

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра інформаційних систем та технологій

**О.Є. Колесніков, О.Ю. Кучанський,
О.В. Кравченко, Р.В. Лісневський
С.В. Палій**

Методичні вказівки

до написання

ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

для здобуття кваліфікації

“Магістр інформаційних систем та технологій”

зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології
освітньо-наукової програми “Програмні технології інтернет речей”

Затверджено на засіданні кафедри
інформаційних систем та технологій
Протокол № __ від «__» _____ 2020 р.

Київ 2020

Методичні вказівки до написання кваліфікаційної роботи для здобуття кваліфікації "Магістр інформаційних систем та технологій" зі спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології» за освітньо-науковою програмою “Програмні технології інтернет речей” / Укл. О.Є. Колесніков, О.Ю. Кучанський, О.В. Кравченко, Р.В. Лісневський – К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2020. – 51 с.

Укладачі: О.Є. Колесніков, докт.техн.наук, доцент
О.Ю. Кучанський, канд.техн.наук, доцент
О.В. Кравченко, канд.техн.наук, доцент
Р.В. Лісневський, канд.техн.наук, доцент
С.В. Палій, канд.техн.наук, доцент

Рецензенти: докт. техн. наук, проф. В. Д. Гогунський,
канд. техн. наук, доц. О.М. Супрун

Рекомендовано до друку вченою радою факультету інформаційних
технологій (протокол № __ від _____ 2020 року)

ЗМІСТ

1. МІСЦЕ І ЗНАЧЕННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА	4
2. СТРУКТУРА, ЗМІСТ І ОБСЯГ РОБОТИ	7
3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КРМ.....	11
4. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КРМ	19
Визначення напрямку дослідження та теми	19
Проведення досліджень і написання роботи	20
Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи	23
5. РЕЦЕНЗУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	24
6. ВІДГУК НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ	27
8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ	31
Додаток А. Зразок форми титульної сторінки кваліфікаційної роботи	32
Додаток Б. Зразок оформлення змісту КРМ.....	33
Додаток В. Зразок оформлення завдання КРМ	34
Додаток Г. Зразки оформлення списку використаних джерел	36
Додаток Д. Зразок форми зовнішньої рецензії	42
Додаток Е . Оформлення сторінки тексту.....	43

1. МІСЦЕ І ЗНАЧЕННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Виконання і захист випускної кваліфікаційної роботи магістра (далі – КРМ) є завершальним етапом навчання на рівні «магістр», формою державної атестації випускників. КРМ є обов'язковим елементом навчального процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (далі – Університет) за другим рівнем акредитації.

КРМ є кінцевим результатом самостійної індивідуальної навчальної діяльності студента; дослідженням, яке підводить підсумки вивчення ним дисциплін, згідно навчального плану підготовки магістрів по спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології» за освітньою програмою “Програмні технології інтернет речей”. КРМ є атестаційною кваліфікаційною роботою, на підставі захисту якої **Державна екзаменаційна комісія** (далі – ДЕК) вирішує питання про отримання автором кваліфікаційної роботи диплому зі спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології» за освітньою програмою “Програмні технології інтернет речей” та присвоєння йому кваліфікації «Магістр інформаційних систем та технологій».

КРМ – це самостійне дослідження, виконане студентом на завершальному етапі навчання в Університеті. Вона є кваліфікаційним документом, на підставі якого Державна екзаменаційна комісія визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення про присвоєння кваліфікації.

Метою підготовки КРМ є поглиблення студентом теоретичних і практичних знань з обраної спеціальності, оцінка набутих умінь:

- застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем у галузі інформаційних систем та технологій, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації.
- ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно;
- провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність з елементами наукової новизни в галузі інформаційних систем та технологій;
- презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.

Законом України “Про вищу освіту” зазначено, що **магістр** – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста здобув *поглиблені спеціальні уміння та знання* інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі народного господарства.

Отже, головним змістом кваліфікаційних програм має бути підготовка студентів на основі отримання ними знань та умінь для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем в області інформаційних систем та технологій при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Ступінь магістра присуджується по завершенню навчання, захисту кваліфікаційної роботи магістра.

Основними завданнями кваліфікаційної роботи магістра є:

- вивчення / поглиблення та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напрямку дослідження;
- проведення всебічної діагностики ситуації із застосуванням сучасного інструментарію;
- підготовка доповіді та наочних матеріалів, що передають основний зміст роботи автора, з подальшим їх публічним захистом.

Повнота й особливості реалізації цих завдань залежать від напрямку дослідження, сфери діяльності підприємства, для якого проводяться аналітичні дослідження.

Працюючи над КРМ, студент має засвоїти навички правильної постановки проблеми та обґрунтування її актуальності, формулювання мети і завдань дослідження, побудови логічного плану і оптимальної структури, роботи з літературними джерелами та статистичною інформацією, аналізу та оцінки різних аспектів діяльності організації, обґрунтування власних узагальнень, висновків і пропозицій.

При підготовці кваліфікаційної роботи магістра студент повинен дотримуватись вимог:

- робота, подана на здобуття кваліфікації магістра інформаційних систем та технологій має бути написана *державною мовою*;
- дипломну роботу кожен студент виконує *індивідуально*, індивідуальні роботи можуть бути об'єднані під однією назвою і бути складниками однієї наукової праці;
- КРМ має бути *науковою працею*, яка присвячена вирішенню конкретної управлінської проблеми або комплексу проблем з технологій інтернету речей;
- запропоновані *нові рішення* для обґрунтування процесів аналізу інформації та впливів мають бути *аргументовані і порівнюватися* з вже відомими рішеннями;
- в кваліфікаційній роботі магістра необхідно навести відомості щодо *практичного застосування* здобутих автором наукових результатів дослідження;
- оформлення кваліфікаційної роботи магістра має відповідати вимогам, що ставляться до робіт, *поданих до друку*;
- при написанні кваліфікаційної роботи магістра студент *повинен посилатись* на автора та джерело, звідки запозичений матеріал або окремі результати.

У РАЗІ ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ, СВІДОМОГО ЗЛОВЖИВАННЯ АВТОРСЬКИМИ ПРАВАМИ, КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА ЗНИМАЄТЬСЯ З РОЗГЛЯДУ.

Для проведення державної атестації щорічно створюється державна екзаменаційна комісія (ДЕК). Її повноваження діють протягом календарного року, але збирається вона у визначені терміни для прийому державних іспитів і захисту дипломних та кваліфікаційних робіт.

Голова ДЕК призначається Ректором Університету. Як правило, головою ДЕК є досвідчений професор чи доцент провідної кафедри навчального закладу. До складу комісії входять викладачі випускаючих та профільних кафедр, а також провідні фахівці в ІТ галузі. Персональний склад ДЕК затверджується ректором не пізніше ніж за місяць до початку роботи.

Державна екзаменаційна комісія працює у терміни, передбачені навчальними планами даної спеціальності. Графік її роботи затверджується ректором Університету.

Підготовка кваліфікаційної роботи магістра умовно поділяється на такі етапи:

- вибір і затвердження теми кваліфікаційної роботи магістра;
- підбір та вивчення літературних та інших джерел з теми дослідження;
- розробка концепції та плану кваліфікаційної роботи магістра, погодження їх з науковим керівником;
- підготовка індивідуального плану-графіку написання кваліфікаційної роботи магістра на весь період навчання;
- написання тексту кваліфікаційної роботи магістра та її оформлення;
- перевірка роботи на плагіат (запозичення інформації без посилання на джерело) та унікальність тексту;
- зовнішнє рецензування роботи;
- підготовка відгуку наукового керівника;
- захист кваліфікаційної роботи магістра перед ДЕК.

2. СТРУКТУРА, ЗМІСТ І ОБСЯГ РОБОТИ

Вибір теми кваліфікаційної роботи

Першим етапом підготовки кваліфікаційної роботи магістра є вибір теми та її затвердження. Тематика кваліфікаційних робіт пропонується випускаючою кафедрою Університету. Магістрант, порадившись з науковим керівником, обирає тему кваліфікаційної роботи. Тема може бути рекомендована організацією, що направила студента на навчання. Слухачеві надається право запропонувати і свою тему, яка відповідає його науковим та практичним інтересам, життєвому досвіду та особистим здібностям.

Вибрана тема кваліфікаційної роботи розглядається на засіданні кафедри та за поданням завідувача кафедри затверджується наказом декана факультету інформаційних технологій (ФІТ) Університету. Тематика кваліфікаційних робіт має бути безпосередньо пов'язана з інформаційними системами IoT.

Студент за погодженням з науковим керівником і кафедрою може змінити формулювання теми або саму тему кваліфікаційної роботи, але не **пізніше ніж за три місяці** до визначеного терміну подання завершеної роботи.

З метою своєчасної якісної підготовки кваліфікаційної роботи студентам, наказом декана ФІТ Університету (за поданням кафедри) призначаються *наукові керівники* кваліфікаційних робіт магістра. Ними можуть бути доктори та кандидати наук, найбільш досвідчені викладачі та наукові співробітники.

Структура кваліфікаційної роботи

КРМ як оригінальне теоретично-прикладне дослідження повинна мати певну логіку побудови, послідовність і завершеність. Загальний обсяг роботи **4,5-5 умовних друкованих аркушів**, або **90-100 сторінок машинопису** формату **A4** без урахування переліку використаних інформаційних джерел і додатків.

Зміст кваліфікаційної роботи визначається її темою і відображається у плані, узгодженому із науковим керівником. Відповідно до передбачуваної теми студент самостійно або за рекомендацією керівника добирає літературні джерела (книги, брошури, статті тощо) й відповідні нормативні документи і складає проект плану, який обговорює з керівником.

Рекомендується наступна структура КРМ: *титульна сторінка, завдання, календарний план, зміст, вступ, перший розділ (формування та опис задачі, яка буде вирішуватись в магістерській роботі; аналіз існуючих у світі способів (методів) вирішення поставленої задачі; опис вхідної інформації, яка необхідна для вирішення поставленої задачі), другий розділ (розробка проекту IoT-рішення та методів обробки даних в IoT), третій розділ (реалізація архітектури IoT-рішення), четвертий розділ (програмна реалізація інтерфейсних рішень, програмування мікроконтролерів або реалізація проекту використання*

розподілених систем та хмарних технологій), висновки (заклучна частина), перелік використаних інформаційних джерел, додатки.

Титульна сторінка КРМ оформлюється на кожену роботу, згідно форми, наведеної у Додатку А даного видання.

Завдання, яке також подається в індивідуальному навчальному плані магістра, є робочим документом студента і містить календарний план виконання роботи. Завдання визначає мету роботи, об'єкт і предмет дослідження, основні етапи виконання роботи. Лист завдання погоджується з науковим керівником і підписується студентом, науковим керівником і затверджується завідувачем кафедри на початку підготовки роботи.

У терміни, визначені кафедрою, але не менше ніж один раз на кожні два тижні, студент зобов'язаний звітувати перед своїм науковим керівником, який на підставі аналізу виконаної роботи та дотримання індивідуального графіка фіксує послідовність праці студента над кваліфікаційною роботою.

У разі значного відставання від запланованих термінів без поважних причин науковий керівник інформує про це кафедру.

Зміст завдання КРМ може займати 1-1,5 сторінки і повинен визначати назви всіх розділів і підрозділів (параграфів) із зазначенням початкових сторінок. Завдання роботи має відображати суть проблеми, її складність та логіку дослідження. Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими і зрозумілими, літературно грамотними, тісно пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її.

Складання календарного плану кваліфікаційної роботи творчий процес, який потребує аналітичної роботи студента, складання кількох варіантів, вибору найбільш вдалого з них. Для полегшення роботи над темою рекомендується скласти так званий робочий розгорнутий план кваліфікаційної роботи вже в ході попереднього вивчення джерел інформації та літератури. При цьому, крім вузлових питань визначаються і записуються відповідні підпитання, деякі додаткові дані, цифровий та фактичний матеріал.

Остаточний варіант плану кваліфікаційної роботи має забезпечити її єдність і складатись з 3-4 чітко сформульованих найважливіших питань (розділів), які розкривають суть обраної теми, основний її зміст. Назви розділів не повинні виходити за межі дослідження і повторювати назву самої роботи.

У вступі (3-5 стор.) дається обґрунтування актуальності і значення обраної теми; формулюються **мета, завдання, предмет і об'єкт** дослідження; наводиться перелік застосованих методів дослідження; наводяться отримані результати; повідомляється, чи пройшла робота якусь апробацію (*публікація результатів дослідження, участь у конференціях тощо*), чи впроваджені або де планується впровадити результати: в організації замовника або в іншій організації. У вступі треба розкрити сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення

дослідження. Далі подають загальну характеристику кваліфікаційної роботи за рекомендованою нижче послідовністю:

- актуальність теми;
- мета і завдання дослідження;
- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;
- методи дослідження;
- практичне значення одержаних результатів;
- апробація результатів роботи;
- публікації.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. До їх формулювання переходять від наукової проблеми і доказів того, що та частина проблеми, яка є темою даної кваліфікаційної роботи, ще не розроблена і не висвітлена в спеціальній літературі. Формулювання цих завдань дослідження необхідно робити якомога старанніше, оскільки опис їх вирішення повинен скласти зміст подальших розділів кваліфікаційної роботи. Це важливо ще й тому, що заголовки таких розділів народжуються саме з формулювання завдань обраного дослідження.

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 процеси або явища, що породжують проблемну ситуацію в організації, на базі якої проводяться дослідження, і які обрані для даного дослідження. Наприклад: «архітектура побудова мережі для реалізації концепції Internet of Things».

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта дослідження. Для програми Програмні технології інтернет речей це можуть бути процеси передачі даних, безпека даних та/або з'єднання, граничні та хмарні обчислення та інш.

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

Методи дослідження. Важливе місце має належати методології дослідження, вибраним студентом методам та прийомам пошуку, збирання, аналізу та інтерпретації інформації, необхідної для висвітлення поставленої проблеми.

Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Практичне значення одержаних результатів. У кваліфікаційній роботі, що має *теоретичне* значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в кваліфікаційній роботі, що має *прикладне* значення — відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів, якщо впровадження результатів здійснено.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднені результати досліджень, що включені до КРМ.

Розділ 1. Постановка задачі та аналіз рішення. (20-25 стор.). В розділі необхідно сформулювати та описати задачу, яка буде вирішуватись в магістерській роботі. Провести аналіз існуючих у світі способів (методів) вирішення поставленої задачі, а також описати вхідну інформацію (вигляд, способи отримання...), яка необхідна для вирішення поставленої задачі.

Структура розділу:

- 1.1. Постановка задачі магістерської роботи.
- 1.2. Аналіз існуючих у світі способів її вирішення.
- 1.3. Визначення вхідних даних для вирішення поставленої задачі.
- 1.4. Висновки після першого розділу.

Студент повинен виконати ґрунтовний аналіз фактичного стану досліджуваної проблеми виключно на матеріалах *конкретної організації*. Розділ повинен бути насиченим фактичною інформацією (*посиланні на літературні джерела, публікації, наукові роботи, звіти, таблиці, графіки, діаграми, схеми*), що відображають відповідні результати аналітичної діяльності в даній галузі за останні 3-5 років. Слід чітко розмежувати джерела походження використаної при аналізі інформації: *які запозичено з літератури, що одержано з документів організації, а які дані здобуті шляхом власних спостережень, експериментів, розрахунків, соціологічних опитувань тощо*.

Мають бути критично проаналізовані не менше 10 наукових публікацій в напрямку роботи, що опубліковані за останні 5-7 років англійською мовою.

Розділ завершується постановкою завдань дослідження.

Розділ 2. Розробка проекту IoT-рішення та методів обробки даних в IoT (20-25 стор.). В розділі необхідно визначити та описати методи та рішення для застосування IoT-системи, яка повинена включати: цілі, стекхолдерів процесу, обмеження та допущення системи, структуру IoT-рішення, технології які будуть використовуватися.

Структура розділу:

- 2.1. Розробка проекту IoT-рішення.
- 2.2. Методи та засоби обробки даних.
- 2.3. Обґрунтування вибору створення програмного продукту або використання хмарних технологій для реалізації IoT-рішень.
- 2.4. Висновки після другого розділу.

Розділ 3. Реалізація архітектури IoT-рішення (20-25 стор.).

Необхідно представити архітектуру рішення, визначити середу передачі даних, протоколи та, за необхідності, способи та методи захисту інформації

Показати отриманий результат, його аналіз, обробку і представлення відповідно до поставленої задачі.

Структура розділу:

- 3.1. Архітектура проекту IoT-рішення.
- 3.2. Комунікаційні технології та системи.
- 3.3. Аналіз захищеності інформації та методів і способів (протоколів) для її кіберзахисту.
- 3.4. Висновки після третього розділу.

Розділ 4. Програмна реалізація інтерфейсних рішень, програмування мікроконтролерів або реалізація проекту використання розподілених систем та хмарних технологій (10-15 стор.). Розробити програмний продукт або код для програмування мікроконтролерів або обґрунтовано обрати хмарне рішення. Необхідно резюмувати отриману в процесі дослідження аналітичну інформацію.

Розділ "Висновки" (2-3 стор.) є завершальною частиною КРМ. Він містить стислий виклад актуальності теми, зроблених оцінок та узагальнень під час аналізу, пропозицій автора та їх економічної ефективності. Ознайомлення з текстом висновків повинно сформувати у читача уявлення про ступінь реалізації автором кваліфікаційної роботи поставленої мети і завдань.

Розділ "Перелік використаних інформаційних джерел" містить складений за чинними правилами перелік використаних літературних джерел або Web – сайтів.

У додатки виносяться *громіздкі таблиці допоміжного характеру, схеми алгоритмів, креслення, зразки комп'ютерних екранів, зразки форм таблиць та роздруковані результати комп'ютерного моделювання тощо.*

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КРМ

КРМ має бути виконана і оформлена з додержанням усіх технічних вимог до подібних робіт. Текст роботи складається з *90-100 сторінок машинопису формату А4 (210*297 мм), 14-й кегель шрифту Times New Roman, 1,5 міжрядковий інтервал, текстовий редактор "MS WORD"* і має бути надрукований на принтері. Можна також подати таблиці та ілюстрації на згорнутих аркушах формату А3.

Текст розміщується на сторінці, яка обмежується полями: *лівим - 30 мм, правим - 10 мм, верхнім - 20 мм, нижнім - 20 мм. Відстань між заголовком і верхнім полем має бути в межах 10-12 мм (Додаток Е).*

До роботи додається індивідуальний навчальний план магістра.

Дипломну роботу оправляють у **тверду обкладинку**. На обкладинку з внутрішнього боку з початку роботи наклеюють поштовий конверт формату А5, у який вкладають:

- відгук керівника (не підшивається);
- зовнішню рецензію (не підшивається);
- підписаний компакт-диск з текстом роботи та презентацією.

КРМ починається з титульного аркуша, який виконується за формою, яка надана у Додатку А.

Нумерація сторінок починається з першої сторінки, яка не нумерується (титульний лист), до останньої, включаючи додатки. Номера проставляються у **правому нижньому кутку** сторінок.

У змісті зазначають початкові сторінки кожного розділу і підрозділу. Назви розділів і підрозділів у змісті й тексті мають бути однаковими. Кожен розділ починається з нової сторінки.

Вступ, кожний розділ, висновки і список літератури починаються з нової сторінки, а наступний підрозділ - одразу після закінчення попереднього.

Текстова частина кваліфікаційної роботи та таблиці мають бути одного кольору (чорного). Рисунки допускається друкувати в кольорі.

Розділи, підрозділи, пункти й підпункти слід нумерувати арабськими цифрами та друкувати з абзацним відступом.

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах усього тексту за винятком додатків (1, 2, 3 тощо).

Номер підрозділу або пункту включає номер розділу і порядковий номер підрозділу або пункту, відокремлені крапкою (1.1, 1.2 тощо).

Номер підпункту включає *номери розділу, підрозділу, пункту і порядковий номер підпункту*, відокремлені крапкою (1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 тощо).

Після номеру розділу, підрозділу, пункту і підпункту в тексті роботи *крапку не ставлять*.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати (за винятком додатків) порядковими номерами в межах усього тексту.

Заголовки

Розділи, підрозділи повинні мати заголовки, які чітко та стисло відображають їхній зміст.

Заголовки розділів, підрозділів і пунктів слід друкувати *жирним шрифтом з абзацним відступом, з великої літери, без крапки в кінці та без підкреслень*.

Якщо заголовок складається з двох речень, їх відокремлюють крапкою.

Переліки

У тексті розділів або підрозділів КРМ можуть бути переліки (рис.1). Перед кожною позицією переліку слід ставити дефіс або (за необхідності послатися в тексті на один із переліків) *малу літеру, після якої ставлять дужку*. Для подальшої деталізації переліку необхідно використовувати *арабські цифри*, після яких ставлять дужку. Якщо після номеру ставиться крапка, то подальший текст пишеться з *великої літери*.

Приклад 1:

- а) щодо обґрунтування дослідницької проблеми:
 - 1) проблема сформульована розпливчасто;
 - 2) викликає сумнів наукова значимість теми дослідження;
- б) щодо огляду літератури.

Приклад 2:

- щодо обґрунтування дослідницької проблеми;
- щодо огляду літератури.

Приклад 3:

1. Щодо обґрунтування дослідницької проблеми.
2. Щодо огляду літератури.

Рисунок 1. Приклад оформлення переліків.

Таблиці

Таблиці застосовують для уточнення та зручності порівняння показників. Назва таблиці (за наявності такої) має точно і стисло відображати її зміст. Назву слід розміщувати над таблицею.

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць, як показано на рисунку 2.

Українською	Англійською	Визначення або повна назва
1	2	3
БД	Database	База даних – поймаєменована структурована сукупність даних, що відносяться до конкретної предметної галузі
ГІК	GUI, graphical user interface	Графічний інтерфейс користувача, система вікон, меню, кнопок управління, що дозволяє користувачу спілкуватися з ПЗ

Рисунок 2. Приклад оформлення таблиць.

Якщо в кінці сторінки таблиця переривається і її продовження буде на наступній сторінці, то в першій частині таблиці креслять нижню горизонтальну лінію, що обмежує таблицю.

У разі перенесення частини таблиці на наступну або інші сторінки назву ставлять тільки над першою частиною таблиці. У разі переносу таблиці на інші сторінки її слід починати із заголовку “Продовження табл. ____” і використовувати нумерацію колонок (розміщується одразу після запису про продовження), тоді кожна інша сторінка таблиці починаються з такого блоку – продовження та нумерації колонок.

Продовження табл. 2.3		
1	2	3
32 ПЗ	software	Програмне забезпечення – засоби, що складаються з програм і документації, яка стосується їх функціонування
Інтернет	Internet	Найбільша в світі мережа, що містить національні магістральні мережі (такі, як MILNET, NSFNET, CREN) і величезну кількість регіональних і локальних мереж по всьому світу.

Рисунок 3. Приклад оформлення продовження таблиць на наступній сторінці.

Таблиці (за винятком таблиць у додатках) слід нумерувати арабськими цифрами, які нумеруються в межах розділу. У такому разі номер таблиці складатиметься з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою.

Таблиці кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатка (наприклад "Таблиця В.1").

На всі таблиці мають бути посилання в тексті, які складаються зі слова "таблиця" із зазначенням її номера.

Заголовки стовпців і рядків таблиці слід друкувати з великої літери, підзаголовки стовпців - з малої, якщо вони є продовженням заголовка, або з великої, якщо вони мають самостійне значення. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять, заголовки і підзаголовки стовпців друкують в однині.

Таблиці ліворуч, праворуч і знизу, як правило, обмежують лініями.

Розділяти заголовки і підзаголовки боковика і стовпців діагональними лініями не допускається.

Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не креслити, якщо брак таких не ускладнює користування таблицею.

Заголовки стовпців, як правило, друкують паралельно рядкам таблиці. За необхідності допускається перпендикулярне розміщення заголовків стовпців.

Заголовок таблиці треба відокремлювати лінією від тексту таблиці.

Таблицю (залежно від її розміру) розміщують під текстом з *першим посиланням на неї* або на наступній сторінці після закінчення абзацу, а за необхідності - у додатку до роботи.

Допускається розміщення таблиці вздовж довгого боку аркуша.

Якщо рядки або стовпці таблиці виходять за формат сторінки, то таблицю ділять на частини, які розміщують одна під одною або поряд, при цьому в кожній частині таблиці повторюють її заголовок.

Слово "Таблиця" зазначають один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами друкують слова "Продовження таблиці" або "Закінчення таблиці" із зазначенням номера (позначення) таблиці.

Оформлення рисунків

Графічний матеріал (рисунок, схеми, діаграми і та ін.) розміщують у роботі для пояснень властивостей або характеристик об'єктів дослідження, а також для кращого розуміння тексту роботи. На графічний матеріал *мають бути посилання* в тексті роботи.

Графічний матеріал треба розмістити безпосередньо *після тексту*, в якому про нього згадується вперше, або на наступній сторінці, а за необхідності - у додатку.

За наявності у тексті таблиць, що доповнюють графічний матеріал, таблиці слід розміщувати *після* графічного матеріалу. Графічний матеріал може мати тематичну назву, яку розміщують *під ним*.

За необхідності під графічним матеріалом розміщують пояснювальні дані. Слово "рисунок" і назву подають після пояснювальних даних.

Графічний матеріал (за винятком графічного матеріалу додатків) слід нумерувати арабськими цифрами. Дозволяється нумерація графічного матеріалу в межах розділу. Номер рисунку складається в цьому разі з *номерів розділу та порядкового номеру рисунку*, відокремлених крапкою (рис. 1.1). Наприклад: **“Рисунок 1.1. Діаграма продажу товарів по регіонам.”**

Графічний матеріал кожного додатку позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатка.

Рисунок (діаграму, схему тощо), як правило, слід виконувати на одній сторінці. Якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, дозволяється переносити його на інші сторінки. При цьому тематичну назву розміщують на першій сторінці, пояснювальні дані - на кожній сторінці. Під ними друкують “Рисунок..., аркуш ...” (якщо є кілька рисунків) і “Рис. 1, аркуш...” (якщо є один рисунок).

Формули

Формули (за винятком тих, які є в додатках) мають нумеруватися наскрізною нумерацією арабськими цифрами в кожному розділі, які друкують на рівні формули праворуч у круглих дужках. Позначають формулу (1.1), де перша цифра – номер розділу, а друга – порядковий номер формули у розділі.

Посилання в тексті на порядкові номери формули дають у дужках. На приклад: ...у формулі (1).

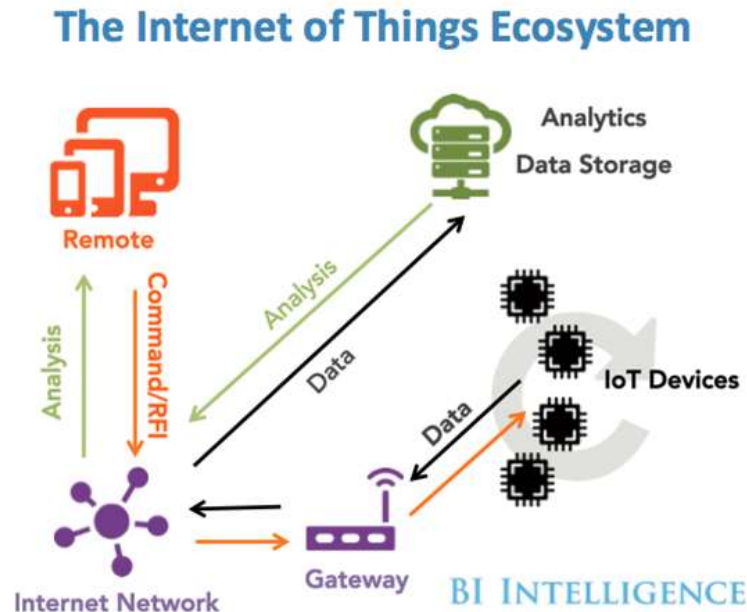


Рисунок 1.1. Екосистема IoT

Рисунок 4. Приклад оформлення рисунків.

Формули в додатках нумерують окремо арабськими цифрами в межах кожного додатка з додаванням перед цифрою позначення додатка. На приклад: ...у формулі (B.1).

Можлива нумерація формул у межах розділу. У цьому разі номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, відокремлених крапкою. Приклад: (3.1), (3.3).

У формулі як символи фізичних величин слід застосовувати позначення, встановлені відповідними стандартами або іншими документами.

Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, якщо вони не пояснювалися в тексті, мають бути наведені безпосередньо під формулою.

Пояснення кожного символу слід давати з нового рядка у тій послідовності, в якій символи наведено у формулі. Перший рядок пояснення має починатися словом "де".

Формули, що подаються одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою. Наприклад:

$$C^M l_i = \sum_{\Delta t=T^n}^{T^k} M_{li\Delta t} * K_l * C_l, \text{ при } l = \overline{1, m''} \text{ та } i = \overline{1, n}, \quad (1.3)$$

де $M_{li\Delta t}$ - інтенсивність споживання l -го виду ресурсу по i -й роботі у момент часу Δt ;

K_l - ресурсний календар для l -го ресурсу;

C_l - вартість одиниці обсягу l -го ресурсу;

n – кількість аналітичних робіт;

m'' – кількість матеріальних ресурсів по i -й роботі відповідно.

Рисунок 5. Приклад оформлення формул.

Правила цитування та посилання на використані джерела

При написанні кваліфікаційної роботи студент може давати посилання на *джерела інформації*, цитати з яких наводяться в кваліфікаційній роботі, або на ідеях і висновках яких розробляються проблеми, задачі, питання, дослідженню яких присвячена кваліфікаційна робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність про цитування документа або розширити відомості. Це точніше подає необхідну інформацію щодо обговорюваною проблеми; допомагає з'ясувати її зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід подавати *на останні видання* публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тому разі, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

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

Посилання додаються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де вказується порядковий номер джерела у списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад [4, с. 35]), *або* під текстом цієї сторінки у *виді виноски*, в якій указують прізвище та ініціали автора, назву джерела, видавництво, рік видання та сторінку. У кваліфікаційній роботі магістра не допускається використання інформаційних джерел, пізніше за 5 років від поточного року захисту.

Перелік використаних джерел

Список літератури розміщується в кінці тексту кваліфікаційної роботи із самостійною нумерацією відповідно до ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання». Складаючи список використаної літератури, необхідно врахувати формати, які надані у **Додатку Г**:

1. Перелік літератури розміщується в алфавітному порядку прізвищ авторів чи перших слів назв, якщо автори не вказані. Спочатку розміщуються україномовні джерела, за ними іноземні.

2. Авторів з однаковим прізвищем розміщують за алфавітом їх ініціалів, а праці одного автора - за алфавітом заголовків його видань чи згідно з хронологією написання робіт. Назви використаних робіт перекладу не підлягають і подаються мовою оригіналу.

3. В кожному використаному електронному джерелу необхідно вказати дату звернення 12.09.2020

Використана при написанні роботи література подається в такій послідовності:

- 1) Закони України, постанови;
- 2) інструкції та нормативні акти міністерств і відомств;
- 3) наукова, навчально-методична, спеціальна література, видана українською або російською мовами;
- 4) наукова, навчально-методична, спеціальна література, видана іноземними мовами;
- 5) інформація з Web-сайтів.

Додатки

Матеріал, що доповнює положення стандарту, допускається розміщувати в додатках. Додатками можуть бути: графічний матеріал, таблиці великого формату, розрахунки, опис алгоритмів і програм задач, що розв'язуються на комп'ютері, копії документів тощо.

Додатки можуть бути обов'язковими та інформаційними. Інформаційні додатки можуть бути рекомендованого або довідкового характеру.

Додатки позначають великими літерами української абетки, починаючи з А, за винятком літер Г, Є, З, І, ї, Й, О, Ч, Ь. Після слова "Додаток" друкують літеру, що позначає його послідовність.

Допускається позначення додатків літерами латинської абетки, за винятком літер І та О.

У разі повного використання літер української та латинської абеток допускається позначення додатків арабськими цифрами.

Якщо у КРМ один додаток, то він позначається "Додаток А".

Кожний додаток слід починати з нової сторінки із зазначенням угорі в середині сторінки слова "Додаток" і його позначенням, а під ним у дужках (у разі необхідності) для обов'язкового додатка друкують слово "обов'язковий", а для інформаційного - "рекомендований" чи "довідковий". Додаток повинен мати заголовок, який друкують симетрично відносно тексту з великої літери окремим рядком.

Текст кожного додатку за необхідності може бути поділений на розділи, підрозділи, пункти, підпункти.

Запозичена з літературних чи статистичних джерел інформація (формули, таблиці, схеми, графіки, висновки тощо) потребує обов'язкових посилань (у квадратних дужках) на порядковий номер джерела у списку використаної літератури та номери сторінок, з яких узято інформацію.

4. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КРМ

Підготовка кваліфікаційної роботи умовно поділяється на такі етапи:

- установча лекція або факультативний курс з методики підготовки кваліфікаційної роботи;
- вибір і затвердження напрямку досліджень та теми кваліфікаційної роботи;
- підбір та вивчення літературних та інших джерел з теми дослідження;
- розробка концепції та плану кваліфікаційної роботи, погодження їх з науковим керівником;
- підготовка індивідуального плану-графіку написання кваліфікаційної роботи на весь період навчання;
- написання тексту КРМ та її оформлення;
- зовнішнє рецензування кваліфікаційної роботи;
- підготовка відгуку керівника;
- захист кваліфікаційної роботи на засіданні ДЕК.

Графік виконання кваліфікаційної роботи затверджується на початку навчального року, контролюється науковим керівником і кафедрою. За порушення графіка студент може бути недопущений до захисту кваліфікаційної роботи.

Визначення напрямку дослідження та теми

Визначення напрямку дослідження здійснюється виходячи з наукових інтересів студента, тематики наукових досліджень кафедри, замовлень підприємств тощо.

Вибираючи напрям дослідження, доцільно користуватися запропонованим переліком тем, проте він не є обов'язковим і може уточнюватись або доповнюватись за бажанням студента та його керівника. Назва теми уточнюється керівником роботи.

Тема кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною, мати теоретичне і прикладне значення, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки з проектування IoT-рішень та господарської практики.

Студент може скористатися тематикою КРМ, яку розробляє і щорічно переглядає кафедра. Студенту надається право запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням її дослідження.

Тема роботи має бути *погоджена з випускною кафедрою*.

Обираючи тему, слід урахувувати її актуальність для організації де планується здійснити аналіз, можливість одержання відповідних матеріалів (планових, звітних, статистичних), проведення власних спостережень, розрахунків, експериментів, наявність літературних джерел, власні напрацювання.

Обов'язковою вимогою до кваліфікаційної роботи є її *корисність і практична цінність*. КРМ має бути написана за матеріалами *конкретної* організації.

Виконання кваліфікаційної роботи на абстрактну тему без використання й аналізу матеріалів, що характеризують діяльність конкретної організації, не допускається.

Пропозиції щодо вибору теми КРМ студент спочатку обговорює з науковим керівником від кафедри. За поданням наукових керівників кафедра розглядає пропозиції студентів і після схвалення готує проект відповідного наказу.

Закріплення за студентом теми кваліфікаційної роботи оформлюється наказом керівництва університету не пізніше ніж за півроку до закінчення навчання за магістерською програмою. Цим самим наказом призначаються наукові керівники кваліфікаційних робіт.

Обов'язками наукових керівників є:

- консультування з питань вибору теми роботи, розробки її плану, добору спеціальної літератури, підготовки окремих розділів;
- видача завдання на роботу із зазначенням термінів виконання кожного розділу; контроль за дотриманням регламенту підготовки КРМ;
- контроль якості кваліфікаційної роботи;
- підготовка відгуку про КРМ з ґрунтовною характеристикою її якості відповідно до структури критеріїв оцінки.

План кваліфікаційної роботи повинен відповідати темі дослідження, мати чітку логіку поєднання теоретико-методичної, аналітичної та конструктивної частин. При розробці та обговоренні плану дослідження необхідно скласти поетапний календарний план написання кваліфікаційної роботи згідно із затвердженим на кафедрі регламентом. Невиконання графіка та систематичне відхилення від регламенту є підставою для *недопущення* студента до захисту кваліфікаційної роботи.

Проведення досліджень і написання роботи

Неодмінною умовою якісного виконання кваліфікаційної роботи є *ґрунтовне ознайомлення* з інформаційними джерелами за обраною темою. Вивчення літератури є важливим напрямком роботи, який дає можливість студенту врахувати досягнення попередників, що присвятили свої дослідження обраній ним науковій проблемі. Матеріали попередніх досліджень являють собою великий за обсягом матеріал, з якого можна отримувати корисну інформацію. Він може стати точкою відліку для формування нових ідей та науково-світоглядних поглядів.

Теоретичною та методологічною основою написання кваліфікаційної роботи є фундаментальні праці вітчизняних та зарубіжних вчених, концепції та ідеї, закладені в Конституції України, законах України, рішеннях Верховної Ради та Кабінету Міністрів України, указах Президента. Ось чому студенту після вибору теми кваліфікаційної роботи необхідно глибоко вивчити такі джерела, які безпосередньо стосуються обраної теми дослідження.

Врахування і знання досягнень теоретичної думки різних країн, шкіл, позицій і концепцій видатних вчених в межах і сприятимуть

багатовимірному баченню соціального світу. Ця підготовча робота також дасть змогу краще осмислити основні питання теми дослідження, їх зміст, визначити вузлові проблеми та напрямки аналізу реальної практики державного управління.

Поряд з цим студент повинен переглянути, відібрати з досліджуваної проблеми монографії, збірники матеріалів науково-практичних конференцій, автореферати дисертацій, журнальні та газетні статті, різноманітні статистичні та інші джерела інформації.

Спочатку студент має ознайомитися з алфавітним, систематичним та предметним каталогами бібліотеки університету. Для цього потрібно скористатися програмами навчальних модулів, які містять перелік обов'язкової та допоміжної літератури, а також з рекомендаціями наукових керівників.

Відбір та вивчення літератури мають бути системними. Студенту необхідно завести спеціальні бібліографічні електронні картки, в які заносити дані про джерело: *прізвище, ініціали автора (групи авторів), назву монографії, книги або статті, вихідні дані: місто, видавництво (а для газетних та журнальних статей - назву газети або журналу, рік видання, число, місяць, номер журналу)*. Крім того, потрібно вказати бібліотечний шифр, що допоможе студенту в разі потреби повторного звернення до даного джерела швидко знайти його, не витрачаючи на пошук багато часу.

Підбравши потрібну літературу, студент приступає до глибокого її вивчення. Рекомендується спочатку швидко переглянути структурні елементи літературного джерела, які заслуговують на увагу в зв'язку з темою дослідження, потім уважно вивчити виділені елементи і їх законспектувати.

Щоб підготувати кваліфікаційну роботу на належному рівні, студент повинен прагнути відбирати з літератури такі ідеї, положення та інформацію, які зможуть поглибити його теоретичні знання і слугувати фактологічним матеріалом, але не будуть використані як об'єкт полеміки. Ознайомлюючись з книгою, вивчаючи її окремі глави чи параграфи, студенту також доцільно запозичувати окремі технічні прийоми аналізу: *форми таблиць, графіків, структуру і зміст інструментарію, що використовується при соціологічних дослідженнях тощо*.

Вивчаючи та конспектуючи документи, слід виявити в них нові економічні, політичні, філософські, соціологічні та управлінські наукові ідеї. При цьому слід пам'ятати, що державні документи (на відміну від класичних, багаторазово перевірених положень) відображають сучасний теоретичний і практичний пошук.

Важливо, щоб студент сформулював у кваліфікаційній роботі свій підхід до таких документів, спробував оцінити їх з позиції того, наскільки правильно відображені загальні тенденції, характер, значення та наслідки подій сучасності.

Отже, мета вивчення і конспектування літературних джерел спрямована на те, щоб студент глибоко усвідомив і показав у кваліфікаційній роботі

вдумливий, творчий підхід, що реально враховує труднощі пізнання, складність розробки теорії і прогнозування практичних кроків тих аналітичних процесів, які здійснюються у інформаційній сфері у наш час.

Мета конспектування монографій, книг, брошур, журнальних і газетних статей полягає у виявленні поглядів на ту чи іншу теоретичну проблему, а також збирання фактичного матеріалу з досвіду роботи державних органів і установ.

Після ґрунтовного опрацювання літературних джерел і з'ясування теоретичної бази дослідження студент приступає до ознайомлення з практичною роботою по впровадженню інформаційного аналізу у різних галузях виробництва.

Вивчення практики, її аналіз та узагальнення досвіду - найбільш трудомісткий етап у підготовці і написанні кваліфікаційної роботи, що потребує від студента надзвичайної організованості і самостійності. На цьому етапі студенту необхідна своєчасна кваліфікована допомога наукового керівника і консультанта кваліфікаційної роботи. Головна мета такої індивідуальної консультації - допомогти студенту в опануванні методичними прийомами з організації вивчення практичного досвіду для вироблення навичок самостійного аналізу, навчити його узагальнювати як позитивний, так і негативний досвід, робити з цього грамотні висновки, вносити конкретні пропозиції щодо вдосконалення діяльності державних органів та установ.

Перед студентом стоїть завдання, виходячи з плану кваліфікаційної роботи, конкретизувати *предмет дослідження*, визначити *об'єкти дослідження*. Відповідно до мети, завдань та логіки дослідження студент розробляє конкретну програму вивчення практичного досвіду і погоджує її з науковим керівником. Вона повинна включати передусім питання, з якими студент хотів би більш докладно ознайомитись, з'ясувати, як вони вирішуються в реальній практиці з інформаційних систем та технологій. Студент намічає також, в якій установі чи організації, коли і що вивчати конкретно, також у якій формі збирати необхідну інформацію. Це можуть бути копії довідок, проектних документів, планів тощо. Але в основному треба розраховувати на конспект, який студент веде в процесі вивчення практичної роботи.

Вивчивши практику з інформаційних систем та технологій, студент приступає до узагальнення досвіду на основі зібраної інформації. Це потребує серйозного осмислення та критичної оцінки форм, методів, підходів у аналітичній діяльності, глибини їх впливу на економічні та соціально-політичні процеси, виявлення найбільш типових, загальних важливих моментів. Далі потрібно сформулювати *власні висновки* і пропозиції щодо вдосконалення практики з інформаційних систем та технологій.

Отже, якщо потрібна література підібрана і вивчена, матеріали для кваліфікаційної роботи старанно законспектовані, то студент дістає уявлення про те, які питання слід остаточно включити до плану

кваліфікаційної роботи з тим, щоб глибоко, ґрунтовно, послідовно розкрити тему дослідження.

Разом з тим це дає змогу студенту чітко уявити, з яких питань необхідно збирати додатковий матеріал, що конкретно узагальнити з досвіду Консолідована інформація, чи доцільно проводити, наприклад, соціологічні дослідження тощо.

Тільки після такої кропіткої, творчої, аналітичної роботи над літературою та іншими джерелами можна приступити до розробки концепції, структури та змісту кваліфікаційної роботи.

Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи

Згідно з регламентом студент зобов'язаний подавати дипломну роботу науковому керівникові на *першу* перевірку частинами у *встановлені терміни*. У разі недодержання студентом календарного графіка виконання КРМ керівник кафедри, за поданням наукового керівника кваліфікаційної роботи, має право звернутися до Декана факультету ФІТ з пропозицією відрахувати студента з магістратури як такого, що не виконує навчальний план.

Після завершення написання роботи студент подає роботу науковому керівникові для одержання від нього *письмового відгуку* з оцінкою проведених досліджень.

КРМ (у незшитому вигляді), підписана автором, з письмовим відгуком керівника подається завідувачу випускаючої кафедри, який приймає рішення про допуск КРМ до захисту на відкритому засіданні випускаючої кафедри (попередній захист), яке проводиться не пізніше ніж за *два тижні* до призначеного терміну засідання ДЕК по захисту випускних робіт.

На попередньому захисті розглядається питання про відповідність кваліфікаційної роботи вимогам кафедри по викладенню змісту та оформленню КРМ. У разі позитивної оцінки роботи приймається рішення про її допуск до захисту в ДЕК, який оформлюється протоколом засідання кафедри.

На титульному аркуші кваліфікаційної роботи робиться відповідний запис про допуск до захисту, який підтверджується підписом завідуючого кафедрою (**Додаток А**).

Якщо студент допущений до захисту кваліфікаційної роботи, кафедра дає йому *дозвіл* отримати рецензію зовнішнього рецензента. Зовнішню рецензію на КРМ може зробити висококваліфікований фахівець, який спеціалізується на розв'язанні проблем, споріднених з темою роботи або керівник організації, де реалізований або планується реалізувати аналіз.

Зовнішня рецензія має містити ґрунтовний аналіз і диференційовану оцінку якості кваліфікаційної роботи. Зразок структури рецензії вміщено в Додатку Ж.

5. РЕЦЕНЗУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Завершена КРМ направляється на рецензію. Рецензента магістранту призначає кафедра. До рецензування залучаються відповідальні працівники органів державного управління і місцевого самоврядування, провідні фахівці науково-дослідних інститутів та вищих закладів освіти за визначенням відповідної кафедри, званням не нижче кандидата наук, а також керівники підприємств, посадою не нижче керівника підрозділу (відділу), чий підпис має бути завірений печаткою організації. Коло наукових та фахових інтересів рецензентів має відповідати тематиці кваліфікаційної роботи.

Завдання рецензування - попередньо оцінити (остаточно кваліфікаційна робота оцінюється у процесі її захисту на засіданні ДЕК) теоретико-методологічний рівень кваліфікаційної роботи, оволодіння студентом науковими методами в процесі дослідження, вміння застосувати теоретичні знання до аналізу практичної діяльності з інформаційних систем та технологій, здатність формулювати висновки і пропозиції, які мають практичне значення для вдосконалення стилю, форм і методів, підвищення ефективності діяльності підприємств.

Рецензування має на меті, *по-перше*, допомогти студентові більш досконало розібратися у вибраній ним темі та окремих її питаннях, *по-друге*, оцінити ступінь засвоєння ним матеріалу та вміння письмово викладати його, *по-третє*, дати студентові рекомендації щодо подальшої поглибленої роботи над обраною темою дослідження.

Рецензія може бути написана у вільній формі на бланку підприємства, але в ній потрібно **розглянути і оцінити**:

- правильність постановки проблеми, її обґрунтованість, актуальність і значення для практики;
- вміння визначити основні питання і викласти матеріал в логічній послідовності і взаємозв'язку;
- позитивні сторони та недоліки при висвітленні теми (глибина розкриття, повнота вивчення літературних джерел, вміння застосовувати теорії до аналізу політики і практики, навички оволодіння методикою дослідження проблеми тощо);
- новизну і практичне значення висновків і пропозицій;
- творчий підхід студента до осмислення теоретичного і фактичного матеріалу;
- мову і стилістику роботи;
- вміння користуватися працями класиків вітчизняної та світової науки, урядовими документами, іншими нормативно-правовими актами, бібліографічним апаратом для ілюстрації своїх думок, положень;
- оформлення науково-довідкового апарату і кваліфікаційної роботи в цілому.

У рецензії бажано диференційовано оцінити вступ, основну частину, висновки, науково-довідковий апарат, звернути увагу на те, чи не

перевантажена робота фактографічним матеріалом, викладенням однотипного матеріалу, чи не має вона описовий, інформаційно-довідковий або декларативний характер. Необхідно також вказати на наявність чи відсутність авторської позиції. Не можна залишити поза увагою рецензії обсяг кваліфікаційної роботи, наявність усіх необхідних її складових частин. Обов'язково оцінюється ґрунтовність висновків та їх практичне значення.

Необхідно мати на увазі, що студент повинен у письмовій роботі показати вміння користуватися науковою термінологією, оцінити *орфографічну, пунктуаційну і стилістичну грамотність*.

У рецензії обов'язково відзначається повнота розкриття теми. Обов'язково оцінюється відповідність кваліфікаційної роботи поставленим до неї вимогам.

У заключній частині рецензії формулюються загальна оцінка кваліфікаційної роботи, висновки рецензента щодо її захисту та присвоєння кваліфікації. Потім наводяться короткі відомості про рецензента: прізвище та ініціали, науковий ступінь і вчене звання, посада, дата написання рецензії, особистий підпис.

КРМ оцінюється рецензентом з оцінкою **“відмінно” (90-100 балів)** за умов, що у роботі:

- викладені погляди провідних фахівців з даної проблеми та у наявності достатній структурований й змістовний огляд спеціальної літератури з теми дослідження;
- показано значення проблеми для економіки держави, регіону, міста або групи підприємств галузі;
- обґрунтована методика дослідження виявлених проблем;
- зібрані, узагальнені та критично проаналізовані роботи провідних вчених, що досліджують дану тематику;
- наведені первинні матеріали, отримані студентом під час проходження виробничої практики, матеріали повинні бути статистично оброблені і узагальнені;
- виконані самостійні розрахунки та розробки моделей, що мають принципове значення для рішення проблеми, бажаною є побудова економіко-математичної моделі, що використовується у цій аналітичній діяльності;
- на підставі аналізу фактичного матеріалу, економіко-математичної моделі та аналітичної інформації виконані аргументовані теоретичні узагальнення і викладено власну точку зору на проблеми інформаційних систем та технологій, а також вказані розбіжності у думках автора роботи та інших дослідників;
- наявні рекомендації щодо впровадження отриманих результатів дослідження у практичну діяльність на рівні економіки держави, регіону, міста або окремого підприємства.

Оцінка кваліфікаційній роботі **“добре” (75-89 балів)**, або **“задовільно” (60-74 бали)** надається у тих випадках якщо:

-
- окремі питання плану роботи виконані без належного теоретичного обґрунтування або поверхово та не у повному обсязі;
 - в роботі присутні окремі теоретичні помилки чи хибні визначення, які свідчать про недоліки у теоретичній підготовці студента;
 - при викладенні фактичного матеріалу не виявлені закономірності зміни соціально-економічного оточення, що вивчається, не проаналізовані причини цих змін або рекомендації, що пропонуються, не впливають з аналізу явища.

Оцінка кваліфікаційній роботі надається **“незадовільно” (0-59 балів)** у тих випадках якщо:

- у кваліфікаційній роботі присутні суттєві теоретичні помилки або поверхова аргументація головних положень обраної теми;
- наведено думки інших авторів без посилання на джерела;
- замість теоретичного висвітлення проблеми наведено опис окремих фактів, запозичених статистичних даних тощо;
- КРМ носить описовий характер.

6. ВІДГУК НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Кваліфікаційна дипломна робота, підписана студентом подається науковому керівникові, який після ознайомлення з нею і в разі схвалення підписує її і, *додавши свій письмовий відгук*, передає на кафедру.

У датованому та підписаному відгуку наукового керівника відображається:

- зв'язок завдання на кваліфікаційну роботу з об'єктом діяльності фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня магістр;
- адекватність мети кваліфікаційної роботи та актуальність теми;
- клас задач, рівень та види умінь, що застосовані, їх відповідність чинним кваліфікаційним вимогам;
- відповідність змісту кваліфікаційної роботи програмі;
- рівень теоретичних знань, виявлений студентом при вирішенні конкретних практичних завдань;
- оригінальність отриманих рішень, прогресивність та ймовірна ефективність запропонованих шляхів вирішення досліджуваної проблеми;
- практичне і наукове значення результатів;
- ступінь самостійності виконання;
- інші питання (застосування комп'ютерного моделювання, реальність, комплексність тощо);
- якість оформлення;
- глибина та комплексність підходу при аналізі проблем;
- аналіз позитивних сторін роботи, а також недоліків та помилок, перелік недоліків, за які знижена оцінка;
- зауваження та пропозиції щодо удосконалення підготовки випускників фаху.

У відгуку керівник оцінює кваліфікаційну дипломну роботу записом: *"Робота заслуговує оцінки ..."*. Термін подання повністю завершеної кваліфікаційної роботи з відгуком та рецензією на кафедру – **за тиждень до захисту**.

Відповідальність за своєчасне виконання кваліфікаційних робіт покладається безпосередньо на студентів Університету.

7. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Загальні питання захисту кваліфікаційної роботи

Дата захисту визначається графіком засідань ДЕК, що затверджується ректором університету і доводиться навчально-методичним управлінням до відома членів ДЕК, декана факультету, студентів.

Списки студентів, допущених до захисту кваліфікаційних робіт, подаються в Державну екзаменаційну комісію (ДЕК) випусковою кафедрою.

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються студенти, які повністю виконали навчальний план, включаючи виробничу практику, підготували дану роботу, пройшли етап її розгляду на кафедральній комісії (попередній захист) та отримали допуск до захисту.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ДЕК за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності Голови. Засідання ДЕК проводяться як в навчальному закладі, так і на підприємствах, в установах та організаціях, для яких тематика робіт становить науково-теоретичний або практичний інтерес.

Рішення ДЕК про оцінку кваліфікаційних роботи, а також про присвоєння випускнику освітнього рівня та кваліфікації, надання йому документа про освіту і кваліфікацію приймається на *закритому засіданні* відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, які брали участь у засіданні. Голос голови ДЕК є вирішальним при однаковій кількості голосів.

Всі засідання ДЕК протоколюються. У протоколи вносяться:

- відгук керівника кваліфікаційної роботи, якщо передбачено;
- рецензія фахівця відповідної кваліфікації;
- оцінка захисту кваліфікаційної роботи;
- запитання до випускника з боку членів та голови ДЕК;
- окремі думки членів ДЕК;
- здобуті освітній рівень і кваліфікація;
- назва документу про освіту і кваліфікацію (з відзнакою чи без відзнаки), який видається випускнику;
- інші відомості (реальність, комплексність, рекомендація роботи на конкурс дипломних робіт, рекомендація автору роботи до вступу у аспірантуру тощо).

Протоколи підписують голова та члени ДЕК, які брали участь у засіданні. Книга протоколів зберігається у встановленому порядку.

Результати захисту кваліфікаційних робіт визначаються оцінками "відмінно", "добре", "задовільно" та "незадовільно" (а також по 100 бальній системі) і оголошуються у цей же день після оформлення протоколів засідання ДЕК. В ДЕК повинні бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову та практичну цінність кваліфікаційної роботи - друківані або підготовлені до друку статті за темою роботи, тези доповідей

на конференціях, документи, які підтверджують практичне застосування результатів, макети, зразки матеріалів, виробів тощо.

Здобувачі академічного ступеня "магістр", які пройшли державну атестацію, отримують диплом про здобуття повної вищої освіти та відповідної кваліфікації.

Умовою отримання магістрами *диплому з відзнакою*, крім того, що вони мають не менше 75% відмінних оцінок з усіх навчальних дисциплін і практичної підготовки, оцінки "добре" з інших дисциплін та оцінки "відмінно" за результатами державної атестації, є наявність диплома бакалавра з відзнакою.

Студенти, які отримали незадовільну оцінку при складанні державного іспиту або при захисті кваліфікаційної роботи, відраховуються з університету та одержують академічні довідки встановленого зразку.

Матеріали для захисту кваліфікаційної роботи

Завершену кваліфікаційну роботу студенту необхідно подати *на кафедру за тиждень до захисту* в паперовому та електронному вигляді (в форматі .doc або .docx та на CD); презентацію - не пізніше, ніж *за 2 дні* до захисту в паперовому та електронному вигляді у форматі .ppt (презентація MS PowerPoint). Електронна версія завершеної кваліфікаційної роботи з презентацією додається до паперової при здачі роботи до архіву університету.

Студент готує до захисту *ілюстративний матеріал* (таблиці, графіки, діаграми, рисунки) для всіх членів комісії.

Час виступу не повинен перевищувати *7-10 хвилин*, має бути стислим, конкретним, з використанням ілюстративного матеріалу: *плакатів, роздаткового матеріалу (набору таблиць, графіків, діаграм, схем або відповідних слайдів)*. Головне призначення таких додатків - детально та наочно проілюструвати ті чи інші твердження автора, тому необхідно вчасно посилатися на відповідний матеріал, акцентувати на ньому увагу членів комісії.

Студенту допускається робити презентацію виконаною роботи за допомогою презентаційних комп'ютерних програм, таких як **"PowerPoint"** або інших, з демонстрацією на великий екран. При цьому презентація займає 12-14 слайдів (див. приклад в **Додатку Е**). Слайди мають бути пронумеровані.

У разі використання слайдів або комп'ютерної презентації треба переконатися у наявності *проектора, екрана, можливості затемнення, доступних джерел електричного струму* та пам'ятати про специфіку підготовки та застосування цього методу презентації.

Захист роботи розпочинається з доповіді, в якій студент повідомляє тему роботи, яка ним захищається та має розкрити: *актуальність теми, зміст роботи, об'єкт та предмет дослідження, характеристику проведених досліджень, зміст запропонованих заходів та обґрунтування їх ефективності, отримані результати, висновки*.

Основні можливі назви слайдів або графічного матеріалу кваліфікаційної роботи для захисту можуть бути такими (*приклад*):

- тема, автор, науковий керівник;
- характеристика об'єкту та предмету дослідження;
- постановка задачі;
- аналіз існуючих способів вирішення поставленої задачі;
- вхідна інформація, необхідна для вирішення поставленої задачі;
- методи обробки інформації;
- структура проблем, цілей та стратегії реалізації аналізу та обробки інформації;
- план аналізу обробки інформації;
- команда аналізу обробки інформації;
- засоби обробки інформації;
- візуалізація вхідних даних обробки інформації;
- візуалізація поетапної обробки інформації;
- візуалізація результату проекту обробки інформації;
- алгоритм подачі інформації;
- опис впливу отриманої інформації на діяльність підприємства;
- висновки.

Завершуючи доповідь, випускник має відзначити: *які його розробки та висновки впроваджені або намічені до впровадження; де ще слід, на його думку, застосувати результати дослідження; яка фактична чи очікувана соціально-економічна ефективність запропонованих ним заходів.*

Під час доповіді слід звертатися до ілюстративного матеріалу, коротко пояснюючи його зміст.

Члени ДЕК, присутні на захисті, можуть ставити випускнику запитання з метою визначення рівня його спеціальної підготовки та ерудиції.

Після відповіді на запитання зачитується зовнішня рецензія. На зауваження рецензента випускник повинен дати аргументовану відповідь. Після цього слово надається керівникові для характеристики й оцінки роботи або зачитується його відгук на КРМ.

Під час захисту ведеться протокол засідання ДЕК. Окремо відзначається думка членів ДЕК про практичну цінність і рекомендації щодо використання пропозицій автора.

Загальний час захисту КРМ не повинен перевищувати 30 хвилин у середньому на одного студента.

Після обговорення підсумків захисту на *закритому* засіданні ДЕК виноситься її рішення. У разі незгоди між членами ДЕК думка голови є *вирішальною*. Рішення комісії оголошується її головою в той самий день.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ

Підсумкову оцінку кваліфікаційної роботи визначає державна екзаменаційна комісія. За незгоди з оцінкою за кваліфікаційний іспит і/або захист кваліфікаційної/дипломної роботи/проекту здобувач вищої освіти має право не пізніше 12 години наступного робочого дня, що слідує за днем оголошення результату іспиту, подати апеляцію на ім'я ректора, згідно з Положенням про організацію освітнього процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>).

У процесі визначення оцінки враховується низка важливих показників якості КРМ.

Змістовні аспекти роботи:

- *актуальність обраної теми дослідження;*
- *спрямованість роботи на розробку реальних практичних рекомендацій;*
- *відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і завданням;*
- *широта й адекватність методологічного та діагностичного апарату;*
- *наявність альтернативних підходів до вирішення визначених проблем;*
- *рівень обґрунтування запропонованих рішень;*
- *ступінь самостійності проведення дослідження;*
- *розвиненість мови викладення роботи та її загальне оформлення.*

Якість захисту роботи:

- *уміння стисло, послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження;*
- *здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки, погляди;*
- *загальний рівень підготовки студента;*
- *володіння культурою презентації.*

При оцінюванні кваліфікаційної роботи, наприклад за 100-бальною шкалою, виходять з наступної шкали:

- *оформлення роботи – 10;*
- *правильне використання понять і термінологічного апарату – 10;*
- *ефективне використання спеціальної літератури – 5;*
- *застосування порівняльного аналізу – 10;*
- *структура роботи, логічність викладення матеріалу – 10;*
- *обґрунтованість висновків і вагомість пропозицій – 15;*
- *захист роботи – 40, у тому числі:*
 - *доповідь – 10;*
 - *відповіді на запитання – $5 \cdot 5 = 25$;*
 - *відповідь на зауваження рецензента – 5.*

Додаток А.

Зразок форми титульної сторінки кваліфікаційної роботи

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА****Факультет інформаційних технологій**

Кафедра інформаційних систем та технологій

Спеціальність 126 – Інформаційних систем та технологій,
програма “Програмні технології інтернет речей”**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему:

“ _____ ”

Студента _-го курсу групи ІРм-__

Науковий керівник:

(прізвище, ім'я, по батькові)_____
(науковий ступінь, вчене звання)_____
(прізвище, ім'я, по батькові)_____
(підпис студента)_____
(дата)_____
(підпис)**Попередній захист:**_____
(Висновок: “До захисту в Державній екзаменаційній комісії”)Завідувач кафедри
інформаційних систем
та технологій_____
(підпис)_____
(прізвище, ініціали)_____
(дата)

Додаток Б.

Зразок оформлення змісту КРМ

Зміст

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА АНАЛІЗ РІШЕННЯ.	
1.1 Підрозділ.	8
1.2 Підрозділ.	12
1.3 Підрозділ.	16
1.4 Висновки по розділу	21
РОЗДІЛ 2. РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ІОТ-РІШЕННЯ ТА МЕТОДІВ ОБРОБКИ ДАНИХ В ІОТ	
2.1 Підрозділ.	37
2.2 Підрозділ.	43
2.3 Підрозділ.	51
2.4 Висновки по розділу	54
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ІоТ-РІШЕННЯ	
3.1 Підрозділ.	66
3.2 Підрозділ.	73
3.3 Підрозділ.	76
3.4 Висновки по розділу	80
РОЗДІЛ 4. РЕАЛІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ІоТ-РІШЕННЯ	
4.1 Підрозділ.	85
4.2 Підрозділ.	90
4.3 Підрозділ.	93
4.4 Висновки по розділу	95
ВИСНОВКИ.....	97
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	100
ДОДАТКИ.....	110

Додаток В.

Зразок оформлення завдання КРМ

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій**

Кафедра Інформаційних систем та технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Спеціальність 126 – Інформаційних систем та технологій
Програма Програмних технологій інтернет речей

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
професор Білощицький А.О.
“ ___ ” _____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент _____

Група _____

1. Тема кваліфікаційної роботи

Затверджена наказом по від “ ___ ” _____ 20__ р. № ____.

2. Строк подання студентом готової роботи - “ ___ ” _____ 20__ р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи _____

4. Зміст роботи

(перелік питань, що підлягають розробці)

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів)

6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва частин роботи	Дати виконання роботи за планом

Дата видачі завдання “ ____ ” _____ 20__ р.

Керівник роботи _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання студент групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Приклад оформлення фрагменту календарного плану

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва частин роботи	Виконання роботи за планом
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	
3.	Складання розгорнутого плану кваліфікаційної роботи	
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом кваліфікаційної роботи. Внесення змін.	
5.	Підготовка розділу 1	
6.	Підготовка розділу 2	
7.	Підготовка розділу 3	
8.	Підготовка розділу 4	
9.	Оформлення кваліфікаційної роботи	
10.	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	
11.	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	
12.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	
13.	Захист роботи	

Додаток Г.

Зразки оформлення списку використаних джерел
Приклади оформлення списку літератури
 згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація.
 Бібліографічне посилання. Загальні положення
 та правила складання» з урахуванням правок
 (код УКНД 01.140.40)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги	
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автора	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автора	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Украгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П'ять і більше авторів	Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомн	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
е видання	ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Инфузории. Вып. 1. Суктории (Ciliophora, Suctorea) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
Частина видання	
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Тези доповідей, матеріали конференції	Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108. Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. Кооперативні читання: 2013 рік : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
Статті з продовжуючих та періодичних видань	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка. 2013. Вип. 148. С. 31–34.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Статті з продовжуючих та періодичних видань	<p>Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. <i>Агросвіт</i>. 2016. № 6. С. 23–28.</p> <p>Акмеологічні засади публічного управління / Є. І. Ходаківський та ін. <i>Вісник ЖНАЕУ</i>. 2017. № 1, т. 2. С. 45–58.</p> <p>Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i>. 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271</p>
Електронні ресурси	
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11.2017).
Законодавчі документи	<p>Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.11.2017).</p> <p>Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822 (дата звернення: 13.10.2017)</p>
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i> . 2013. № 10. URL: http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvnaekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017).

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Періодичні видання	<p>Neave H. Deming's 14 Points for Management: Framework for Success. Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician). 2012. Vol. 36, № 5. P. 561–570. URL: http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf (Last accessed: 02.11.2017).</p> <p>Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. Journal of Popular Culture. 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.</p>
Сторінки з веб-сайтів	<p>Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).</p>
Інші документи	
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	<p>Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. / Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с.</p> <p>Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень : Закон України від 5 жовт. 2017 р. № 2164. Урядовий кур'єр. 2017. 9 листоп.</p> <p>Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. наказом М-ва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. Все про бухгалтерський облік. 2015. № 51. С. 21–42.</p> <p>Про затвердження Порядку забезпечення доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних : наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. Вища школа. 2017. № 7. С. 106–107</p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Стандарти	<p>ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація).</p> <p>СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)</p>
Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК А01D 41/02, А01D 41/04, А01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 ССРСР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
Дисертації, автореферати дисертацій	<p>Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с.</p> <p>Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.</p>
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7 с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

Додаток Д.

Зразок форми зовнішньої рецензії

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломну роботу студента Київського національного університету імені Тараса Шевченка, факультету інформаційних технологій

_____, виконану на тему:

(прізвище, ім'я, по-батькові студента)

«_____».

Рецензія пишеться в довільній формі. У рецензії необхідно вказати:

1. Актуальність теми кваліфікаційної роботи.
2. Відповідність змісту виконаної кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню.
3. Повноту виконання завдання, правильність та глибину обґрунтування прийнятих рішень.
4. Новизну та якість проведених досліджень.
5. Ступінь використання сучасних досягнень науки, техніки, інформаційних технологій.
6. Правильність розрахунків.
7. Наявність та повноту експериментального (або математичного) підтвердження прийнятих рішень.
8. Науково-технічний рівень опрацювання питань розроблених систем, аналітичних висновків.
9. Реальність кваліфікаційної роботи, можливість впровадження її результатів.
10. Якість виконання тексту кваліфікаційної роботи та ілюстративного (графічного) матеріалу, відповідність вимогам державних стандартів.
11. Виявлені недоліки.

Узагальнену оцінку кваліфікаційної роботи, а також висновок щодо можливості присвоєння випускнику кваліфікації "Магістр інформаційних систем та технологій" по спеціальності 126 – інформаційні системи та технології, програма "Програмні технології інтернет речей".

Рецензент:

(вчене звання, науковий ступінь)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

(Дата)

(Підпис)

(Підпис завіряється печаткою)

