент характеризує: відповідність роботи темі та завданню; кожен розділ роботи, ступінь використання магістрантом останніх досягнень у галузі інформаційних технологій та інтелектуальних систем підтримання прийняття рішень; новизну та актуальність проекту; грамотність і ясність викладення, якість оформлення і повноту виконання індивідуального завдання, відповідність вимогам стандартів, якість графічної частини. У висновку рецензент дає загальну оцінку, зазначає позитивні та негативні сторони проекту, оригінальні та вдалі

вирішення й оцінює проект за чотирибальною шкалою: “відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”. Рецензування кваліфікаційних робіт доручають висококваліфікованим спеціалістам виробничих, наукових і проектних організацій, працівникам та викладачам. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від захисту;

- **звіт про перевірку на плагіат;**
- **заяву (декларацію) про те, що робота написана особисто студентом;**
- **залікову книжку.**

До ЕК можуть подаватися й інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаної роботи, а саме: друквані статті з теми роботи; документи, що підтверджують практичне застосування роботи та ін.

7. Підготовка до захисту та захист магістерської роботи

Виконану роботу, підписану студентом та консультантами, студент подає керівникові. Після перевірки роботи керівник підписує записку та разом зі своїм письмовим відгуком подає завідувачу кафедри. Завідувач кафедри після ознайомлення з роботою та відгуком вирішує питання про допуск магістранта до захисту, підписує титульний аркуш і надсилає роботу на рецензію.

Якщо завідувач кафедри не вважає можливим допустити студента до захисту роботи, це питання розглядається на засідання кафедри, на яке запрошують керівника роботи. Рішення кафедри з цього питання оформляють протоколом, який подаються деканові.

Студент знайомиться з рецензією на свою роботу до початку засідання ЕК, на якому проводиться її захист.

Завідувач профільюючої кафедри вживає заходів, щоб публічний захист робіт відбувався у підготованих до цього приміщеннях в урочистій обстановці. Захист може відбуватись як у вищому навчальному закладі, так і на філіях кафедри, підприємствах, у закладах та організаціях, для яких тематика робіт, що захищаються, становить науково-теоретичний та (або) практичний інтерес.

Розклад роботи Державної екзаменаційної комісії, узгоджений з головою комісії, затверджує проректор з навчальної роботи, про що випускників інформують не пізніше ніж за місяць до захисту робіт.

На засіданні екзаменаційної комісії складають протокол. Тривалість засідання не повинна перевищувати шести академічних годин на день. Загальна тривалість захисту однієї роботи не повинна перевищувати 30 хвилин. Для розкриття змісту роботи студентові відводиться не більше ніж 15 хвилин. Після доповіді члени ЕК або екзаменатори, запрошені на захист, можуть поставити магістранту питання з теми кваліфікаційної роботи або з інших предметів, які стосуються теми магістерської кваліфікаційної роботи. Після того, як магістрант відповість на поставлені запитання, зачитують відгук керівника та рецензента.

Рішення ЕК про оцінку знань, виявлених під час захисту магістерської кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння студентам-випускникам відповідного освітнього рівня (кваліфікації) та видачу дипломів (загального зразка чи з відзнакою), приймають на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, які брали участь в засіданні. За однакової кількості голосів голос голови комісії є вирішальним. Під час цього засідання члени ЕК підписують протоколи засідань.

Студентам, які успішно склали державні іспити, а також захистили магістерську кваліфікаційну роботу, рішенням екзаменаційної комісії присвоюють кваліфікацію відповідно до отриманої спеціальності і видають диплом встановленого зразка.

У тих випадках, коли захист роботи не відповідає кваліфікаційній характеристиці, ЕК приймає рішення про те, що студент не захистив магістерську кваліфікаційну роботу, тобто отримав незадовільну оцінку, що відзначається у протоколі засідання комісії.

Студента, який отримав незадовільну оцінку під час захисту магістерської кваліфікаційної роботи, відраховують з вищого навчального закладу. Йому видають академічну довідку встановленого зразка. Якщо студент не з'явився на засідання ДЕК, то в протоколі комісії зазначають, що він не є атестований через неприбуття на засідання комісії. Студенти, що не атестовані у затвердженій термін, мають право на повторну атестацію в наступний термін роботи ЕК протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу. У випадках, коли захист магістерської кваліфікаційної роботи визнають незадовільним, Державна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він повинен опрацювати нову тему, визначену кафедрою. Студентам, які під час повторного захисту отримали незадовільну оцінку, видають академічну довідку встановленого зразка.

Після захисту рішення ЕК про надання студентам, які захистили магістерські кваліфікаційні роботи, відповідної кваліфікації, оголошується наказом, після чого в урочистій обстановці їм вручають дипломи.

Узагальнені результати захисту магістерських кваліфікаційних робіт обговорюються на засіданні кафедри інформаційних систем та мереж та на засіданні Вченої ради інституту.

Список літератури

- 1). Андрейчиков А. В. Андрейчикова О. Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. Москва : Финансы и статистика, 2000. 368 с.
- 2). Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении. Москва : Финансы и статистика, 2002. 368 с.
- 3). Басюк Т. М., Жежнич П. І. Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем : навч. посіб. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2015. 428 с.
- 4). Басюк Т. М., Литвин В. В., Захарія Л.М., Кунанець Н.Е. Машинне навчання : навч. посіб. Львів : Вид-во Новий Світ – 2000, 2019. 315 с. (Серія “Комп’ютинг”).
- 5). Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Кн. 2. Системи управління базами даних та знань: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Львів : Магнолія-2006, 2015. 470 с. (Серія “Комп’ютинг”).
- 6). Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Кн. 1. Організація баз даних та знань : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Львів : Магнолія-2006, 2015. 440 с. (Серія “Комп’ютинг”).
- 7). Бишоп Дж., Хорспул Н. С# в кратком изложении Москва : Бином, 2005. 472с.
- 8). Буров Є. В. Комп’ютерні мережі : підручник. Львів : Магнолія- плюс, 2007. 262 с.
- 9). Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++. Вид. 2-ге, переробл. і допов.; [пер. с англ.]. Москва : Издательство Бином ; Санкт-Петербург : Невский диалект, 1999. 720 с.
- 10). Василюк А. С., Мельникова Н. І. Комп’ютерна графіка : навч. посіб. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. 308 с.
- 11). Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. Москва : Финансы и статистика, 2000. 176с.
- 12). Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учеб. Москва : Финансы и статистика, 2000. 256 с.
- 13). Верес О. М. , Катренко А. В. , Пасічник В. В. Технології підтримки процесів прийняття рішень: підручник. Львів: «Новий-світ-2000», 2018. 568 с.
- 14). Гарсиа-Молина Г. Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных : полный курс; [пер. с англ.]. Москва : Издательский дом “Вильямс”, 2003. 1088 с.
- 15). Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 7-е изд. ; [пер. с англ.]. Москва : Издательский дом “Вильямс”, 2001. 1072 с.
- 16). Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретна математика: підруч. Вид. 4-те, випр. і допов. Львів: Магнолія-2006, 2016. 432 с.
- 17). Захарія Л. М., Заяць М. М. Формальні мови, граматики та автоматики: навч. посіб. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. 192 с.

- 18). Заяць В. М., Заяць М. М. Логічне і функційне програмування : навч. посіб. Львів : Бескид Біт, 2006. 352 с.
- 19). Згуровський М. З., Панкратова Н. Д. Основи системного аналізу. Київ : ВНУ, 2007. 405 с.
- 20). Досин Д. Г., Литвин В. В., Нікольський Ю. В., Пасічник В. В. Інтелектуальні системи, базовані на онтологіях: монографія. Львів : Вид. дім “Цивілізація”, 2009. 414с.
- 21). Кармайкл Э., Хейвуд Д. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения. Москва : Изд. дом “Вильямс”, 2003. 400 с.
- 22). Катренко А. В. Дослідження операцій : підручник з грифом МОН. Видання 3-є, виправ. і доп. ; Львів : Магнолія-2006, 2009. 352 с. (Серія “Комп’ютинг”).
- 23). Катренко А. В. Системний аналіз об’єктів та процесів комп’ютеризації : підручник з грифом МОН. Львів : “Новий світ-2000”, 2003. 424 с.
- 24). Катренко А. В., Пасічник В. В., Пасько В. П. Теорія прийняття рішень : підручник з грифом МОН. Київ : Видавнича група ВНУ, 2009. 448 с.
- 25). Кини Р. Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: замещения и предпочтения. Москва : Радио и связь, 1981. 560 с.
- 26). Кириллов В. В. Основы проектирования реляционных баз данных : учеб. пособ. Санкт-Петербургский Государственный институт точной механики и оптики, 2000. URL: <http://www.citforum.ru/database/dbguide/index.shtml> (дата звернення: 10.11.2019).
- 27). Коннолли Томас, Бегг Каролин. Базы данных : проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика : учеб. пособие. 3-е изд. ; [пер. с англ.]. Москва : Издательский дом “Вильямс”, 2003. 1440 с. : ил. Парал. тит. англ.
- 28). Крёнке Д. Теория и практика построения баз данных. 8-е изд. Санкт-Петербург : Питер, 2003. 800 с. : ил. (Серія “Классика computer science”).
- 29). Кузнецов С. Д. Основы современных баз данных: Информационно-аналитические материалы. Центр информационных технологий, 2001. URL: <http://www.citforum.ru/database/osbd/contents.shtml> (дата звернення: 10.11.2019).
- 30). Литвин В. В., Пасічник В. В., Яцишин Ю. В. Інтелектуальні системи: підруч. Львів : Новий світ-2000, 2009. 406 с. (Серія “Комп’ютинг”).
- 31). Литвин В. В., Пасічник В. В., Яцишин Ю. В. Інтелектуальні системи. Моделі та методи побудови : навч. посіб. Київ : Університет “Україна”, 2007. 534 с.
- 32). Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації: навч. посіб. / Берко А.Ю., Буров Є. В., Верес О.М., Катренко А.В., Кравець П.О., Нікольський Ю. В., Пасічник В. В. Львів: “Новий Світ-2000”, 2012. 282 с.
- 33). Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. Київ : Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.
- 34). Пасічник В. В., Шаховська Н. Б. Сховища даних : навч. посіб. Львів : Магнолія-2006, 2008. 496 с. (Серія “Комп’ютинг”).

- 35). Пасічник В. В., Шаховська Н. Б. Сховища та простори: монографія. Львів : Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. 244с.
- 36). Пасічник В. В., Лупенко С. А., Тиш Є.В. Комп’ютерна логіка: навч. посіб. Львів : Вид-во “Магнолія-2006”, 2015. 354 с. (Серія “Компютинг”).
- 37). Пелешишин А. М., Жежнич П. І., Марковець О. В. Розроблення комплексних веб-сайтів за допомогою мови програмування Perl : навч. посіб. Львів : Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2007. 164 с.
- 38). Роб Питер, Коронел Карл. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. 5-е изд., перераб. и доп. ; [пер. с англ.]. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. –1040 с. : ил.
- 39). Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем. Москва : Радио и связь, 1991. 224 с.
- 49). Страуструп Б. Язык программирования C++. Москва ; Санкт-Петербург : Бином, Невский Диалект, 2004. 1104 с.
- 50). Ульман Джеффри, Уидом Дженнифер. Введение в системы баз данных. [пер. с англ.]. Москва : Издательство “Лори”, 2000. 374 с.
- 51). Черноруцкий И. Г. Методы принятия решений. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. 416 с. : ил.
- 52). Шилдт Г., Холмс Д. Искусство программирования на JAVA. Москва : Изд. дом “Вильямс”, 2005. 336 с.
- 53). Шилдт Г. Полный справочник по C#. Москва : Изд. дом “Вильямс”, 2004. 752 с.
- 54). Шилдт Г. Самоучитель C++. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. 688с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Титульна сторінка пояснювальної записки
магістерської кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до магістерської кваліфікаційної роботи на тему:

Студента групи _____
(шифр, прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ (_____)
Консультанти _____ (_____)
_____ (_____)
_____ (_____)
_____ (_____)
_____ (_____)

Завідувач кафедри ІСМ _____
“ ____ ” _____ 20 ____ р.

ЛЬВІВ – 20 __

Текст індивідуального завдання на виконання
магістерської кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних системи та мереж
Спеціальність “Системний аналіз”
ОПП «Системи і методи прийняття рішень»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ІСМ _____
“ ____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську кваліфікаційну роботу студента групи _____

_____ (прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи _____

_____ затверджена наказом по НУ “ЛП” від “ ____ ” _____ 20__ р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи _____

3. Вихідні відомості до роботи _____

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

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти із розділів роботи

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання отримав _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Додаток 1 до наказу № 217-03
від 11 листопада 2015

(дата, місяць, рік)

(П.І.Б.)

(Форма навчання)

(Спеціальність)

(Спеціалізація)

(Інститут)

ЗАЯВА (Декларація)

Усвідомлюючи свою відповідальність за надання неправдивої інформації, стверджую, що подана кваліфікаційна робота (дипломний проект, дипломна робота) на тему:

написана мною особисто.

Одночасно заявляю, що ця робота:

- не порушує авторських прав відповідно до Закону України “Про авторське право та суміжні права”, статті 21–25;
- не використовувалась іншими особами, а також дані та інформація не отримані в недозволеній спосіб;
- не передавалась іншим особам і подається до захисту вперше.

Я усвідомлюю, що у разі порушення цих правил моя кваліфікаційна робота буде відхилена без права її захисту або під час захисту за неї буде поставлена оцінка “незадовільно”.

(Підпис студента)

**Вимоги до оформлення розширеної анотації
магістерської кваліфікаційної роботи**

Структура розширеної анотації:

а) титульна частина (ПІБ студента, ПІБ керівника, тема, ЗВО, рік);

б) основний текст обсягом 4000 символів, який містить (за можливості) 5-10 посилань;

в) ключові слова (5-6 ключових слів);

г) перелік посилань, які використані в тексті розширеної анотації, який рекомендовано оформляти за стилем APA, за можливості необхідно зазначити DOI наукових праць.

Приклад оформлення україномовної версії розширеної анотації.

Петренко П.П., Іванчук І.І., (керівник). Аналіз зростання h-індексу Львівської політехніки. Магістерська кваліфікаційна робота. - Національний університет «Львівська політехніка», Львів, 2021.

Розширена анотація.

h-індекс - це показник рівня автора, який намагається виміряти як продуктивність, так і вплив цитованості публікацій вченого чи науковця. Індекс базується на наборі найбільш цитованих робіт вченого та кількості цитувань, які вони отримали в інших публікаціях. Індекс також може бути застосований до оцінювання ефективності та впливу наукового журналу, а також групи вчених, які представляють кафедру, університет чи країну [1]...

Індекс був запропонований у 2005 році Хорхе Е. Гіршем, фізиком з Каліфорнійського університету в Сан-Дієго, як інструмент для визначення відносної якості фізиків-теоретиків [2], а іноді його називають індексом Гірша або числом Гірша.

Об'єкт дослідження - ...

Предмет дослідження - ...

Мета дослідження: ...

Стисло навести результати дослідження.

Ключові слова - h-індекс, науково-метричні бази,...

Перелік використаних літературних джерел.

1. Jones, T., Huggett, S., & Kamalski, J. (2011). Finding a Way Through the Scientific Literature: Indexes and Measures. *World Neurosurgery*, 76(1-2), 36-38. doi: 10.1016/j.wneu.2011.01.015

2. Bar-Ilan, J. (2007). Which h-index? — A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 74(2), 257-271. doi: 10.1007/s 11192-008-0216-y

Приклад оформлення англomовної розширеної анотації

Petrenko P.P., Ivanchuk I.I. (supervisor). Analysis of the h-index growth of Lviv Polytechnic. Master's thesis. - Lviv Polytechnic National University, Lviv, 2021.

Extended abstract.

The h-index is an author-level metric that attempts to measure both the productivity and citation impact of the publications of a scientist or scholar. The index is based on the set of the scientist's most cited papers and the number of citations that they have received in other publications. The index can also be applied to the productivity and impact of a scholarly journal as well as a group of scientists, such as a department or university or country [1]...

The index was suggested in 2005 by Jorge E. Hirsch, a physicist at UC San Diego, as a tool for determining theoretical physicists' relative quality [2] and is sometimes called the Hirsch index or Hirsch number.

Study object - ...

Scope of research - ...

Goal of research: ...

Briefly put research results.

Keywords: h-index, scient metric bases,...

References.

1. Jones, T., Huggett, S., & Kamalski, J. (2011). Finding a Way Through the Scientific Literature: Indexes and Measures. *World Neurosurgery*, 76(1-2), 36-38. doi: 10.1016/j.wneu.2011.01.015
2. Bar-Ilan, J. (2007). Which h-index? — A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 74(2), 257-271. doi: 10.1007/s1192-008-0216-y
10. Meho, L., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of science versus scopus and google scholar. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 58(13), 2105-2125. doi: 10.1002/asi.20677

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання магістерських кваліфікаційних робіт для студентів
освітньо-професійної програми " Системи і методи прийняття рішень
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Укладачі

Литвин Василь Володимирович
Буров Євген Вікторович
Басюк Тарас Михайлович
Верес Олег Михайлович
Василюк Андрій Степанович

Редактор

Комп'ютерне верстання

Здано у видавництво 12.02.2018. Підписано до друку 01.03.2018.

Формат 60×84¹/₁₆. Папір офсетний. Друк на різнографі.

Умовн. друк. арк. 2,25. Обл.-вид. арк. 1,5.

Наклад 50 прим. Зам. 180172.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013

тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136

vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання магістерських
кваліфікаційних робіт для студентів
спеціальності 124 “Системний аналіз”**