

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПВНЗ «Харківський технологічний університет «ШАГ»

Кафедра інформаційних технологій

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ

БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ДЛЯ СТУДЕНТІВ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

126 «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків – 2018

Затверджено на засіданні вченої ради
ПВНЗ «Харківський технологічний університет «ШАГ»»,
протокол № 1 від «01» березня 2018 року.

Методичні рекомендації до виконання та оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи і технології» / Укл.: Міхеєв І.А., Замула А.О., Кавун С.В.– Харків, ПВНЗ «Харківський технологічний університет «ШАГ», 2018. – 35 с.

ВСТУП

Бакалаврська кваліфікаційна робота є завершальним етапом навчального процесу, під час якого закріплюються теоретичні знання та практичні навички студентів, набувається досвід розв'язання інженерних задач. Водночас це творча, самостійна робота під час якої необхідно глибше вивчити та закріпити знання з дисциплін, що вивчалися. Робота над бакалаврською роботою потребує вміння користуватися науково-технічною літературою, математичними методами, обчислювальною технікою, використовувати сучасні методи досягнення науки і техніки.

Бакалаврська робота – кваліфікаційна робота, що підтверджує досягнення бакалавром базового рівня вищої освіти за відповідним напрямом підготовки.

Бакалаврська кваліфікаційна робота є кінцевим результатом самостійної індивідуальної роботи студента, який підбиває підсумки вивчення ним дисциплін, що передбачені навчальними планами підготовки з відповідного напрямом підготовки. Результати своїх досліджень, проекту, розробок, студент подає у вигляді пояснювальної записки, що містить елементи технічної пропозиції, опис концептуальної моделі та технічного проекту, технічного завдання та робочої документації і наукових досліджень, виконаних відповідно до діючих стандартів.

Методичною основою розроблених рекомендацій є:

- Закони України «Про освіту» та «Про вищу освіту»;
- ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».
- ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Методичні рекомендації визначають вимоги щодо оформлення бакалаврських кваліфікаційних робіт для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи і технології» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» всіх форм навчання. Вони мають враховуватися як студентами-випускниками, так і керівниками, консультантами, викладачами та рецензентами кваліфікаційних робіт, що здійснюють нормативний контроль за дотриманням і оцінкою вимог щодо оформлення випускних робіт, а також головами та членами екзаменаційних комісій при державній атестації випускних робіт.

Не допускається до захисту робота, що не відповідає всім вимогам до бакалаврських кваліфікаційних робіт відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня, написана не за затвердженою темою, або має елементи плагіату.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Мета і завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота – це самостійно виконана творча робота випускників університету, яка спрямована на розробку та вирішення питань в галузі інформаційних технологій, інтелектуального аналізу даних, захисту інформації в корпоративних інформаційних системах, проектування та управління складними системами.

Головною метою виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи є:

- перевірка знань, отриманих за період навчання;
- підготовка до самостійної практичної діяльності;
- вироблення вмінь формувати пропозиції, спрямовані на розв'язання конкретних практичних завдань та наукових питань на основі узагальнення вивченого матеріалу;
- виявлення самостійної точки зору студентів на поставлені питання;
- систематизація, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань;
- розвиток навичок ведення самостійної роботи та оволодіння методикою дослідження при вирішенні проблем і питань, що розробляються у кваліфікаційній роботі;
- підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють здатністю творчого мислення.

У ході написання роботи студент повинний вирішити наступні задачі:

- з'ясувати актуальність теми дослідження, запропонованої в бакалаврській роботі і розробленість її в наукових працях вітчизняних і закордонних авторів;
- визначити практичну значущість дослідження з даної теми і її зв'язок із процесами і явищами, технологіями, рішеннями;
- виділити об'єкт, предмет, мету та завдання для роботи загалом та дослідження, що планується, зокрема;
- строго й аргументовано викласти основні ідеї різних авторів, обирати певний підхід (чи декілька підходів) як подальшу методологічну та теоретичну базу власного аналізу проблеми;
- на основі зробленого в теоретичній частині роботи аналізу, розробити власний інструментарій дослідження (виходячи з обраного методу);
- провести збір та первинну обробку даних;
- провести аналіз отриманих даних;
- описати отримані результати з використанням схем, таблиць та графіків;
- надати практичні рекомендації виходячи з результатів дослідження;
- у процесі захисту бакалаврської роботи продемонструвати свої знання за темою, здатність зробити аргументовані та обґрунтовані отриманими результатами висновки;

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується на основі вивчення спеціальної літератури та носить дослідницький характер. В ході її написання

студент повинен використовувати різні джерела інформації, якими можуть бути:

- навчальна література з відповідних курсів;
- підручники, монографії, журнальна періодика що містить новітню інформацію за обраною проблемою;
- довідкова література (словники), що містить тлумачення основних понять;
- електронні засоби масової інформації – Інтернет.

У процесі написання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенти самостійно здійснюють збір необхідної інформації, її обробку, обґрунтування пропозиції щодо розглянутих питань, що є, по суті, одним із видів науково-дослідної роботи.

Бакалаврська кваліфікаційна робота повинна свідчити, з одного боку, про те, що студент оволодів усім комплексом теоретичних знань, умінь та практичних навичок з комп'ютерних наук, набутих ним протягом усього періоду навчання, а з іншого боку, він повинен навести своє оригінальне рішення поставленої проблеми в цілому або її окремих частин з урахуванням нових напрямків її розвитку.

До виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи допускаються студенти, які не мають академічної заборгованості та отримали залік передбакалаврської кваліфікаційної практики. Основою для виконання роботи є наказ по інституту про затвердження тем бакалаврських робіт та виконавців, виданий перед початком передбакалаврської кваліфікаційної практики.

1.2 Обрання і затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи

Тематика бакалаврської роботи встановлюється у відповідності до освітньо-кваліфікаційних характеристик бакалаврів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи і технології» та системи блоків відповідних змістових модулів та дисциплін: моделювання систем, управління ІТ-проектами, управління інформаційною безпекою, технології створення програмних продуктів, теорія прийняття рішень, об'єктно-орієнтоване програмування, інтелектуальний аналіз даних, комп'ютерні системи та мережі, основи графіки та дизайну, технології комп'ютерного проектування, методи і системи штучного інтелекту, крос-платформне програмування, технології web-дизайну, комплексні системи захисту інформації, розробка безпечного програмного забезпечення, основи кібербезпеки, технології інтернет-речей, організація баз даних та знань.

Керуючись затвердженою тематикою робіт, а також порадами викладачів і фахівців-практиків, студент вибирає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи відповідно до своїх наукових і практичних інтересів.

Студент має право запропонувати власну тему дослідження, у роботі над якою він зможе щонайповніше використати свої знання з інформаційних технологій, здобуті в університеті. Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною і конкретною. Основними характеристиками

бакалаврської кваліфікаційної роботи є її актуальність, новизна та практичне значення. Найбільшу цінність має робота, результати та висновок якої будуть корисними для практичного застосування.

Наукового керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи студента призначає кафедра. Визначених навчальним планом строків виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи необхідно дотримуватися. У разі дотримання студентом строків подання бакалаврської кваліфікаційної роботи створюються умови для належного рецензування бакалаврської кваліфікаційної роботи, її доопрацювання та підготовки до попереднього захисту і захисту в екзаменаційній комісії.

Науковий керівник повинен сприяти самостійній роботі студента при виконанні бакалаврської кваліфікаційної роботи, і відгук (перевірка роботи) є засобом встановлення зворотного зв'язку між керівником і студентом. Науковий керівник дає конкретні методичні поради щодо усунення недоліків у роботі. Студент повинен критично обдумати зауваження викладача стосовно змісту роботи та її оформлення, стилю і грамотності викладу, опрацювати записи наукового керівника на полях роботи.

Вибираючи тему бакалаврської кваліфікаційної роботи, студент повинен порадитися з викладачами кафедри, звернутися до рекомендованої у програмі навчальної дисципліни літератури.

Науковий керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи розробляє для студента індивідуальне завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи, яке затверджує завідувач кафедри. Відповідно до індивідуального завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студент повинен:

- а) написати реферат обсягом до однієї сторінки, де викласти зміст основних питань, які він планує висвітлити у роботі;
- б) підготувати список літератури, у тому числі нормативно-правових актів, які будуть використані у бакалаврській роботі;
- в) розробити структуру бакалаврської кваліфікаційної роботи, вказати орієнтовні назви розділів і підрозділів роботи, їх обсяг та строк виконання;
- г) виконати роботу у встановлені строки і подати на перевірку (відгук) науковому керівнику бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Індивідуальне завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи видається студенту не пізніше як за тиждень до початку передбакалаврської кваліфікаційної практики.

Після затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи, призначення наукового керівника, отримання індивідуального завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студент починає працювати над змістовною частиною бакалаврської кваліфікаційної роботи.

1.3 Підготовка до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи

Бакалаврську кваліфікаційну роботу студент виконує у міжсесійний період у строки, визначені навчальним планом. Студент повинен якісно виконати роботу й подати її на кафедру для рецензування вчасно. Ця умова необхідна для того, щоб відповідно до відгуку наукового керівника

доопрацювати тему роботи і підготуватися до її попереднього захисту на кафедрі інформаційних технологій та захисту в екзаменаційній комісії.

Відгук наукового керівника, а також його зауваження на сторінках тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи є орієнтиром у підготовці до попереднього захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи. У відгуку наукового керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу дається попередня оцінка роботи у формі висновку: «Робота допускається до захисту» або «Робота не допускається до захисту». Остаточна ж оцінка бакалаврського дослідження дається після захисту кваліфікаційної роботи. У відгуку науковий керівник характеризує роботу, її позитивні сторони і рівень самостійності роботи студента; аналізує недоліки роботи, оцінює структуру, зміст, форму і ступінь розкриття тих чи інших питань, оформлення роботи; дає конкретні рекомендації із зазначенням джерел для усунення зауважень і підготовки до попереднього захисту.

Студент на основі відгуку дістає конкретне індивідуальне завдання щодо вдосконалення бакалаврської кваліфікаційної роботи. Студенту, який добре виконав роботу, даються вказівки для поглибленого вивчення теми, опрацювання додаткової наукової літератури. Правильна організація роботи студента над індивідуальним завданням з виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи сприятиме підвищенню якості роботи, позитивно впливатиме на процес самостійної роботи студента з вивчення профільних дисциплін та активізуватиме навчальний процес загалом.

Якщо бакалаврську кваліфікаційну роботу не допустили до захисту, то студент повинен доопрацювати її відповідно до вказівок наукового керівника і у визначені деканатом строки подати на кафедру для попереднього захисту.

Бакалаврська кваліфікаційна робота не допускається до захисту, якщо вона не має самостійного характеру, списана з літературних джерел, основні питання теми роботи не розкриті, викладені схематично, фрагментарно, в тексті роботи є окремі помилкові положення, науковий апарат оформлений неграмотно.

Завдання відгуку наукового керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу – надати допомогу студенту у вивченні навчальної дисципліни, з'ясуванні складних питань теми бакалаврської кваліфікаційної роботи. За допомогою відгуку наукового керівника роботи контролюються знання студента. На основі відгуку студент аналізує недоліки і помилки своєї бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Можливо, окремі зауваження наукового керівника будуть незрозумілі студенту або, на його погляд, неправомірні, хибні чи некоректні. У такому разі студент повинен за допомогою наукового керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи усвідомити суть зауважень, а під час захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи навести додаткові докази, аргументи для обґрунтування своєї позиції, пояснити, чому окремі питання в темі дослідження не розглянуті або їх розгляд обмежений лише певними аспектами.

Особливу увагу студент приділяє помилковим положенням бакалаврської кваліфікаційної роботи. Потрібно виконати ретельну роботу з їх усунення.

Спочатку необхідно усвідомити, у чому полягає помилка, чому такий хід міркувань неправильний. Тільки зрозумівши суть своєї помилки, можна виправити її та поглибити розуміння матеріалу. Варто вивчити додатково літературу, якщо її зазначено у відгуку на бакалаврську кваліфікаційну роботу.

Отже, підготуватися до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи — означає усунути помилки і недоліки в роботі відповідно до відгуку наукового керівника, вивчити додаткову літературу, поглибити розуміння тих чи інших аспектів теми роботи, продумати логіку свого виступу і докази основних висновків, усвідомити написане в роботі і бути готовим у разі необхідності пояснити наведені положення. Іноді в процесі підготовки до захисту потрібно звернутися до підручників і ознайомитися з іншими темами, з якими безпосередньо пов'язані питання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Під час захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи студент повинен продемонструвати глибоке розуміння питань теми дослідження, досконале володіння матеріалом теми, термінологією, понятійним апаратом. Можна на конкретні зауваження наукового керівника та рецензента підготувати відповіді й звертатися до них під час захисту, що дає можливість краще побудувати виступ. Водночас студент повинен бути готовий відповісти на запитання, що виникають під час захисту у членів екзаменаційної комісії. Питання членів комісії пов'язані з темою бакалаврської кваліфікаційної роботи і мають на меті перевірити рівень засвоєння теми дослідження.

Крім з'ясування відповідей на зауваження наукового керівника і підготовки відповіді на можливі зауваження та запитання рецензента щодо теми роботи студент готує усний виступ на 10 хвилин. У доповіді про результати дослідження теми не потрібно переказувати зміст всієї роботи, що нерідко намагаються робити студенти. Потрібно зазначити, чому вибрано цю тему дослідження, які завдання ставилися в роботі, як вони вирішувалися і який висновок отримано, тобто розкрити зміст вступу і висновку бакалаврської кваліфікаційної роботи, якщо вони написані правильно. У доповіді необхідно також сказати, які зауваження наукового керівника чи рецензента і чому автор не зрозумів або вони видаються йому неправильними. Побудована за запропонованою структурою доповідь студента дає змогу чітко сформулювати основні тези і цим самим скласти у членів екзаменаційної комісії конкретне уявлення про роботу. Від того, як подана бакалаврська кваліфікаційна робота на захисті самим студентом, багато у чому залежить оцінка за виконану роботу. Тому доцільно ретельно продумати свій виступ, викласти його для себе в письмовій формі або скласти тези доповіді. На цьому етапі студент також може скористатися допомогою наукового керівника, звернутись до нього за консультацією. Необхідність консультації з науковим керівником бакалаврської кваліфікаційної роботи може виникнути через нерозуміння студентом окремих зауважень рецензента. На завершальному етапі роботи над роботою консультації наукового керівника допомагають студенту повніше і глибше осмислити тему, усвідомити, які теоретичні положення недостатньо вивчені в літературі, додатково аргументувати висновок по роботі, добре сформулювати тези виступу на захисті.

1.4 Процедура проходження перевірки змістової складової роботи на наявність джерел запозичень

Унікальність тексту бакалаврської роботи – це співвідношення (у відсотках) тексту (кількості словосполучень), який раніше не використовувався в такому самому вигляді в інших джерелах інформації (друкованих або електронних ресурсах, що мають вільний доступ і містять наукові статті, монографії, підручники і т. д.), до загального об'єму роботи.

Унікальність тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» повинна складати не менше 75 %. Для досягнення такого рівня унікальності необхідно мінімізувати збіг з іншими матеріалами на обрану тему, критично аналізувати першоджерела та висловлювати власну думку в бакалаврській роботі, ретельно опрацьовувати тип та стиль викладення тексту, правильно обирати та формулювати тему.

Для самоперевірки пояснювальної записки доцільно використовувати наступні програмні продукти з метою перевірки текстів щодо плагіату: «Etxt Антиплагиат», «Advego Plagiatus», «Плагіата.НЕТ», «Антиплагиат».

1.5 Зовнішнє рецензування бакалаврської кваліфікаційної роботи

Кожну бакалаврську кваліфікаційну роботу деканат надсилає на зовнішнє рецензування. До рецензування робіт залучають фахівців (докторів та кандидатів наук) профільних науково-дослідних інститутів, вищих закладів освіти, у яких готують фахівців з інформаційних систем і технологій. Склад рецензентів затверджує декан факультету за поданням завідувача випускної кафедри. У рецензії на роботу мають бути відображені такі питання:

- актуальність обраної теми і доцільність її розробки;
- стисла характеристика бакалаврської кваліфікаційної роботи за розділами;
- позитивні сторони роботи;
- достовірність даних, на яких ґрунтується робота;
- використання сучасних форм і методів досліджень;
- практична значущість висновку та пропозицій, які зроблені в роботі;
- недоліки, які, на погляд рецензента, має робота, а також ступінь їх впливу на роботу в цілому;
- загальна оцінка підготовленості студента до самостійної роботи як фахівця зі спеціальності «Інформаційні системи і технології»;
- оцінка бакалаврської кваліфікаційної роботи за чотирибальною системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»);
- висновок щодо присвоєння кваліфікації за спеціальністю «Інформаційні системи і технології».

У рецензії зазначається місце роботи та посада рецензента, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ім'я та по батькові.

1.6 Критерії оцінювання бакалаврської кваліфікаційної роботи

Бакалаврська кваліфікаційна робота оцінюється екзаменаційною комісією. Оцінку за роботу заносять до екзаменаційної відомості і залікової

книжки студента. При оцінюванні бакалаврської кваліфікаційної роботи враховуються: якість виконаної роботи, її науковий рівень, ступінь самостійності у викладі теми, оформлення (виноски, посилання, перелік посилань), мова і стиль викладу, відгук наукового керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи, виступ студента на захисті, відповіді на запитання з теми дослідження. Не виключена ситуація, коли робота виконана й оформлена на належному рівні, а виступ студента при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи не підготовлений, його відповіді на питання не продумані, поверхневі або хибні. У такому разі, попри високу якість роботи, оцінка може бути значно знижена.

Водночас наявність зауважень і вказівок на недоліки бакалаврської кваліфікаційної роботи у відгуку наукового керівника ще не означає, що бакалаврська кваліфікаційна робота одержить невисоку оцінку на захисті. Опанувавши тему дослідження, студент досить часто на захисті демонструє володіння темою дослідження, аргументовано доводить свою позицію з того чи іншого питання, посиляючись на чинне законодавство та практику його застосування. Це свідчить про те, що студент зумів усунути зазначені науковим керівником недоліки і може при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи одержати високу оцінку.

Бакалаврська кваліфікаційна робота захищається у присутності студентів. Запитання з теми бакалаврської кваліфікаційної роботи можуть ставити не тільки члени екзаменаційної комісії, а й студенти групи. Відповіді студента на запитання студентів також враховуються членами комісії при обговоренні результату захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи. Критерії оцінювання бакалаврської кваліфікаційної роботи членами екзаменаційної комісії:

– студент одержує оцінку «відмінно», якщо, спираючись на глибокі знання чинного законодавства і практики його застосування, самостійно аналізує фактичний матеріал, творчо підходить до бакалаврського дослідження, робить самостійні висновки, аргументовано критикує погляди з аналізованих питань;

– студент одержує оцінку «добре», якщо виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу на необхідному теоретичному рівні, питання теми роботи розкрив повно і всебічно, але відсутній необхідний рівень творчого підходу до розкриття теми роботи;

– студент одержує оцінку «задовільно», якщо у роботі правильно розкрив основні питання теми дослідження, але не виявив уміння логічно та послідовно викладати матеріал, самостійно аналізувати літературу, розглядати питання теми дослідження загалом за всіма аспектами, є окремі помилкові положення;

– студент одержує оцінку «незадовільно», якщо не може відповісти на зауваження рецензента, пояснити висновки і теоретичні положення теми, не володіє матеріалом роботи. За таких обставин студент повинен продовжити роботу над темою дослідження, осмислити зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи, усунути зауваження, зазначені в рецензії.

Захист і оцінка бакалаврської кваліфікаційної роботи – це підсумок самостійної роботи студента. При правильній організації своєї роботи студент

набуває необхідних навичок для майбутньої діяльності, підвищує свою кваліфікацію.

Кращі роботи студентів можуть бути залишені на кафедрі інформаційних технологій і рекомендовані на конкурс студентських наукових праць.

1.7 Порядок захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи

Студент захищає бакалаврську кваліфікаційну роботу в екзаменаційній комісії. До захисту робіт допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану.

Списки студентів, допущених до захисту робіт, подає до комісії декан факультету. Екзаменаційній комісії перед початком захисту робіт декан факультету подає такі документи:

- зведену відомість про виконання студентами навчального плану й отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін, курсових робіт, практик;
- відгук наукового керівника про бакалаврську кваліфікаційну роботу;
- рецензію на бакалаврську кваліфікаційну роботу спеціаліста відповідної кваліфікації.

Екзаменаційній комісії можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної бакалаврської кваліфікаційної роботи, — друківані статті за темою роботи, документи, які свідчать про практичне застосування роботи, тощо.

Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії з участю щонайменше половини її складу і за обов'язкової присутності голови комісії.

Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи може відбуватися як у вищому навчальному закладі, так і на підприємствах, в закладах та організаціях, для яких тематика кваліфікаційних робіт, що захищаються, становить науковотеоретичний або практичний інтерес.

Результати захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи оголошуються того ж дня після оформлення протоколів засідання екзаменаційної комісії.

Студенту, який захистив бакалаврську кваліфікаційну роботу, склав державні екзамени відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки, рішенням екзаменаційної комісії присвоюється відповідний освітній рівень (кваліфікація), видається державний документ про освіту (кваліфікацію).

Рішення екзаменаційної комісії про оцінку знань студента, виявлених ним при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння студенту-випускнику відповідного освітнього рівня (кваліфікації) та видачу йому державного документа про освіту (кваліфікацію) комісія ухвалює на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, які брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

Коли захист бакалаврської кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, екзаменаційна комісія вирішує, чи може студент подати на повторний захист ту саму бакалаврську кваліфікаційну роботу з

доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену випускною кафедрою.

Студента, який при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховують з інституту і видають йому академічну довідку. Повторно захистити бакалаврську кваліфікаційну роботу студент може протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу.

Студентам, які не захищали бакалаврську кваліфікаційну роботу з поважної причини (документально підтвердженої), ректор (директор) вищого навчального закладу може продовжити строк навчання до наступного терміну роботи екзаменаційної комісії із захисту робіт, але не більше ніж на один рік.

Всі засідання екзаменаційної комісії протоколюються. У протоколи вносять оцінки, одержані при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи, записують запитання, що ставились, окремі думки членів комісії, зазначають здобутий освітній рівень (кваліфікацію), а також, який державний документ про освіту (кваліфікацію) (з відзнакою чи без відзнаки) видається студенту-випускнику, який закінчив вищий навчальний заклад. Протоколи підписують голова та члени екзаменаційної комісії, які брали участь у засіданні.

Матеріали бакалаврської роботи залишаються у секретаря екзаменаційної комісії і направляються до архіву університету, електронна копія роботи передається до архіву кафедри інформаційних технологій.

2 СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1 Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи

Типова структура бакалаврської кваліфікаційної роботи має стандартизований загальний вигляд:

1. Титульний аркуш;
2. Завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу
3. Реферат;
4. Зміст;
5. Перелік скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів;
6. Вступ, в якому вказується актуальність, огляд літератури, мета, завдання, об'єкт дослідження, предмет дослідження, методи дослідження, наукова новизна, практичне значення роботи;
7. Основна частина, що складається з чотирьох розділів: теоретичного, аналітичного, рекомендаційного, економічного;
8. Висновки;
9. Подяки;
10. Список використаних джерел;
11. Додатки.

Бакалаврська кваліфікаційна робота повинна відповідати певним загальним вимогам щодо викладення матеріалу:

– формулювання назви теми, розділів та підрозділів повинні бути чітким, лаконічними і в той же час найбільш повно відображати сутність та зміст питань, що розглядаються;

– матеріал роботи необхідно викладати грамотно, доступним науковим стилем, він не повинен містити повторів та не бути перевантаженим цитатами;

– не допускається просте переписування матеріалів із літературних джерел, їх цитування без посилання;

– в тексті не повинно бути виразів типу: «я вважаю», «мені здається», «у нас прийнято», замість них рекомендуються вирази: «на думку автора», «вважається доцільним», «як свідчить проведений аналіз».

2.2 Зміст структурних частин бакалаврської кваліфікаційної роботи

Титульний аркуш є першою сторінкою бакалаврської кваліфікаційної роботи і виступає повним джерелом бібліографічної інформації, яка необхідна для обробки та ідентифікації документів, має містити назву затвердженої на кафедрі теми бакалаврської кваліфікаційної роботи, шифр групи, прізвище, ім'я та по-батькові студента з підписами завідувача кафедри, наукового керівника та студента. Титульна сторінка виконується за формою, наведеною у додатку А.

Завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу – це документ, який визначає термін задачі студентом закінченої роботи, вихідні дані і перелік питань, які мають бути розроблені. Бланк завдання повинен відповідати формі, наведеній у додатку Б, містити підписи завідувача кафедри, наукового

керівника та студента, заповнюється студентом після затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Календарний план підготовки та захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи – це документ, який визначає обсяг і термін виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи. Він затверджується кафедрою. Бланк календарного плану повинен відповідати формі, наведеній у додатку В, містити підписи наукового керівника та студента.

Реферат – це документ, який призначений для першого знайомства з бакалаврською кваліфікаційною роботою і вміщує коротку інформацію, яка розкриває сутність і зміст роботи. Реферат виконується за формою, наведеною у додатку Г.

Зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи містить назви всіх розділів і підрозділів із зазначенням номера сторінки, на якій розміщується їх початок. Назви розділів і параграфів у змісті та тексті мають бути однаковими. Титульний аркуш, завдання, календарний план, реферат, перелік скорочень та сам зміст в зміст не включають. Нумерація сторінок проставляється зі змісту з урахуванням кількості всіх попередніх – титульної сторінки, завдання, календарного плану, реферату, переліку скорочень, – що не нумеруються, тобто з п'ятої чи шостої сторінки (в залежності від наявності переліку скорочень).

Вступ до бакалаврської кваліфікаційної роботи розкриває актуальність обраної теми, містить в собі коротку інформацію щодо розгляду окремих питань з теми бакалаврської кваліфікаційної роботи в працях українських та зарубіжних дослідників. У вступі відображається зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами кафедри інформаційних технологій; викладається мета та завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи; визначаються об'єкт та предмет дослідження; формулюються елементи наукової новизни; визначається практична значимість дослідження; наводиться апробація окремих результатів кваліфікаційної роботи; повідомляються у чому полягають теоретична значимість і прикладна цінність отриманих результатів.

Таким чином, вступ – дуже відповідальна частина роботи, оскільки він не лише орієнтує на подальше розкриття теми, але й містить усі необхідні кваліфікаційні характеристики.

Актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи висвітлюється у вступі обсягом не більше однієї сторінки. Рекомендується така послідовність викладання цієї частини вступу:

- формулювання сутності проблемної ситуації, її значущість;
- значення розв'язання поставленої в дослідженні проблеми для подальшого розвитку відповідної галузі науки чи виробництва;
- наукова, технічна та техніко-економічна значущість досліджень.

Щоб повідомити про стан розробки обраної теми бакалаврської кваліфікаційної роботи, складається короткий огляд джерел з обраної проблеми, мета якого довести, що саме ця проблема або питання ще не вирішено, або вирішено лише частково чи в іншому аспекті і тому потребує подальшого опрацювання. У разі, коли такого висновку немає, то під сумнів ставиться доцільність всього дослідження.

Огляд літератури за темою повинен показати ґрунтовне знайомство студента зі спеціалізованою літературою, його уміння систематизувати джерела, критично їх розглядати, виділяти істотне, оцінювати раніше зроблене іншими дослідниками, визначати головне в сучасному стані вивченості теми.

Сформулювавши науково-дослідну проблему і довівши, що вона не розроблена і не висвітлена в спеціальній літературі, формулюють мету бакалаврської кваліфікаційної роботи і завдання, які мають бути вирішені студентом в процесі проведення дослідження.

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи – це той результат, на досягнення якого спрямоване наукове дослідження. Мета дослідження повинна бути пов'язана із темою бакалаврської кваліфікаційної роботи. При формулюванні мети не рекомендується вживати слова «вивчення...», «дослідження...», «аналіз...», «оцінка...» оскільки вони вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету дослідження.

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи реалізується через конкретні завдання, які не повинні формулюватись як глобальні, а мають деталізувати мету дослідження.

Завдання можуть бути як теоретично-пошукові, так і прикладні. Формулювати завдання дослідження рекомендується у формі переліку конкретних засобів досягнення мети: «проаналізувати», «узагальнити», «визначити», «обґрунтувати», «розробити» тощо. Перелік цих завдань необхідно робити якомога більш ретельно, оскільки опис їхнього вирішення повинен скласти зміст підрозділів бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Вирішення поставлених завдань стисло засвідчується у загальних висновках бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Невід'ємною частиною вступу є визначення об'єкту та предмету дослідження.

Об'єкт дослідження – це науковий, технічний або техніко-економічний процес або явище у предметній галузі, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Як категорії наукового процесу об'єкт і предмет досліджень співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті дослідження виділяється та його частина, що становить предмет дослідження, на який спрямовується основна увага студента. Предмет дослідження визначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи. Об'єкт і предмет, мета і завдання дослідження та тема роботи перебувають у нерозривному зв'язку між собою і зумовлюють зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Обов'язковим елементом вступу бакалаврської кваліфікаційної роботи є також перелік методів дослідження, що слугують інструментом у добуванні фактичного матеріалу та його обробки і є необхідною умовою досягнення поставленої в роботі мети. Їх перелік необхідно робити не «взагалі», тобто відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, яке завдання вирішувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу переконатися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Обов'язковим елементом вступу кваліфікаційної роботи є наукова новизна отриманих результатів. Найважливіші результати бакалаврської кваліфікаційної роботи, які характеризують її новизну, розкривають особистий внесок автора у дослідження, надаються у формі переліку та розділяються на дві частини: «вдосконалено» та «дістало подальшого розвитку».

Кожне наукове положення чітко формулюють, виокремлюючи його повну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко і однозначно (без нагромодження дрібних і таких, що ускладнюють сприйняття його сутності, деталей та уточнень). У жодному випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в роботі зроблено те й те, а в сутності написаного новизни виявити неможливо.

При формулюванні пунктів наукової новизни рекомендується користуватись наступними виразами: «вперше досліджено...», «створено концепцію...», «визначено...», «вперше здійснено...», «розроблено...», «обґрунтовано...», «удосконалено...», «встановлено...», «зроблено оцінку...», «сформульовано...», «здійснено прогноз...», «створено...», «перевірено...».

Складовою вступу бакалаврської кваліфікаційної роботи є практична значущість, яка складається з практичного значення одержаних результатів та їх апробації і є одним із основних критеріїв оцінювання бакалаврської кваліфікаційної роботи. Практичне значення може полягати у публікації основних результатів дослідження в наукових статтях; апробації на науково-практичних конференціях та симпозіумах; використанні наукових розробок на підприємствах чи установах, які здійснюють зовнішньоекономічну діяльність; використання результатів дослідження для підготовки методичних документів, у навчальному процесі, тощо.

Вступ має закінчуватись переліком структурних частин, вказівкою про обсяг тексту роботи, кількість таблиць і рисунків, кількість використаних джерел та додатків.

Суттєву частину бакалаврської кваліфікаційної роботи становить список використаних джерел, 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. При цьому враховують відповідність бібліографічного опису вимогам чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

Використані джерела можна розміщувати одним з таких способів: у порядку появи посилань у тексті чи в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Загальна кількість використаних джерел залежить від змісту дослідження і складає, зазвичай, 50-100 джерел. В цей список не включаються ті роботи, на які немає посилань у тексті роботи і які не були використані, рекламні матеріали, прайс-листи тощо.

Додатки приводять у разі необхідності подати допоміжний матеріал, який сприяє кращому розумінню окремих частин наукового дослідження. Ними

можуть бути таблиці, графіки, блок-схеми, розрахунки, веб-сайти, інструкції, методики, ілюстрації, програмний код, інфологічні моделі, частини UML-діаграм тощо.

2.3 Зміст основної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи

Зміст проведеного студентом дослідження розкриває основна частина бакалаврської кваліфікаційної роботи, яка складається із чотирьох розділів та висновків. В розділах основної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи докладно викладається теоретична, аналітична і рекомендаційна частини й узагальнюються результати дослідження. Усі матеріали, що не є принципово важливими, відносяться в додатки.

Зміст розділів основної частини повинен відповідати темі бакалаврської кваліфікаційної роботи і цілком її розкривати. Ці розділи повинні показати уміння студента логічно й аргументовано подавати матеріал, виклад і оформлення якого повинні відповідати вимогам, що висуваються до друкованих робіт.

Загальні вимоги до першого (теоретичного) розділу. У першому розділі викладаються основні теоретичні положення теми, проводиться аналіз існуючих різноманітних поглядів на ті чи інші аспекти досліджуваної тематики, виявляються проблеми, що потребують розв'язання у теоретичному, методичному та прикладному плані, визначаються дискусійні та невирішені аспекти теми, виходячи з рівня її розробленості в сучасній теорії.

В теоретичному розділі необхідно розкрити сучасний стан наукової думки щодо проблем досліджуваної теми, проаналізувати різні теорії та погляди, зробити критичний огляд з відповідних наукових джерел, у тому числі зарубіжних, висловити й обґрунтувати своє ставлення, навести власний аналіз основних категорій та понять, сформулювати проблемні питання

Загальний обсяг першого розділу має бути в межах 20–30 сторінок.

Загальні вимоги до другого (аналітичного) розділу. У роботі над другим розділом студент має проявити й використати свої аналітичні та девелоперські компетенції. Він повинен ґрунтовно проаналізувати фактичний стан досліджуваної проблеми на матеріалах обраної організації (підприємства, науково-технічної організації, державної установи, галузі та інших об'єктів досліджень).

У цьому розділі можна виділити 3–4 підрозділи, що містять аналіз і оцінку конкретних аспектів забезпечення економічної та інформаційної безпеки підприємства та середовища, що його оточує. З цією метою можна використовувати дані державної й відомчої статистики, дані спеціальних технічних аудиторських компаній, особисті спостереження, узагальнення та прикладні напрацювання, зроблені під час проходження практики.

Розділ повинен бути максимально насиченим ілюстраційним матеріалом (таблиці, графіки, діаграми, схеми), який відображає результати діяльності автоматизованих інформаційних систем на підприємстві, її зміни та розвиток. Наведені в цьому розділі аналітичні розрахунки, таблиці, графіки, блок-схеми, алгоритми, розрахункові моделі, які визначають сутність досліджуваних

процесів, мають супроводжуватись відповідними поясненнями і, найголовніше, створювати об'єктивну базу для виявлення невіршених питань, або таких, що вимагають подальшого розвитку для забезпечення підвищення ефективності функціонування.

Текст розділу бажано підтверджувати реальними документами та даними: плановими та фактичними показниками, звітністю інформаційних відділів та департаментів, адміністративними та нормативними документами, результатами опитувань та спостережень тощо.

Особливу увагу при підготовці бакалаврської кваліфікаційної роботи студент повинен приділити групуванню й обробці зібраного фактичного матеріалу, його аналізу та узагальненню. Слід чітко розмежувати джерела походження використаної при аналізі інформації: що запозичене з літератури, що одержано з документів організації, а які дані здобуті шляхом сучасних спостережень, експериментів, розрахунків, соціологічних опитувань тощо.

На основі вивчення, обробки та узагальнення аналітичних матеріалів студент повинен виявити вплив позитивних і негативних чинників, встановити причини недоліків, оцінити можливості підприємства (організації, галузі тощо) щодо підвищення ефективності та забезпечення розвитку інформаційних систем.

Загальний обсяг цього розділу має бути у межах 30–40 сторінок.

Загальні вимоги до третього (рекомендаційного) розділу. Підготовка третього розділу бакалаврської кваліфікаційної роботи вимагає від студента найбільших творчих зусиль. Саме тут він має застосувати і довести свої креативні та інноваційні компетенції.

Рекомендаційний розділ бакалаврської кваліфікаційної роботи носить конструктивний характер і присвячується розробці конкретних науково-практичних рекомендацій, пропозицій, проектів, алгоритмів, програм, методик та інших інновацій і має містити обґрунтовані пропозиції студента, спрямовані на досягнення мети, визначеної у вступі.

Характер і зміст положень, що пропонуються, повинні базуватися на теоретичних положеннях першого розділу основної частини роботи.

Ця частина бакалаврської кваліфікаційної роботи є на 100% самостійною розробкою студента і визначає науково-практичний результат дослідження. Запропоновані студентом удосконалення й інновації мають бути всебічно обґрунтовані з використанням сучасних підходів, технологій і методик.

Загальний обсяг третього розділу має бути в межах 30–40 сторінок.

Загальні вимоги до четвертого (економічного) розділу. Мета розділу – обґрунтувати доцільність, актуальність, перспективи та необхідність виконання запропонованих студентом технічних та інтелектуальних розробок за обраною темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Вибір конкретного способу представлення економічних розрахунків здійснює безпосередньо студент при згоді наукового керівника в залежності від поставлених в роботі задач.

Загальний обсяг четвертого розділу має бути в межах 20–30 сторінок.

У **висновках** студент в порядку основних розділів викладає найважливіші наукові та практичні результати бакалаврської кваліфікаційної роботи. Висновки слід розділити на окремі пункти. У першому пункті висновків стисло описують стан проблеми, що вивчається. У другому рекомендується розкрити методи, які були використані студентом при дослідженні наукової проблеми. В наступних пунктах чітко формулюється сутність і значення вирішеної проблеми, сутність конкретних результатів, їх новизна, наукова та практична цінність проведеного дослідження, рекомендації щодо використання отриманих результатів. У висновках рекомендується підкреслити, що мету дослідження досягнуто і всі намічені завдання вирішені.

3 ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Загальні вимоги

Важливим етапом виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи є оформлення її тексту. Від того, наскільки вимогливо поставиться автор до форми своєї роботи, суттєво залежатимуть її якість, а отже, і підсумкова оцінка.

Мова бакалаврської кваліфікаційної роботи, зазвичай, – державна. За погодженням із завідувачем кафедри у ряді випадків робота може бути викладена також однією із іноземних мов (при наявності варіанта роботи українською мовою). Культура наукової мови передбачає формально-логічний спосіб викладання матеріалу, а також стислість, точність і ясність. Не слід вживати без потреби чужомовні слова, які дублюють українські й ускладнюють сприйняття викладеного матеріалу.

При написанні роботи слід неухильно дотримуватися єдності всіх термінів, визначень понять, скорочень, символів і абревіатур. Перелік скорочень, умовних позначень, символів і абревіатур дається перед вступом у формі стовпчика: символ (скорочення, умовне позначення, абревіатура) наводиться ліворуч, відповідна розшифровка – праворуч.

Заголовки структурних частин бакалаврської кваліфікаційної роботи «РЕФЕРАТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ» «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» пишуться великими літерами посередині рядка. Причому, всі структурні частини бакалаврської кваліфікаційної роботи крім розділів не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що нумерація сторінок проставляється зі змісту з урахуванням всіх попередніх сторінок – титульної, завдання, календарного плану, реферату, переліку скорочень, – що не нумеруються, тобто з п'ятої чи шостої сторінки (залежно від наявності переліку скорочень). Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1.ВСТУП» або «5.ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять тільки після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовки розділу великими літерами посередині рядка.

Заголовки підрозділів пишуться маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу. Відстань між назвою підрозділу і наступним текстом повинне дорівнювати одному порожньому інтервалу. Між заголовками розділу і підрозділу витримують теж один інтервал. Відстані між рядками заголовків приймають такими ж, як у тексті. Крапку наприкінці заголовка не ставлять. Підкреслювати заголовки і переносити слова в заголовку не допускається.

Вступ, кожний розділ, загальні висновки і список використаних джерел починають з нової сторінки, а наступний підрозділ – одразу після закінчення попереднього. Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах усього тексту (1, 2, 3) за винятком додатків.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими

ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім, у тому ж рядку, наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім, у тому ж рядку, наводять заголовок пункту.

3.2 Оформлення таблиць і посилань на таблиці

Цифровий матеріал, коли його багато чи коли є необхідність у зіставленні й виведенні визначених закономірностей, оформляють у роботі у вигляді таблиць. Таблиці застосовують для кращого уточнення та зручності порівнювання показників.

За змістом таблиці поділяються на аналітичні й неаналітичні. Аналітичні таблиці є результатом обробки й аналізу цифрових показників. Як правило, після таких таблиць робиться узагальнення у вигляді нового знання, що вводиться в текст словами: «таблиця дозволяє зробити висновок, що...», «з таблиці видно, що...» тощо. Часто такі таблиці дають можливість виявити і сформулювати певні закономірності. У неаналітичних таблицях містяться, як правило, неопрацьовані статистичні дані, необхідні лише для інформації чи констатації.

Таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Таблиці, розміщені на окремих сторінках бакалаврської кваліфікаційної роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Якщо в розділі бакалаврської кваліфікаційної роботи одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

Кожна таблиця повинна мати тематичний заголовок, що відображає її зміст. Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці в межах цього розділу, між якими ставиться крапка. Крапку у кінці назви таблиці і після номера таблиці ставити не треба.

Наприклад:

Таблиця 2.3 – Обсяги витрат на автоматизацію ІС по регіонах України

Таблиці кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення букви додатка.

Наприклад:

Таблиця А.33 – Динаміка кібератак на інформаційні ресурси підприємства

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. При перенесенні таблиці на наступну сторінку назву вміщують тільки

над її першою частиною. Над іншими частинами друкують слова «Продовження табл.» із зазначенням номера таблиці.

На всі таблиці в роботі повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті, де читачеві треба вказати на неї, пишуть скорочено «табл.» з номером у вигляді виразу в круглих дужках «(табл. 3.1)». Не варто оформлювати посилання на таблиці як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У повторних посиланнях на таблиці треба вказувати скорочено слово «дивись» (див. табл. 3.1).

3.3 Оформлення графічного матеріалу і посилань на нього

Графічний матеріал – рисунки, схеми, діаграми тощо – застосовують для детального встановлення властивостей або характеристик предмета дослідження роботи. Ілюструвати бакалаврську кваліфікаційну роботу необхідно виходячи з певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає позбутися випадкових ілюстрацій, зв'язаних із другорядними деталями тексту, і попередити невиправдані пропуски ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація повинна відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Графічний матеріал розміщується безпосередньо після першого посилання на нього, або на наступній сторінці, а за необхідності – у додатку (посилання на графічний матеріал в тексті роботи є обов'язковим). Ілюстрації, розміщені на окремих сторінках бакалаврської кваліфікаційної роботи, включаються до загальної нумерації сторінок. Рисунок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається матеріал, пов'язаний з ілюстрацією, і де авторіві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.1)» або зворот типу: «... як це видно з рис. 3.1» або «... як це показано на рис 3.1». У повторних посиланнях на ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. рис. 3.1».

Графічний матеріал може мати тематичну назву, яку розміщують під ним. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно в межах розділу за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера рисунку в межах цього розділу, між якими ставиться крапка. Назву слід розміщувати безпосередньо під рисунком з абзацного відступу, вирівнюючи по ширині рядка. Крапку у кінці назви рисунку ставити не треба.

Наприклад:

Рисунок 1.2 – Функціональний зв'язок елементів системи економічної безпеки підприємства

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в розділі бакалаврської кваліфікаційної роботи подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

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

Наприклад:

Рисунок В.2 – Обсяги втрат банківського сектору економіки України від інсайдерської діяльності

Рисунок (схему, діаграму, графік), 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 і під ними друкують «Рис. 3.1, аркуш 2».

Основними видами ілюстративного матеріалу в роботі є схема, діаграма і графік.

Схема – це зображення, що передає за допомогою умовних позначок і без дотримання масштабу основну ідею якого-небудь алгоритму, пристрою, предмета, споруди чи процесу і показує взаємозв'язок їх головних елементів. На схемах усіх видів повинна бути витримана товщина ліній зображення основних і допоміжних ліній і товщина їх зв'язків.

Діаграма – один із способів графічного зображення залежності між величинами. Діаграми складають для наочності зображення й аналізу даних. Відповідно до форми побудови розрізняють діаграми площинні, лінійні й об'ємні. У роботах найбільшого поширення набули лінійні діаграми, а з площинних – стовпчикові і секторні.

Графік – умовне зображення величин і їх співвідношень через геометричні фігури, крапки й лінії. Графіки використовуються як для аналізу, так і для підвищення наочності ілюстрованого матеріалу. Крім геометричного образу, графік повинен містити ряд допоміжних елементів: загальний заголовок графіка; словесні пояснення умовних знаків й змісту окремих елементів графічного образу; числові дані, що доповнюють чи уточнюють величину нанесених на графік показників.

3.4 Оформлення формул і посилань на них

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил.

Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в

одному рядку, а не одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

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

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (–), множення (•).

Наприклад:

$$O = n \log(n), \quad (2.5)$$

де O – верхня межа асимптотичної складності алгоритму;

n – кількість елементів.

Формули, за винятком формул, що містяться у додатках, мають нумеруватися наскрізною нумерацією у межах розділу. У цьому разі номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули, відокремлених крапкою.

Посилання у тексті на порядкові номери формули дають у дужках (... у формулі (2.1)). Формули в додатках нумерують окремо арабськими цифрами в межах кожного додатка з додаванням перед цифрою позначення букви додатка (...у формулі (B.1)).

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний рядок нижче формули.

Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дроби подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться всередині групи формул і спрямовано в сторону номера.

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

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації:

а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово;

б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою.

3.5 Цитування та посилання на використані джерела

При написанні бакалаврської кваліфікаційної роботи студент повинен посилатися на джерела, матеріали з яких наводяться в роботі, або на основі яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена бакалаврська кваліфікаційна робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, мають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал, не включений до останнього видання.

Посилання в тексті бакалаврської кваліфікаційної роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками. 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 є посилання в роботі.

Наприклад:

Серед невійськових загроз безпеці держави можна виділити: світова криза, тероризм, кібератаки, стихійні лиха, зміна клімату, пандемії тощо [72, с.367-368].

Для підтвердження власних аргументів шляхом посилання на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

д) якщо необхідно виявити ставлення автора бакалаврської кваліфікаційної роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання.

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

3.6 Оформлення перерахувань та списків

При необхідності в середині тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи можуть наводитися перерахування. Перед перерахуванням ставиться двокрапка. Перед кожною позицією перерахування треба ставити малу літеру українського алфавіту з дужкою, або не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації перерахування треба використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Перерахування першого рівня деталізації пишуть малими буквами з абзацного відступу, другого рівня - з відступом відносно місце розташування перерахувань першого рівня.

Наприклад:

До основних принципів об'єктно-орієнтованого програмування відносять:

а) поліморфізм: ...

- 1) статичний;
- 2) динамічний;

б) інкапсуляція:

Для застосування перерахування в кваліфікаційній роботі обирається єдиний спосіб його оформлення.

3.7 Оформлення списку використаних джерел

До списку використаних джерел слід включити тільки ті джерела, на які є посилання у тексті (у вигляді квадратних дужок).

Джерела, які рекомендовані студентам в процесі написання бакалаврської кваліфікаційної роботи:

- Закони України, Постанови Верховної Ради України, Постанови Кабінету Міністрів України, Національного банку України;
- інструкції та нормативні акти міністерств і відомств;
- наукова, навчально-методична, спеціальна література, видана українською або іноземною мовами;
- періодична література;

– наукова, аналітична, статистична інформація, що розміщена в мережі Internet.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами таких стандартів: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання», ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила».

3.8 Оформлення додатків

Матеріал, що доповнює текст основної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи, допускається розміщувати в додатках. Додатки можуть бути обов'язковими та інформаційними. Інформаційні додатки можуть бути рекомендованого або довідкового характеру.

До складу додатків рекомендується включати:

- планові та звітні документи підприємств та науково-технічних організацій;
- проміжні математичні формули та розрахунки;
- масиви допоміжних цифрових даних;
- методики, інструкції та інші нормативні матеріали підприємств і організацій;
- алгоритми і програми, розроблені в процесі дослідження;
- ілюстрації, що мають допоміжне значення.

Додатки оформлюють як продовження бакалаврської кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті роботи. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований нагорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток_____» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка, у цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку.

Наприклад:

A.2 – другий розділ додатка А;

B.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка.

Наприклад:

рис. Д.1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д;
формула (А.1) – перша формула додатка А

3.9 Загальне оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи

Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної роботи складається із структурних елементів, які повинні бути оформлені згідно з поданими нижче вимогами:

– обсяг – приблизно 60-100 сторінок формату А4 (ГОСТ 9327) з розмірами 210×297 мм;

– текст повинен розміщуватися на одному боці аркуша, на якому необхідно залишити поля: ліве – 30 мм, нижнє та верхнє – по 20 мм, праве – 15 мм;

– міжстроковий інтервал – полуторний;

– шрифт – Times New Roman розміру 14 пт.

Бакалаврська кваліфікаційна робота оправляється у тверду обкладинку в такий спосіб, щоб листи не випадали, щоб їх не можна було виймати без пошкодження.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Форма титульного аркуша бакалаврської кваліфікаційної роботи

Форма № Н-9.02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПВНЗ «Харківський технологічний університет «ШАГ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра інформаційних технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до бакалаврської кваліфікаційної роботи

на тему _____

Виконав: студент ___ курсу, групи _____
напряму підготовки (спеціальності)

_____ (шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник _____
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Харків - 20__ року

ДОДАТОК Б

Форма завдання на бакалаврської кваліфікаційної роботи

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Завідувач кафедри

інформаційних технологій

« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на бакалаврську кваліфікаційну роботу

Студенту (ці) групи _____ (П.І.Б.)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи _____

затверджена наказом ректора ПВНЗ «Харківський технологічний університет «ШАГ» від
« ____ » _____ 20__ р. № _____

Вихідні дані до роботи _____

(визначаються кількісні або (та) якісні показники, яким повинен відповідати об'єкт дослідження)

Перелік питань, які мають бути розроблені:

а) теоретико-методологічна частина _____

б) аналітична частина _____

в) рекомендаційна частина _____

Перелік ілюстративного матеріалу _____

Консультанти _____

**Завдання підготував
науковий керівник**

**Завдання одержав
студент**

Дата видачі завдання « ____ » _____ 20__ р.

Термін здачі студентом закінченої роботи « ____ » _____ 20__ р.

ДОДАТОК Г

Форма реферату бакалаврської кваліфікаційної роботи

Реферат

бакалаврської кваліфікаційної роботи бакалавра на тему

Бакалаврська кваліфікаційна робота включає: _____ с., _____ рис., _____
табл., _____ найменувань використаних джерел.

Об'єкт дослідження _____

Предмет дослідження _____

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи _____

Для досягнення мети були поставлені і вирішені наступні завдання:
у першому розділі _____

у другому розділі _____

у третьому розділі _____

у четвертому розділі _____

У висновках _____

Методи дослідження _____

Практичне значення _____

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
2. ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: чинний з 2007-07-01. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).
3. ДСТУ 3008:2015. Державний стандарт України. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Видання офіційне. Держстандарт України – К.: Держстандарт, 2015. – 32 с.
4. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ) / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [На заміну ДСТУ 3582–97 ; чинний від 2013–08–22]. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 15 с.
5. Програма для перевірки тексту на унікальність Etxt Антиплагиат [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.etxt.ru/antiplagiat.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Загальні положення.....	4
1.1 Мета і завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи	4
1.2 Обрання і затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	5
1.3 Підготовка до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи	6
1.4 Процедура проходження перевірки змістової складової роботи на наявність джерел запозичень	9
1.5 Зовнішнє рецензування бакалаврської кваліфікаційної роботи	9
1.6 Критерії оцінювання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9
1.7 Порядок захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	11
2 Структура та зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	13
2.1 Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи	13
2.2 Зміст структурних частин бакалаврської кваліфікаційної роботи	13
2.3 Зміст основної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи	17
3 Оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи	20
3.1 Загальні вимоги.....	20
3.2 Оформлення таблиць і посилань на таблиці.....	21
3.3 Оформлення графічного матеріалу і посилань на нього	22
3.4 Оформлення формул і посилань на них	23
3.5 Цитування та посилання на використані джерела.....	25
3.6 Оформлення перерахувань та списків	26
3.7 Оформлення списку використаних джерел.....	26
3.8 Оформлення додатків	27
3.9 Загальне оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи	28
Додатки	29
Додаток А.....	30
Додаток Б	31
Додаток В.....	32
Додаток Г.....	33
Список використаних джерел	34