КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
«САМБІРСЬКИЙ ФАХОВИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ
ІМЕНІ ІВАНА ФИЛИПЧАКА»

ПОГОДЖЕНО
Заступник директора
з навчальної роботи
_____Собковська О.М.
_____2026 н.р

ЗАТВЕРДЖЕНО
Директор КЗЛОР «Самбірський»
фаховий педагогічний коледж
імені Івана Филипчака
_____Вантух В.П.

АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Галузь знань	***12 Інформаційні технології***
Спеціальність	***122 Комп'ютерні науки***
Освітньо-професійний ступінь	***фаховий молодший бакалавр***
Освітня кваліфікація	***фаховий молодший бакалавр з комп'ютерних наук***

Обговорено й схвалено
на засіданні викладачів
комп'ютерних дисциплін
Протокол № 6 від 05.03.2026 р.
Голова ЦК комп'ютерних дисциплін
_____ Роман ФЛЯК

Самбір, 2026

Форма атестації здобувачів фахової передвищої освіти

Атестація здобувачів освіти за освітньо-професійним ступенем «Фаховий молодший бакалавр» освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки спеціальності 122 Комп'ютерні науки здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованої або прикладної задачі із застосуванням теорій та методів спеціальності, що використовуються під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

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

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або у репозитарії закладу фахової передвищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи

Атестація здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється на відкритому засіданні спеціально створеної Екзаменаційної комісії та завершується видачею диплома фахового молодшого бакалавра, який підтверджує освітньо-професійний ступінь та відповідну освітню кваліфікацію – *фаховий молодший бакалавр з комп'ютерних наук*.

Атестація проводиться на засадах демократичності та відкритості.

Вимоги щодо процедури та/або особливих умов проведення публічного захисту визначаються методичними рекомендації щодо виконання кваліфікаційної роботи за освітньо-професійним ступенем «Фаховий молодший бакалавр» освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки складені на основі положення про кваліфікаційну роботу спеціальності 122 Комп'ютерні науки у КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака».

ЗМІСТ

ВСТУП 4
І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ 5
ІІ МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 6
ІІІ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ РОБІТ ТА ПОРЯДОК ЇЇ ЗАТВЕРДЖЕННЯ 8
IV ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ... 11
V ОБОВ'ЯЗКИ ТА ПРАВА УЧАСНИКІВ ПІДЧАС ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 25
ДОТРИМАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ 26
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ДОПУЩЕННЯ ПЛАГІАТУ 28
VI ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ 29
VII ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 37
VIII ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 47
IX КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ 49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 53

ВСТУП

Кваліфікаційна робота є одним із важливих етапів навчання. На цьому етапі майбутній спеціаліст повинен не тільки закріпити набуті теоретичні знання, але й одержати навички практичної роботи з обраної спеціальності. Етапу дипломної роботи передує переддипломна практика, під час якої випускник коледжу має ознайомитися з практичною роботою щодо створення та супроводу програмного забезпечення і, почавши роботу над кваліфікаційною роботою, зробити попередні практичні кроки до його реалізації.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи студент виконує індивідуальне завдання, що містить традиційні та нові рішення в галузі інформаційних технологій. При виконанні кваліфікаційної роботи необхідно використовувати матеріали переддипломної практики, раніше виконаних курсових і науково-дослідних робіт, а також літературні джерела по спеціальним і суміжним дисциплінам.

Кваліфікаційна робота (Дипломний проект (ДП) вимагає вдумливої та серйозної роботи. Оцінка кваліфікаційної Державною кваліфікаційною комісією є оцінкою роботи студента на протязі усього навчання.

Методичні вказівки містять вимоги до дипломного проекту та поради до його виконання, мета яких – допомогти студентові правильно організувати працю над кваліфікаційно роботою – найбільш відповідальним, комплексним завданням, що визначає підготовленість майбутнього спеціаліста до самостійної професійної діяльності, підготуватися до захисту дипломного проекту.

І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Атестація здобувачів освіти зі спеціальності F3(122) Комп'ютерні науки здійснюється у формі випускної кваліфікаційної роботи. Виконання випускної кваліфікаційної роботи у формі дипломного проєкту є завершальним етапом у підготовці фахівців за відповідною освітньо-професійною програмою, що визначає їх професійні знання, навички та вміння. Виконання кваліфікаційної є одним з найважливіших видів самостійної роботи, яка завершує підготовку фахівця на етапі навчання здобувачів ступеневої освіти, і є основою для проведення атестації.

У програмі підсумкової атестації відображено основні вимоги змісту підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю F3(122) Комп'ютерні науки.

Порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії і проведення атестації здобувачів фахової передвищої освіти регламентує положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії для атестації здобувачів фахової передвищої освіти у Коледжі.

Робота над кваліфікаційною роботою та рівень його виконання дозволяють виявити повноту теоретичних знань, одержаних здобувачами освіти за час навчання в коледжі.

В процесі виконання кваліфікаційної роботи здобувачі освіти мають продемонструвати знання рівня сучасного розвитку як вітчизняної, так і зарубіжної науки і техніки, вміння обирати та застосовувати новітні комп'ютерні технології та засоби програмування. Кваліфікаційна робота повинна бути розроблена за актуальним напрямом, обраним здобувачем освіти, за спеціальністю F3(122) Комп'ютерні науки для освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр».

Основою інформаційно-документального забезпечення виконання кваліфікаційної роботи є відповідні стандарти фахової передвищої освіти, освітньо-професійні програми, технічне завдання від керівника випускної кваліфікаційної роботи, інструктивно-методичні матеріали, технічна література,

в т.ч. підручники, тематичні періодичні видання, огляди, реферативні видання тощо, як у паперовому, так і у електронному вигляді.

Кваліфікаційна робота виконується відповідно до технічного завдання, складеного керівником разом із здобувачем освіти, на підставі глибокого вивчення технічної літератури шляхом індивідуального підходу виконавця роботи до розв'язання конкретних завдань зі спеціальності та відповідно до освітньо-професійної програми.

Керівник кваліфікаційної роботи допомагає здобувачеві у розв'язанні ключових задач, які виникають у процесі виконання проєкту, та здійснюють систематичний контроль за ходом виконання роботи.

Загальні вимоги до кваліфікаційної роботи:

− чіткість побудови;

− логічна послідовність викладення матеріалу;

− переконлива аргументація;

− точність викладення, яка виключає можливість суб'єктивного і неоднозначного тлумачення;

− чіткі та зрозумілі результати роботи;

− ілюстрація результатів роботи, доведення висновків і обґрунтованість рекомендацій.

ІІ МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Метою кваліфікаційної роботи підтвердження кваліфікаційного рівня та професійної компетентності випускника, глибини його знань, навичок самостійної роботи з літературними джерелами, методичними та інструктивними матеріалами, а також виявлення здібностей до розв'язання типової спеціалізованої задачі галузі інформаційних технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів комп'ютерної інженерії відповідно до освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки.

Виконання кваліфікаційної роботи, як завершального етапу навчального процесу, має за мету:

− систематизацію, закріплення та набуття досвіду реалізації теоретичних знань та практичних навичок, загальних та спеціальних компетентностей при самостійному розв’язуванні конкретних задач комп’ютерної інженерії у галузі інформаційних технологій за відповідною освітньо-професійною програмою;

− розвиток навичок ведення самостійної роботи, оволодіння методикою дослідження та проведення експериментування при рішенні проблем і питань за обраним напрямком та тематикою;

− оцінку підготовленості здобувачів освіти до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва та їх компетентності на основі застосування новітніх засобів комп’ютерної інженерії.

Завдання кваліфікаційної роботи за спеціальністю F3(122) Комп’ютерні науки відповідно до ОПП може передбачати реалізацію окремих вузлів технічних засобів обчислювальної техніки, комп’ютерних систем та мереж; web-сайтів або web-орієнтованих комп’ютерних систем; систем керування базами даних; програмних додатків з використанням web-технологій; графічного дизайну промислових або архітектурних об’єктів; комп’ютерних ігор; засобів програмного і технічного захисту інформації в комп’ютерних системах і мережах; алгоритмічного та програмного забезпечення, зокрема з використанням технологій програмування мікроконтролерів для вбудованих систем.

Кваліфікаційна робота – кваліфікаційний документ, на підставі якого державна кваліфікаційна комісія коледжу визначає рівень кваліфікації випускника та його здатність до самостійної роботи відповідно до вимог освітньо-професійної програми. В процесі публічного захисту претендент на присудження ступеня фахового молодшого бакалавра повинен показати вміння чітко і упевнено пояснювати зміст виконаної роботи, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію. Показником високого рівня кваліфікації здобувача є демонстрація державної кваліфікаційної комісії прототипу на захисті, особливо коли розроблені апаратні або програмні засоби можуть бути повністю або частково використані в практичній діяльності організацій, підприємств чи в побуті.

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувачі освіти мають повною мірою використовувати набуті під час навчання спеціальні та загальні компетентності за відповідною ОПП спеціальності F3(122) Комп'ютерні науки; поєднувати теоретичні знання з практичним досвідом; використовувати досягнення вітчизняної та світової науки і техніки, зокрема сучасної обчислювальної техніки, методів та мов програмування; враховувати техніко-економічні показники при впровадженні запропонованих апаратних або програмних засобів, передбачати заходи безпеки під час їх розробки та експлуатації; грамотно, повно і разом з тим лаконічно викладати свої рішення в пояснювальній записці до кваліфікаційної роботи з урахуванням вимог академічної доброчесності та правил цитування запозичень у тексті.

Кваліфікаційна робота повинна бути закінченою працею, на підставі якої екзаменаційна комісія (ЕК) приймає рішення про присвоєння випускнику освітнього рівня фахового молодшого бакалавра.

ІІІ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ РОБІТ ТА ПОРЯДОК ЇЇ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Обрана здобувачем та затверджена керівником тематика кваліфікаційної роботи має відповідати вимогам відповідної освітньо-професійної програми за спеціальністю F3(122) Комп'ютерні науки освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр.

Циклова комісія комп'ютерних дисциплін розглядає та затверджує тематику кваліфікаційної роботи на поточний навчальний рік, що зазначається в протоколах засідання циклової комісії. Теми кваліфікаційних робіт остаточно затверджуються наказом директора коледжу. У разі необхідності зміни теми чи заміни керівника кваліфікаційних робіт, головою циклової комісії подається відповідний наказ на ім'я директора коледжу.

Напрямки розробок для кваліфікаційних робіт визначаються викладачами циклової комісії комп'ютерних дисциплін на підставі сучасних досягнень науки і техніки в ІТ-галузі, актуальних проблем, замовлень підприємств та організацій, результатів практик, власного досвіду, професійних інтересів. Тема

кваліфікаційної роботи, технічне завдання на розробку та індивідуальний календарний план складаються керівником кваліфікаційної роботи сумісно з виконавцем – здобувачем освіти.

Тема кваліфікаційної роботи має відповідати таким вимогам:

− бути актуальною;

− мати практичне значення;

− відповідати сучасному стану і тенденціям розвитку інформаційних технологій;

− передбачати застосування актуальних методів, технологій;

− бути спрямованою на рішення конкретних проблем;

− викликати необхідність опрацювання спеціальної науково-технічної літератури;

− передбачати вибір оптимального рішення поставленої задачі на основі використання ефективних методів та сучасних інструментальних засобів проектування.

Найбільш значимими та актуальними є кваліфікаційної роботи, що мають практичне значення для підприємств, організацій, закладів, установ та виконані за їхнім завданням.

У кваліфікаційної роботі має бути чітко відображений системний підхід до вирішуваних задач. Дозволяється розробка комплексних кваліфікаційних робіт. У цьому випадку вказується загальна тема кваліфікаційної роботи і теми кожної з частин. При виборі теми кваліфікаційної роботи враховуються також уподобання здобувача освіти, можливість максимального використання матеріалів курсових робіт, практики на підприємстві, практичного досвіду роботи за фахом.

Обравши тему кваліфікаційної роботи, студент пише заяву на ім’я завідувача відділення (голови випускової циклової комісії комп’ютерних дисциплін) на призначення керівника ДП та затвердження теми.

Теми ДП остаточно затверджує директор коледжу. **Необхідною умовою має бути однакове формулювання теми (у наказі директора, у завданні на**

виконання ДП, на титульному аркуші ДП та у заліковій книжці (індивідуальному плані здобувача).

Наказом директора коледжу за пропозицією голови циклової комісії (завідувача відділення) призначаються керівники ДП зі складу викладачів випускової циклової комісії.

У випадку неподання здобувачем освіти заяви за Додатком А, рішення про призначення теми і керівника приймає голова випускової циклової комісії самостійно, з врахуванням педагогічного навантаження керівників та актуальної тематики галузі.

Тема кваліфікаційної роботи може бути уточнена за заявою здобувача освіти на засіданні випускової циклової комісії, але не пізніше, ніж за місяць до визначеного терміну подання завершеної кваліфікаційної роботи до захисту. Зміна теми кваліфікаційної роботи оформлюється наказом директора коледжу за поданням завідувача відділення (голови випускової циклової комісії).

Теми дипломних проектів для здобувачів фахової передвищої освіти спеціальності F3(122) Комп’ютерні науки галузі знань F (12) Інформаційні технології орієнтовані на розвиток практичних навичок, відповідних до їхньої професійної підготовки.

Напрямки розробки проектів: розробка програмного забезпечення, тестування, системна архітектура, кібербезпека, технічна підтримка, розробка баз даних, налаштування мережі, безпека даних, автоматизація процесів, аналіз даних, автоматизація виробництва, технічна підтримка, адміністрування систем, розробка навчальних програм, IT-підтримка, дистанційні навчальні системи, веб-розробка, інтеграція платіжних систем, SEO-оптимізація, мережеве адміністрування, підтримка клієнтських систем, медичні інформаційні системи, захист персональних даних, розробка логістичних систем, автоматизація процесів, аналітика, машинне навчання, обробка великих даних (Big Data), нейронні мережі.

IV ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота виконується відповідно до завдання та плану-графіку, погодженого з керівником. Розділи (частини) пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи мають бути логічно пов'язані між собою. Робота в цілому має носити проектний характер.

Структура пояснювальної записки кваліфікаційної роботи має передбачати такі складові:

- Титульний аркуш кваліфікаційної роботи (1сторінка);
- Завдання на кваліфікаційну роботу (2 сторінки на одному аркуші);
- Технічне завдання (Специфікація проекту) (1сторінка, 2 сторінки на одному аркуші);
- Відгук (1 сторінка);
- Рецензія (1 сторінка);
- Реферат (1 сторінка);
- Перелік скорочень та умовних позначень (1 сторінка);
- Зміст пояснювальної записки (1-2 сторінки);
- Вступ (1-2сторінки);
- Основний розділ (частини) (не більше 20 сторінок):
- Висновки (1-2 сторінка);
- Перелік використаних інформаційних джерел (1-2 сторінки)
- Додатки: кількість довільна.

Загальний обсяг пояснювальної записки не повинен перевищувати 80 сторінок. Текстова складова пояснювальної записки створюється у текстовому редакторі MS Word (або у аналогічному програмному застосунку). Фінальний варіант пояснювальної записки перетворюється до формату .pdf та надається керівникові для подальшого розміщення у електронному репозитарії коледжу.

Роздрукована пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи має бути прошитою та мати ламінований чи твердий титульний аркуш.

Титульний аркуш є першим аркушем кваліфікаційної роботи. Виконують його на аркуші формату А4. Приклад титульного аркуша приведений у додатку Б. **Завдання** складається керівником ДП відповідно до обраної теми, затверджується головою циклової комісії і видається студенту.

Реферат – це скорочений виклад змісту ДП з основними розробками та висновками. Розміщують реферат за завданням на ДП починаючи з нової сторінки. **Реферат ДП виконується на одній сторінці формату А4.** Зразок реферату подано у додатку Д.

Перелік скорочень та умовних позначень. Якщо в кваліфікаційній роботі вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий в роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік потрібно друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, а справа їх детальну розшифровку.

Якщо в кваліфікаційній роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті під час першого згадування.

ЗМІСТ

Наводяться назви усіх розділів, підрозділів, пунктів в порядку їх розміщення в тексті пояснювальної записки, вступ, висновки, перелік використаних інформаційних джерел, назви додатків; номери сторінок показують початок зазначеного матеріалу. Також у додатку Е наводиться зразок орієнтованого змісту пояснювальної записки.

ВСТУП

Має містити обґрунтування актуальності обраної теми, розкривати наукове та прикладне значення розробки, призначення розробки, назви застосованих методів та технологій розробки, чітко сформульовані мету і завдання розробки.

У вступі слід розкрити:

Актуальність теми. На основі критичного аналізу та порівняння з відомими рішеннями наукової задачі необхідно обґрунтувати доцільність і актуальність даної роботи.

Мета і завдання дослідження. Необхідно чітко сформулювати мету роботи. Розв'язання завдань повинно забезпечити виконання мети. Крім цього, потрібно виділити об'єкт і предмет дослідження.

Об'єкт та предмет дослідження.

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

Предмет дослідження міститься у межах об'єкта дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове. *Предмет* – це тільки ті суттєві зв'язки та відносини, які підлягають безпосередньому вивченню у певній роботі, є головними, визначальними для конкретного дослідження (*наприклад, визначення ефективності управління проектами; дослідження механізму взаємодії тощо*). Таким чином, предмет дослідження є вужчим, ніж його об'єкт. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме предмет дослідження визначає назву ДП.

Методи досліджень. Слід системно перерахувати методи досліджень, які використовувались під час розв'язання конкретних завдань ДП. Перераховувати методи застосовані у процесі збирання вхідного та вихідного матеріалу, аналізу джерел та прикладного програмного забезпечення, опрацювання зібраних даних, розробки моделі обробки даних, викладу інформації у текстовій частині роботи.

ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

Основна частина кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. Наприкінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

Даний розділ є основним у кваліфікаційній роботі. В залежності від тематики проекту може містити такі складові: призначення та основні параметри пристрою чи програми (моделі, системи, мережі); обґрунтування вибору та опис роботи складових розробки (модулів, схем, алгоритмів); вибір засобів розробки; аналіз вхідних даних; розробка блок-схем алгоритмів роботи програми (пристрою, системи тощо); розробка структурної, функціональної, принципової електричної, монтажної схеми пристрою; розробка інтерфейсу програми (пристрою, системи); розробка діаграм, моделей, структур, модулів тощо; налагодження та тестування пристрою (програми, системи), моделювання роботи мережі; створення інструкції для користувача тощо.

ВИСНОВКИ

Містять стисле викладення основних результатів роботи, об’єктивний і обґрунтований короткий аналіз позитивних і негативних рис розробленого пристрою (програмного забезпечення, моделі тощо). Наводяться можливі шляхи подальшого вдосконалення розробки, її впровадження в практичну діяльність, дається оцінка досягнутих показників та їх відповідність вимогам технічного завдання.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Мають містити повний перелік літературних, нормативно-технічних джерел, відкритих інтернет-ресурсів, що використовувалися при роботі над проектом. Бібліографічні описи в переліку подають за алфавітом.

ДОДАТКИ.

Додатками слід вважати матеріали, що доповнюють або ілюструють основний текст ДП. Додатки повинні стосуватися всієї кваліфікаційної роботи або її частин, а не окремих часткових питань, що не мають безпосереднього відношення до теми ДП. У додатки можна включати: графічний матеріал, таблиці великого формату, громіздкі розрахунки, описи приладів і апаратури, алгоритмів, блок-схем, текстів програм, специфікації, переліки елементів тощо.

За необхідністю до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

У цьому розділі, на основі вивчення наукової літератури, нормативних документів та інших матеріалів, рекомендованих науковим керівником або підібраних здобувачем освіти самостійно, необхідно висвітлити теоретичну суть і практичне значення предмету дипломного проєкту; рівень опрацювання проблеми на момент написання пояснювальної записки. Також слід провести комплексний аналіз виробничо-технологічної діяльності господарюючого суб'єкта, для цього ***висвітлити наступні питання***: характеристика організації; техніко-економічний аналіз діяльності організації; наявні в організації комп'ютерні пристрої та їх технічні характеристики; наявна локальна мережа організації.

Також необхідно провести **детальний аналіз проблеми**, що існує **на об'єкті управління (підприємстві, установі, організації)** під час ведення бізнес-процесів або виконання функцій управління.

На основі опрацювання навчальної та науково-технічної літератури, технічної документації, інтернет-джерел та інших матеріалів студент повинен:

- провести аналіз предметної області, визначити об'єкт і предмет дослідження;
- розглянути можливі способи розв'язання поставленої задачі;
- здійснити аналіз існуючих методів, способів та засобів (технічних, алгоритмічних, програмних, апаратних), які можуть бути використані для вирішення даної проблеми;
- виконати обґрунтування вибраного підходу або технології, що буде реалізована у кваліфікаційній роботі;
- сформулювати технічне завдання — визначити мету, функції, вимоги та очікувані результати розробки.

Дослідження предметної області. Аналіз проблем підприємства

Коротко описати діяльність підприємства, організації чи установи та відтворити схему організаційної структури управління підприємством.

Визначити функції, що входять до процесу роботи відділу. Схематично відобразити потоки інформації у межах підприємства (відділу).

Визначити проблему відділу, яку слід вирішити, та процеси, які пов’язані з вирішенням досліджуваної проблеми.

Визначення вимог до програмного продукту та складання технічного завдання.

Для моделювання вимог до програмного продукту необхідно використовувати інструменти, які дозволять виділити процеси, що забезпечують збір, накопичення та обробку даних, а також аналіз кількісних показників. Проведення такого багатоаспектного аналізу забезпечить інформаційну підтримку вимог до програмного продукту, спрямованих на вирішення виявленої проблеми.

Технічне завдання – це документ, у якому сформовані основні цілі та вимоги до програмного продукту. Основою цього документа є набір виконуваних функцій, перелік і характеристики вихідних даних, результатів й способи їх отримання.

Наводяться дані про об’єкт розробки, мету розробки, її актуальність, методи вирішення задачі. Проводиться аналіз існуючої локальної мережі, особливості її організації та використання; встановлюються характеристики обчислювальних систем, які використовуються на підприємстві; здійснюється вивчення існуючих вебсторінок підприємств, визначаються особливості їх структури та функціонування тощо.

ПРИКЛАД

Студент обрав тему пов’язану з проектуванням комп’ютерної мережі установи. У цьому розділі студент має провести детальний аналіз проблеми, яка виникає на об’єкті управління — установі, — та показати, чому виникла необхідність створення комп’ютерної мережі. Необхідно:

- *описати характеристику навчального **установи** (структура, основні функції, кількість працівників, приміщень тощо);*
- *проаналізувати існуючий стан інформаційних та комунікаційних мереж, проблеми з організацією зв’язку в установі;*

- *виявити основні недоліки (відсутність покриття Wi-Fi, слабкий сигнал, нестабільне підключення, відсутність резервного живлення тощо);*
- *розглянути можливі варіанти вирішення проблеми та обґрунтувати вибір оптимального шляху – створення локальної комп'ютерної мережі установи.*

Додатково можна навести:

- *схему існуючої інфраструктури;*
- *аналіз аналогічних рішень у навчальних або публічних закладах;*
- *вимоги до безпеки, енергозабезпечення та стійкості мережі.*

На основі проведеного аналізу формується ***технічне завдання*** *на проєктування комп'ютерної мережі установи.*

У цьому підрозділі необхідно відобразити такі пункти:

1. ***Загальні відомості***

- *Назва проєкту: «Побудова комп'ютерної мережі установи»;*
- *Замовник: установа (назва);*
- *Розробник: студент спеціальності «Комп'ютерні науки».*

2. ***Призначення розробки***

- *Забезпечення стабільного, безпечного та швидкого обміну даними між користувачами;*
- *Організація доступу до локальної мережі закладу й Інтернету.*

3. ***Функціональні вимоги***

- *створення дротової та бездротової мережі (LAN/Wi-Fi);*
- *підключення робочих станцій, серверів, систем відеоспостереження;*
- *реалізація контролю доступу, моніторингу стану мережі;*
- *забезпечення стабільного живлення (UPS або генератор).*

4. ***Технічні вимоги***

- *тип кабелів (Cat5e/Cat6), комутаційне обладнання (світчі, маршрутизатори);*
- *передбачити можливість масштабування;*
- *забезпечення безпеки даних і захисту мережі.*

5. ***Умови експлуатації***

- *робота мережі в нестандартних умовах (підвищена вологість, обмежений простір, автономне живлення);*
- *мінімальні вимоги до обслуговування та надійності.*

6. ***Очікуваний результат***

- *працездатна, безпечна та ефективна комп'ютерна мережа ;*
- *доступ до локальних ресурсів та Інтернету для працівників;*
- *можливість безперервного зв'язку під час надзвичайних ситуацій.*

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ТА СТРУКТУРИ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Другий розділ пояснювальної записки є «технологічною частиною» кваліфікаційного проєкту. Він має бути структурований на кілька підрозділів, у яких здобувач освіти, використовуючи матеріали, зібрані під час аналізу предметної області, здійснює поглиблене проектування та розкриває зміст питань, що підлягають практичному вивченню, на прикладі конкретного об'єкта дослідження (підприємства, установи, організації).

У цьому розділі студент повинен:

- розробити архітектуру або структуру об'єкта розробки (програмного продукту, інформаційної системи, комп'ютерної мережі тощо);
- визначити основні функціональні компоненти та принципи їх взаємодії;
- описати використані технічні, алгоритмічні, програмні й апаратні засоби;
- побудувати схеми, діаграми, моделі даних або структурні моделі системи;
- обґрунтувати вибір технологій, методів і засобів реалізації;
- показати, як проектне рішення забезпечує вирішення поставленої проблеми.

Конкретний склад розділу «Проектування архітектури та структури програмного продукту» залежить від теми проекту і повинен бути погоджений з керівником дипломної роботи.

Розробка архітектури програмного продукту

Архітектура системи, як правило, базується на одному або кількох відомих архітектурних стилях, таких як багаторівнева архітектура, розподілена архітектура, модульна архітектура, конвеєрна архітектура та інші. Для опису архітектури рекомендується використовувати діаграми з текстовими поясненнями.

Для відображення архітектури програмного продукту рекомендовано розробити та описати функціональну схему програмного продукту, здійснити проектування структури бази даних, розробити та описати алгоритм функціонування програмного продукту та його підпрограм (карта сайту).

Значна частина проектів, які досліджуються у ДП, спрямована на розробку програмних продуктів з обробки даних різної складності. Метою таких проектів є створення додатків з базами даних.

Процес проектування бази даних може бути представлений у вигляді діаграми «суть-зв'язок» (ER-діаграми) або логічної моделі бази даних.

- **Алгоритм функціонування програмного продукту та його підпрограм.**

Алгоритм функціонування програмного продукту відображає послідовності виконання процесів через блок-схеми з найбільш важливими процедурами і функціями. Для дипломних робіт, пов'язаних з розробкою сайтів приводиться структура (карта) проектованого сайту.

ПРИКЛАД.

Наприклад тема ДП Проектування архітектури та структури комп'ютерної мережі установи.

Студент повинен:

- *визначити тип і топологію мережі (зірка, шина, кільце, змішана тощо) та обґрунтувати її вибір;*

- *розробити структурну схему мережі, що відображає розташування робочих станцій, серверного обладнання, маршрутизаторів, комутаторів, точок доступу;*
- *описати логічну й фізичну архітектуру мережі (взаємозв'язки, рівні, сегменти, адресацію);*
- *визначити використане апаратне забезпечення (типи кабелів, маршрутизаторів, комутаторів, серверів, систем безперебійного живлення тощо);*
- *обґрунтувати вибір мережевого обладнання та програмного забезпечення для побудови надійної й безпечної мережі;*
- *спроектувати систему захисту та резервного живлення з урахуванням особливостей;*
- *сформувати специфікацію елементів мережі та розрахувати основні техніко-економічні показники.*

Результатом розділу є детальний проєкт мережевої інфраструктури установи, що включає схеми, опис архітектури, вибрані технічні засоби й обґрунтування прийнятих рішень.

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ДОСЛІДНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРОЄКТУ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Третій розділ пояснювальної записки є практичною (виробничою) частиною дипломного проєкту. У ньому студент має представити результати безпосередньої реалізації розробленого у попередньому розділі проєкту — програмного, інформаційного чи апаратного продукту. Показати, як саме реалізовано спроєктовану систему, які інструменти, мови програмування, технології та методи були використані для створення програмного продукту.

У розділі необхідно висвітлити:

Середовище та засоби розробки, обґрунтування доцільності їхнього використання, налаштування робочого середовища, системи контролю версій, серверів тощо, реалізацію основних модулів системи. Представлення фрагментів програмного коду з короткими поясненнями логіки їх роботи. Реалізацію бази

даних (якщо застосовується).Створення таблиць, зв’язків, запитів. Приклади SQL-скриптів або діаграм структури БД. Тестові дані, що використовуються для перевірки роботи програми. Реалізація інтерфейсу користувача. Приклади знімків екрана (скріншотів) готового продукту. Опис функціональних можливостей користувача. Тестування та налагодження системи.

Цей розділ є завершальним етапом технологічної частини проєкту**.** У ньому студент повинен показати, що створена мережа або програмно-апаратна система пройшла перевірку працездатності, а також відповідає технічним вимогам, визначеним у попередніх розділах.

Студент повинен провести дослідну експлуатацію програмного продукту, методом надання його контрольній групі користувачів з числа майбутніх користувачів програми.

У даному розділі потрібно описати як проходила дослідна експлуатація та підбити її підсумки, що повинна мати основні пункти:

- план тестування та поставлені цілі.

- помилки, що були виявлені на етапі дослідної експлуатації програмного продукту та методи, використані для їх вирішення.

- недосконалості програми, знайдені контрольною групою користувачів, рішення яких не є критичним.

У розділі повинно бути описано логічні, візуальні та помилки інтерфейсу, що були виправлені у подальшому доопрацюванні програмного продукту. Крім того потрібно занести опис недосконалих частин програмного продукту, після опитування контрольної групи, та скласти можливий план розвитку програмного продукту на майбутнє.

Інсталяція програмного продукту. Інструкція з використання

Опис програмних та апаратних засобів, що необхідні для інсталяції та коректної роботи продукту.

Для забезпечення коректної роботи з програмним продуктом потрібно створити «Інструкцію користувача». Вона повинна містити наступні пункти:

1. Короткий опис продукту.

2. Інструкція з інсталяції програмного продукту.

3. Інструкція по налаштуванню для початку роботи.

4. Базові функції продукту.

5. Протипоказання до використання.

Результатом розділу має бути:

- повністю або частково реалізований програмний продукт**;**
- підтвердження працездатності системи (через демонстрацію, скріншоти, тестування);
- опис структури, логіки роботи та основних функцій створеного рішення.

ПРИКЛАД

Показати, як на практиці реалізовано спроєктовану мережу, які технічні засоби, матеріали, методи та технології було використано під час монтажу, налаштування та тестування мережевої інфраструктури.

У розділі необхідно висвітлити:

Підготовчі роботи

опис виконаних підготовчих заходів: обстеження приміщення укриття, визначення точок підключення, маршруту прокладання кабельних ліній;

перелік інструментів, матеріалів і засобів безпеки, що застосовуються під час виконання робіт.

Монтаж та інсталяція обладнання

опис процесу прокладання кабелів, встановлення комутаційних панелей, розеток, комутаторів, маршрутизаторів, серверного обладнання;

фото- або графічні матеріали, що демонструють етапи монтажу;

дотримання норм безпеки при роботі в умовах укриття.

Налаштування мережевого обладнання

послідовність налаштування комутаторів, маршрутизаторів, точок доступу, серверів;

присвоєння IP-адрес, конфігурація VLAN, DHCP, DNS та інших сервісів;

забезпечення резервного живлення, безперервного функціонування мережі під час відключень.

Забезпечення безпеки мережі

заходи із захисту інформації: паролі доступу, шифрування, розмежування прав користувачів, резервне копіювання;

встановлення антивірусного та мережевого захисного програмного забезпечення;

фізичний захист обладнання (корпуси, шафи, захист від вологи тощо).

Тестування мережі

опис методики тестування працездатності мережі (ping-тести, перевірка пропускної здатності, стабільності сигналу, швидкості передачі даних);

результати перевірки (таблиці, діаграми, скріншоти);

висновки про відповідність отриманих результатів технічному завданню.

Експлуатаційна документація

*коротка інструкція користувача або адміністратора мережі**:** порядок підключення, запуску та обслуговування обладнання;*

рекомендації щодо профілактики, обслуговування й оновлення мережевих компонентів.

Перевірити функціональність, надійність, безпеку та стабільність роботи спроєктованої комп'ютерної мережі в реальних умовах експлуатації.

Мета і завдання тестування

визначення основних цілей тестування (перевірка працездатності, пропускної здатності, стійкості до збоїв, безпеки доступу тощо);перелік параметрів, які підлягають перевірці (швидкість передачі даних, затримка сигналу, рівень втрат пакетів, стабільність з'єднання, коректність налаштування).

План і методика тестування

*опис обраної методики проведення випробувань**;***

визначення умов тестування (обладнання, інструменти, середовище, тестові сценарії);

наведення послідовності перевірок — наприклад:

тестування кабельної інфраструктури (цілісність, маркування, опір);

перевірка роботи комутаторів, маршрутизаторів, точок доступу;

тестування доступу до Інтернету та внутрішніх ресурсів;

перевірка роботи резервного живлення.

Результати тестування

подати результати перевірки у вигляді таблиць, графіків, скріншотів, діаграм;

оцінити відповідність фактичних показників проектним вимогам;

зазначити виявлені недоліки, помилки чи збої та способи їх усунення.

Дослідна експлуатація мережі

опис процесу випробування мережі у реальних умовах роботи укриття;

спостереження за стабільністю з'єднань, роботою обладнання та користувачів протягом певного часу;

фіксація показників ефективності та безпеки;

висновки про готовність мережі до повноцінної експлуатації.

Висновки за результатами тестування

узагальнення отриманих результатів;

підтвердження працездатності мережі;

оцінка відповідності системи технічному завданню;

рекомендації щодо подальшої оптимізації, модернізації або розширення мережі.

Результатом розділу є:

звіт про тестування з описом методики та результатів;

підтвердження, що мережа функціонує стабільно та безпечно;

висновок про готовність системи до постійної експлуатації.

V ОБОВ'ЯЗКИ ТА ПРАВА УЧАСНИКІВ ПІДЧАС ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Здобувач при виконанні кваліфікаційної роботи повинен:

- обрати і узгодити з керівником тему та отримати завдання на кваліфікаційну роботу;

- дотримуватись календарного плану виконання роботи;

- систематично відвідувати консультації керівника;

- пройти процедуру перевірки роботи на плагіат;

- пройти процедуру нормоконтролю;

- пройти процедуру попереднього захисту кваліфікаційної роботи;

- оформити кваліфікаційну роботу згідно з вимогами методичних вказівок;

- захистити роботу на засіданні Екзаменаційної комісії.

Здобувач має право: отримувати консультації будь-якого рівня у керівника роботи стосовно вибраного напряму розробки;

користуватись всіма необхідними йому науково-методичними матеріалами, які є у циклової комісії.

Керівник кваліфікаційної роботи повинен:

- надавати здобувачеві консультації будь-якого рівня стосовно вибраного напряму розробки;

- надавати здобувачеві допомогу при виборі теми, розробці плану роботи, у доборі літератури, технологій та мов програмування;

- визначати поетапні терміни виконання роботи;

- скласти графік консультацій;

- контролювати виконання кваліфікаційної роботи та її якість;

- надавати інформацію на засіданні циклової комісії щодо виконання здобувачами календарного плану завдання;

- перевірити кваліфікаційну роботу та оцінити її;

провести підготовку здобувача до захисту.

Керівник має право: у разі порушення здобувачем термінів виконання кваліфікаційної роботи, низької якості чи несамостійного виконання роботи, подати пропозицію голові циклової комісії про неготовність студента до захисту.

Голова випускової циклової комісії повинен: організувати методичне та інформаційне забезпечення виконання кваліфікаційної роботи;

- здійснити заходи щодо створення умов для виконання кваліфікаційної роботи у приміщеннях коледжу;
- контролювати виконання графіку консультацій;
- розглядати на засіданнях циклової комісії стан виконання роботи; вирішувати суперечливі питання, що виникають між керівником роботи та здобувачем;
- здійснювати допуск кваліфікаційної роботи до захисту;
- контролювати об’єктивність оцінювання під час захисту;
- реагувати на повідомлення керівників стосовно порушення здобувачем графіків виконання роботи.

Голова циклової комісії має право: не допустити здобувача до захисту, у випадку, якщо кваліфікаційна робота не відповідає встановленим вимогам.

ДОТРИМАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Академічна доброчесність є обов’язковою складовою виконання кваліфікаційної роботи (дипломного проєктування) та передбачає дотримання етичних норм і принципів під час освітньої та наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Будь-який текстовий фрагмент обсягом від речення і більше, відтворений в тексті наукової роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі з іншого джерела, має супроводжуватися посиланням на це джерело. Винятки допускаються лише для стандартних текстових кліше, які не мають авторства та/чи є загальновживаними.

Якщо цитата з певного джерела наводиться за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на першоджерело. Якщо цитата наводиться не за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на безпосереднє джерело цитування («цитується за: »).

Будь-яка наведена в тексті роботи науково -технічна інформація має супроводжуватися чітким вказуванням на джерело, з якого взята ця інформація. Винятки припускаються лише для загальновідомої інформації, визнаної всією спільнотою фахівців відповідного профілю.

ПЕРЕЛІК РОБІТ ТА ПОРЯДОК ЇХ ПЕРЕВІРКИ НА АКАДЕМІЧНИЙ ПЛАГІАТ

Перевірка на академічний плагіат здійснюється на етапі представлення кваліфікаційної роботи для розгляду керівнику роботи. Керівник кваліфікаційної роботи несе відповідальність за проведення перевірки роботи на наявність плагіату.

Педагогічні, науково-педагогічні працівники та здобувачі фахової передвищої освіти коледжу, які не згодні з висновком керівника кваліфікаційної роботи, мають право на апеляцію.

Робота, що підлягає перевірці на плагіат, надаються автором (авторами) в електронному вигляді у представлених форматах: .doc, .docx, .rtf, pdf.. Електронний варіант письмової роботи надається повністю, включаючи титульний аркуш та всі додатки.

Положення про запобігання академічному плагіату та порядок перевірки робіт у КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака» встановлюються такі показники оригінальності текстів:

- текст вважається оригінальним (висока унікальність), робота допускається до захисту або опублікування - понад 50-85%;

- оригінальність задовільна (середня унікальність), слід пересвідчитись у наявності посилань на першоджерела, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки - 35%- 50%;

- оригінальність незадовільна (низька унікальність), слід пересвідчитись у наявності посилань на першоджерела, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки - 25%- 35%;

- оригінальність незадовільна (низька унікальність), слід пересвідчитись у наявності посилань на першоджерела, робота відхиляється без права подальшого розгляду - менше 20%.

Наявність помилок у роботі не повинна перевищувати межу 15%. У випадку типових дипломних робіт межа максимального збігу з однією роботою не повинна перевищувати 50%. При наданні науковому керівнику письмової роботи студенти усіх форм навчання, письмові роботи яких підлягають перевірці системою, заповнюють і підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності в письмовій роботі запозичень з друкованих та електронних джерел третіх осіб, не підкріплених відповідними посиланнями, та факт про інформованості про можливу відповідальність у випадку виявлення плагіату. Відмова у належному заповненні та підписанні заяви автоматично тягне за собою недопущення письмової роботи до захисту.

Після проведення перевірки письмової роботи на академічний плагіат складається відповідний звіт (звіт видає програма, яка здійснила перевірку), який надається автору (авторам).

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ДОПУЩЕННЯ ПЛАГІАТУ Плагіат у роботах кваліфікується як порушення академічної доброчесності й тягне за собою академічну відповідальність. Відповідальність за плагіат у роботах покладається на автора (авторів у випадку співавторства) та/або особу, яка

сприяла діям, що можуть бути кваліфіковані як порушення академічної доброчесності (у тому числі наукового керівника).

У разі виявлення плагіату в дипломній роботі керівник зобов'язаний письмово повідомити про це завідувача відділення. У випадку виявлення за результатами перевірки роботи незначних технічних помилок, наявності фраз, цитат, без належного оформлення посилання на першоджерело, робота може бути повернута авторові на доопрацювання з можливістю проведення повторної перевірки. У випадку виявлення за результатами перевірки факту навмисних текстових та ілюстративних спотворень, спроб укриття запозичень, допущення фальсифікацій, фабрикацій, наявності в роботі ідей та наукових результатів, отриманих іншими авторами, роботу не допускають до захисту, а також вона не може бути рекомендована до друку. У такому випадку автор роботи та/або особа, яка сприяла порушенню академічної доброчесності, притягаються до академічної відповідальності. Рішення про недопуск роботи до захисту через наявність плагіату приймають за присутності автора роботи і зазначають у протоколі засідання комісії.

У разі незгоди з рішенням особи або комісії, яка призначає конкретний вид академічної відповідальності, особа, щодо якої висунуто звинувачення в порушенні академічної доброчесності чи плагіаті, має право на апеляцію.

VI ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи виконується студентом самостійно у відповідності до графіку, який встановлюється під час видачі керівником завдання. Робота має виконуватися **державною (українською) мовою**. Стиль–науковий, чіткий, без орфографічних помилок.

Текст пояснювальної записки друкується на білому офісному папері формату А4 (односторонній друк) щільністю не менше за 80 г/м3 із застосуванням шрифту Times New Roman розміром 14 пт та міжрядковим інтервалом 1,5 для основного тексту; переноси в тексті не допускаються; основний текст має бути вирівняний по ширині сторінки. **Сторінки повинні мати поля: ліве – 25 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.**

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту і дорівнювати 1,25 см.

Виявлені помилки та неточності допускається виправляти з використанням фарби-коректору і нанесенням на цьому місці виправленого тексту (графіки).

Пошкодження аркушів текстових документів, помарки та сліди неповністю вилученого попереднього тексту (графіки) не допускаються.

Розділи пояснювальної записки повинні мати порядкові номери в межах всього документа, позначені арабськими цифрами без крапки та записані з абзацного відступу. Підрозділи повинні мати нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номерів розділу та підрозділу, розділених крапкою. В кінці номеру підрозділу крапка не ставиться. Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з декількох пунктів.

Якщо документ не має підрозділів, то нумерація пунктів у ньому повинна бути в межах одного розділу. Номер пункту повинен складатися з номерів розділу та пункту, розділених крапкою. В кінці номера пункту крапка не ставиться.

Якщо документ має підрозділи, то нумерація пунктів повинна бути в межах підрозділу. Номер пункту повинен складатися із номерів розділу, підрозділу і пунктів, поділених крапками.

Якщо розділ чи підрозділ складається з одного пункту, він також нумерується. Кожний пункт, підпункт та перерахування записують із абзацного відступу.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти заголовків не мають.

Заголовки треба друкувати з великої літери без крапки в кінці, не підкреслюючи. Якщо заголовок складається з двох речень, їх поділяють крапкою. Відстань між заголовком та текстом повинна бути рівною 3 інтервалам (15мм).

Відстань між заголовками розділу та підрозділу –2 інтервали (8 мм).

Кожний розділ текстового документа рекомендується починати з нового аркуша (сторінки).

На першому (заголовному) аркуші і, при необхідності, на наступних аркушах документа, розміщують зміст, що вміщує номери та найменування розділів і підрозділів із зазначенням номерів аркушів (сторінок).

В кінці текстового документа наводиться перелік використаних інформаційних джерел. Нумерація сторінок документа, які входять до його складу, має бути наскрізною.

В тексті пояснювальної записки не допускається застосовувати скорочення слів, крім встановлених правилами української орфографії, відповідними державними стандартами, а також у даному документі.

Якщо в пояснювальній записці прийнята особлива система скорочень слів чи найменувань, то в ньому має бути наведений перелік прийнятих скорочень, який розміщують на початку документа перед змістом.

Ілюстрації можуть бути розташовані як по тексту (якомога ближче до відповідних частин тексту), так і в його кінці. Ілюстрації, за винятком ілюстрацій додатків, потрібно нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією, наприклад «Рисунок 1».

Ілюстрації кожного додатку позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатка, наприклад, «Рисунок А.3».

Допускається нумерувати ілюстрації в межах розділу. В цьому випадку номер ілюстрації складається з номеру розділу і порядкового номеру ілюстрації, розділених крапкою. Наприклад – «Рисунок 1.1».

При посиланнях на ілюстрації треба писати«...відповідно до рисунку 2» при наскрізній нумерації та «... відповідно до рисунку 1.2» при нумерації в межах розділу.

Ілюстрації можуть мати найменування та пояснювальні дані (текст під рисунком). Слово «Рисунок» і найменування розміщують після пояснювальних даних та розташовують таким чином: «Рисунок 1. Ієрархія діаграм UML 2.0».

Матеріал, що доповнює текст пояснювальної записки, допускається розміщувати в додатках.

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Назву слід розміщувати над таблицею. Таблиці, за винятком таблиць у додатках, слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Таблиці кожного додатку позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатку. Якщо в документі одна таблиця, вона має бути позначена «Таблиця 1» або «Таблиця В.1», якщо вона наведена у додатку В. Допускається нумерування таблиці у межах розділу. В цьому випадку номер таблиці складається із номеру розділу й порядкового номера таблиці, розділених крапкою.

На всі таблиці документа мають бути наведені посилання в тексті документа. При посиланні треба писати слово «таблиця» із вказівкою її номера.

Таблицю, залежно від її розміру, розмішують під текстом, у якому вперше подане посилання на неї, чи на наступній сторінці (за необхідності таблиця може бути розміщена в додатку до документа).

Допускається розміщувати таблицю уздовж довгого боку аркуша документа. Якщо рядки чи графи таблиці виходять за формат сторінки, її ділять на частини, розміщуючи одну частину під іншою чи поруч, при цьому в кожній частині таблиці повторюють її заголовок. При діленні таблиці на частини допускається її заголовок заміняти відповідно номерами стовпців і рядків. При цьому нумерують арабськими цифрами стовпці і (або) рядки першої частини таблиці.

Слово «Таблиця» зазначають один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть «продовження таблиці» зі вказівкою номеру (позначення) таблиці. При переносі частини таблиці на ту ж чи інші сторінки назву розміщують тільки над першою частиною таблиці. Якщо в кінці сторінки таблиця переривається та її продовження буде на наступній сторінці, то у першій частині таблиці горизонтальну лінію, що обмежує таблицю, не проводять. За відсутності окремих даних в таблиці треба ставити прочерк (тире). В інтервалі, що охоплює числа ряду, між крайніми числами ряду у таблиці допускається ставити тире.

Цифри у графах таблиць повинні проставлятися так, щоб розряди чисел у всій графі були розташовані один попід іншим, якщо вони відносяться до одного показника. В одній графі слід дотримуватись, як правило, однакової кількості десяткових знаків для всіх значень величин.

Графічна частина.

У дипломному проекті у вигляді додатків оформляють графічну частину.

Обов'язкова графічна частина включається у завдання на дипломну роботу. Склад і зміст графічної частини повинен відповідати змісту проекту. У кожному конкретному випадку склад графічної частини визначається керівником і консультантом ДП. Графічна частина повинна відображати результати проекту, виконаної безпосередньо студентом. Графічна частина ДП повинна показати вміння студентів виконувати схеми різних типів (структурні, функціональні, принципові), с схеми алгоритмів, схеми роботи системи, схеми даних тощо.

Графічна частина є демонстраційним матеріалом на захисті ДП. Крім цього, студент має підготувати слайди з графічним зображенням і додати їх до презентації дипломної роботи.

Додатки оформлюються як продовження дипломної роботи і розміщуються у порядку посилань у тексті. Додатки до роботи мають містити інформаційні матеріали, що становлять базу аналітичних досліджень згідно з обраною темою. Крім того, у додатки доцільно включати допоміжний матеріал, потрібний для повноти сприйняття роботи.

Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «**Додаток**» і поряд – велика літера, що позначає його. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер **Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь**. Якщо є лише один додаток, його позначають «**Додаток А**».

Додаток повинен мати заголовок, написаний або надрукований малими літерами з першої великої літери по центру рядка. Додатки повинні мати спільну з рештою звіту наскрізну нумерацію сторінок.

Якщо у роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документу даного виду, його копію вміщують у звіті без змін в оригіналі. Перед копією документу вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «**ДОДАТОК Б**» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документу нумерують продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок звіту (не займаючи власної нумерації сторінок документа).

При написанні пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи здобувач освіти має давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться у пояснювальній записці. Посилання в тексті пояснювальної записки на джерела слід зазначати порядковим числом за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1 – 3]...».

Перелік використаних джерел розташовують в кінці пояснювальної записки перед додатками.

В списку джерела розташовують в порядку наведення посилань в тексті пояснювальної записки. Прізвища авторів з ініціалами приводять в називному відмінку. Порядок опису джерел докладно викладений у ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, скорочення слів і словосполучень – в ГОСТ 7.12-93 та ДСТУ 3582-97. Всі джерела нумеруються арабськими цифрами, нумерація – наскрізна. Перелік посилань наводять мовою оригіналу у кінці тексту пояснювальної записки, починаючи з нової сторінки у порядку, за яким вони вперше згадуються у тексті, або в алфавітному порядку.

Використання ШІ має здійснюватися з дотриманням правил академічної доброчесності. Усвідомлення обмежень: здобувачі освіти мають усвідомлювати обмеження ШІ, оскільки результати, створені ШІ, можуть містити неточний, застарілий або вигаданий контекст; системи ШІ можуть не надавати точні або адекватні джерела для отримання результатів; ШІ може генерувати контент, який порушує моральні норми; неналежне використання ШІ може збільшити ризик академічної недоброчесності, а саме плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Пошук додаткових ресурсів: здобувачі освіти не можуть використовувати ШІ як основне джерело інформації, а натомість шукати додаткові ресурси, такі

як книги та статті в журналах, які можуть запропонувати точнішу та глибшу інформацію, розширивши таким чином знання з предмету за межі того, що може надати ШІ.

Правильне цитування джерел: здобувачі освіти повинні цитувати ШІ щоразу, коли вони перефразовують, цитують або включають у свою власну розробку будь-який вміст (текст, зображення, дані чи ін.), створене ним; підтверджувати всі функціональні використання інструменту ШІ (редагування тексту чи переклад слів) у примітці, тексті чи іншому відповідному місці.

Усі спірні питання щодо коректного використання ШІ в освітній діяльності розглядатимуться на засіданнях комісії з питань академічної доброчесності Коледжу. Заборонено представляти текст, згенерований ШІ, як власну роботу без належного посилання.

Приклади оформлення списку літератури згідно зДСТУ8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок

Характеристи каджерела	**Приклад оформлення**
Книги: Один автор	1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с. 3. Бондаренко В. Г. Український вільнокозацький рух в Україні та на еміграції (1919-1993 рр.) : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 600 с. 4. Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ,2017. 102 с. 5. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с. 6. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства:теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с. 7. Гурська Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп.Київ : ЦУЛ, 2016. 172 с.
Два автори	1. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с. 2. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с. 3. Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с.

	4. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.
Три автори	1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. 2. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206с. 3. Кузнєцов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентіву процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків :ХНПУ, 2015. 338 с.
Чотири і більше авторів	1. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станомна 10 жовт. 2016 р. / К. І. Бєліков та ін. ; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с. 2. Бікулов Д. Т, Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с. 3. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с. 4. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.
Без автора	1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) :ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с. 2. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад.Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с. 3. Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред.М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг.ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с. 6. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.:Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с. 7. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016.488 с. 8. Адміністративно-правова освіта у персоналіях : довід. / за заг. ред.:Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ : Ін Юре, 2015. 352 с.
Автореферати дисертацій	1. Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с. 2. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність іроль у формуванні державної політики : автореф. дис канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с. 3. Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис. ...канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.
	1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. 2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22. 3. Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. №

Законодавчі та нормативні документи	3393-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 48-49. Ст. 536. 4. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2017). 5. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. *Офіційний вісник України*.2017. № 4. С. 530–543. 6. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. *Урядовий кур'єр*. 2017.23 лют. (№ 35). С. 10. 7. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. *Офіційний вісникУкраїни*. 2017. № 20. С. 136–141.
Електронні ресурси	1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15 725757 & (дата звернення: 15.11.2017). 2. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. *Юридичний науковий електронний журнал.* 2017. № 5. С. 115– 118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf. 3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму вУкраїні. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичнінауки*. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. –URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017).

VII ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Для керівництва кваліфікаційних робіт на початку навчального року призначаються викладачі циклової комісії комп’ютерних дисциплін, провідні фахівці підприємств.

Основними обов’язками керівника кваліфікаційної роботи є:

− участь у визначенні теми, складання технічного завдання та календарного плану виконання кваліфікаційної роботи для здобувача освіти;

− консультування з питань порядку і послідовності виконання кваліфікаційної роботи;

− консультування з питань виконання основного розділу пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи;

− регулярна перевірка: етапів розробки відповідно до календарного плану, змісту пояснювальної записки, графічної частини та кінцевих результатів роботи відповідно до технічного завдання;

− консультування з питань підготовки здобувача освіти до захисту роботи;

− складання відгуку за затвердженою формою про виконану здобувачем освіти роботу .

Після затвердження та закріплення теми кваліфікаційної роботи за здобувачем освіти керівник розробляє індивідуальне технічне завдання для здобувача, в якому передбачаються вимоги до розробки, вихідні дані, технології програмування, засоби розробки, елементна база, орієнтовний зміст пояснювальної записки, склад додатків.

Кожне індивідуальне технічне завдання до кваліфікаційної роботи розглядається цикловою комісією комп'ютерних дисциплін. Затверджена тема кваліфікаційної роботи разом з індивідуальним завданням надається здобувачеві освіти керівником роботи до початку її виконання.

Перед початком виконання кваліфікаційної роботи головою ЦК комп'ютерних дисциплін складається графік проведення контрольних перевірок та попереднього захисту. Графік доводиться до відома здобувачів освіти.

Під час проходження здобувачем освіти переддипломної практики на підприємстві збираються необхідні матеріали, обсяг та характер яких визначається відповідно до напрямку кваліфікаційної роботи та задач, які необхідно вирішити. Підготовчі етапи до кваліфікаційних робіт мають складатися з:

− проведення пошуково-технічних досліджень об'єкту проектування, вивчення стану питання на поточний момент, його ретроспективи та перспективи;

− вивчення алгоритмічних, програмних та інших конструкторських особливостей побудови об'єкту проектування;

− проведення необхідних теоретичних та експериментальних досліджень відповідно до завдання кваліфікаційних робіт;

− виявлення можливостей оптимізації витрат на розробку та виробництво проектованого засобу, збільшення переліку корисних функцій та покращення техніко-конструкторських характеристик об’єкту проектування.

Кваліфікаційна робота здобувача освіти є самостійною творчою роботою, яка вміщує рішення комплексу задач зі спеціальності відповідно до освітньо-професійної програми та вимог, вказаних вище, тому за правильність і доречність прийнятих рішень, а також проведених розрахунків, відповідальність несе автор – здобувач освіти.

Етапи виконання кваліфікаційної роботи, які є основою для складання індивідуального календарного плану-графіку роботи для кожного здобувача освіти, є такими:

− уточнення індивідуального технічного завдання;

− аналітичний огляд існуючих рішень за тематикою роботи; узагальнення результатів пошуково-технічних досліджень на основі зібраних під час проходження практики матеріалів, їх систематизація та аналіз; уточнення вихідних даних і технічних вимог;

− виконання вступної частини пояснювальної записки; визначення методів дослідження; підбір технічної літератури; аналіз проектно-технологічних матеріалів;

- пошук технічних рішень; визначення можливих інструментів розробки, програмних та апаратних засобів для реалізації проекту;

− робота над основним розділом; вибір елементної бази, програмних компонентів для реалізації проекту, засобів моделювання та розробки тощо;

− створення структурних, функціональних, принципових електричних схем, блок-схем алгоритмів, діаграм, баз даних, моделей, структур тощо відповідно до технічного завдання; розробка інтерфейсу користувача для програмного застосунку/пристрою; виконання експериментів, тестування та налагодження програмного забезпечення / пристрою;

− створення макету або імітаційної моделі, структури мережі, реалізація кінцевого варіанту програмного застосунку з урахуванням результатів

попереднього тестування; аналіз результатів розробки, доопрацювання та представлення основних результатів роботи;

− оформлення пояснювальної записки;

− робота над графічною частиною кваліфікаційної роботи; створення мультимедійної презентації кваліфікаційної роботи; оформлення додатків, переліку використаних інформаційних джерел, специфікації; перевірка роботи на наявність академічного плагіату за допомогою відповідного сервісу; створення друкованого варіанту кваліфікаційної роботи;

− попередній захист кваліфікаційної роботи;

− проходження рецензування кваліфікаційної роботи; підготовка відповідей на зауваження рецензента;

− підготовка до захисту кваліфікаційної роботи; підготовка доповіді та демонстрації роботи до захисту кваліфікаційної роботи;

− захист кваліфікаційної роботи.

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувач освіти зобов’язаний регулярно консультуватися з керівником, він звітує перед керівником про обсяг виконаної роботи відповідно до плану-графіку.

Графіки консультацій керівників з кваліфікаційної роботи доводять до відома здобувачів освіти до початку виконання кваліфікаційної роботи.

Здобувач освіти розробляє і подає керівникові роботи підготоване рішення питань поставленої задачі за відповідним етапом. Керівник перевіряє проведену роботу і дає свої зауваження по суті запропонованих рішень, фіксує ступінь готовності та відповідність технічному завданню і, за необхідністю, інформує керівника практики. До виконання наступного етапу роботи здобувач освіти приступає після перевірки, погодження і візування керівником попередньо виконаного етапу роботи.

Виконана пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи перевіряється на наявність ознак академічного плагіату. Після перевірки відповідності виконаної роботи технічному завданню і отримання довідки про перевірку тексту роботи на наявність академічного плагіату, керівник підписує пояснювальну записку і оформляє письмовий відгук, який повинен містити

характеристику виконаної роботи за усіма розділами (частинам). Після відповідної перевірки пояснювальна записка підписується головою випускової циклової комісії комп'ютерних дисциплін.

Питання допуску кваліфікаційної роботи до захисту розглядають на засіданні циклової комісії після проведення попереднього захисту у присутності керівника роботи. Мета попереднього захисту – перевірка готовності здобувача освіти до основного захисту перед державною кваліфікаційною комісією, оцінка якості виконання роботи та її оформлення.

На попередній захист подаються:

− оформлене і затверджене індивідуальне технічне завдання кваліфікаційної роботи;

− повністю оформлена і роздрукована пояснювальна записка (непрошита) з підписами здобувача, керівника роботи;

− готовий дослідний зразок або макет створеного пристрою / програмний продукт / комп'ютерна імітаційна модель / відеозапис та / або слайди мультимедійної презентації з презентацією розробки;

− довідка про перевірку тексту роботи на наявність академічного плагіату із результатами відповідно до вимог Положення «Про академічну доброчесність у КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»;

− графічна частина проекту у вигляді слайдів мультимедійної презентації.

На підставі відповідей здобувача освіти на питання комісії, демонстрації виконаної розробки, переглянутої пояснювальної записки комісія надає рекомендації:

− щодо плану доповіді;

− щодо відповідей на запитання;

− щодо змісту та оформлення пояснювальної записки (виправити помилки, додати відсутній матеріал, оформити цитування, перевірити посилання на використані джерела тощо);

− щодо презентації (розташувати слайди у відповідному порядку, які слайди вилучити, які замінити, які додати, що виділити на слайді, як його краще оформити тощо);

− щодо демонстрації розробки (обрати більш наглядний тестовий приклад, підібрати початкові дані тощо).

Керівник кваліфікаційної роботи надає відповідний звіт голові випускової комісії про результати попереднього захисту. Після попереднього захисту кваліфікаційних робіт візує голова випускової циклової комісії комп'ютерних дисциплін. Після цього здобувач освіти направляється на рецензування кваліфікаційної роботи.

Здобувач, який не виконує графік кваліфікаційної роботи або відстав у його виконанні, запрошується на засідання циклової комісії для пояснення причин та отримання необхідної організаційної та консультативної допомоги. На засіданні має бути присутнім керівник кваліфікаційної роботи та керівник групи здобувача освіти.

ВІДГУК КЕРІВНИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Після схвалення дипломного проекту керівник підписує його і відгук.

У відгуку подається характеристика усіх розділів роботи: при цьому мають бути висвітлені такі питання:

- актуальність теми дипломного проекту;
- оцінка основних матеріалів роботи з погляду використання студентом останніх досягнень науки, техніки та виробництва;
- ступінь підготовки студента до самостійної роботи і проявлення ним ініціативи під час виконання роботи;
- практична цінність, досягнення та недоліки роботи.

У заключній частині відгуку дається оцінка виконаній студентом роботі (відмінно, добре. задовільно, незадовільно).

РЕЦЕНЗУВАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Дипломний проект, допущений цикловою комісією до захисту, направляється на рецензію.

Рецензенти кваліфікаційних робіт призначаються наказом директора коледжу за відповідним звітом голови циклової комісії комп'ютерних дисциплін

з числа провідних фахівців профільних підприємств (керівники переддипломної практики) та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти.

В рецензії на кваліфікаційну роботу надається короткий опис суті кваліфікаційної роботи, характеристика виконання кожного розділу (частини), переваги та недоліки застосованих рішень, на основі чого рецензент оцінює кваліфікаційну роботу.

У рецензії необхідно:

- оцінити актуальність теми роботи, реальність роботи;
- оцінити відповідність розробленої роботи і завдання на дипломний проект;
- дати оцінку конструктивним розробкам та графічній частині проекту;
- оцінити якість та обґрунтованість розробки організаційної частини роботи;
- дати зауваження щодо стилю викладу та грамотності пояснювальної записки;
- дати загальну оцінку роботи, відзначити позитивні та негативні сторони роботи;
- вказати, чи задовольняє виконання роботи вимоги до дипломних робіт, які подаються на захист;
- рецензент має дати оцінку виконаній роботі (відмінно, добре, задовільно, незадовільно).

Рецензія подається рецензентом особисто або через студента. Студент має право ознайомитися з рецензією до захисту. Студенту потрібно врахувати, що для рецензування дипломного проекту потрібно не менше 2-3 днів.

Після одержання рецензії, пояснювальну записку до кваліфікаційної роботи разом із рецензією, відгуком керівника, довідкою про перевірку тексту роботи на наявність академічного плагіату та згодою на розміщення роботи у електронному репозитарію, здобувач освіти надає керівнику кваліфікаційної роботи для представлення до державної кваліфікаційної комісії не пізніше ніж за добу до захисту.

Допуск до атестації (захисту кваліфікаційних робіт) відбувається на підставі відповідного наказу директора коледжу.

До захисту приймається робота у зброшурованому вигляді, оформлена згідно з наведеними вище вимогами, разом із електронною версією. Електронні версії рукописів подаються у вигляді файлів, а саме: **інсталяційний пакет** і сформований у текстовому редакторі MS Word **текст пояснювальної записки** до дипломної роботи, що збережений на «хмарному» диску.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні державної кваліфікаційної комісії.

Захист кваліфікаційних робіт

Державна кваліфікаційна комісія з захисту кваліфікаційних робіт створюється щорічно. Голова державної кваліфікаційної комісії з захисту кваліфікаційних робіт призначається з числа провідних фахівців підприємств та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти. Персональний склад членів державної кваліфікаційної комісії затверджується директором коледжу не пізніше, ніж за місяць до початку її роботи.

Графік роботи державної кваліфікаційної комісії погоджується з її головою і затверджується директором коледжу.

Перед захистом кваліфікаційних робіт до державної кваліфікаційної комісії подаються такі документи:

− пояснювальна записка до кваліфікаційних робіт;

− відгук керівника про кваліфікаційну роботу;

− рецензія на кваліфікаційну роботу;

− дозвіл на розміщення роботи у електронному репозитарії КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»;

− довідка про перевірку тексту роботи на наявність академічного плагіату;

− зведена відомість про виконання здобувачами освіти навчального плану.

На кожне засідання державної кваліфікаційної комісії призначається захист, як правило, не більше 14 кваліфікаційних робіт.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться державною кваліфікаційною комісією згідно з графіком захисту. Захист, як правило, проводиться за таким регламентом:

− оголошення голови державної кваліфікаційної комісії про початок захисту;

− оголошення секретарем державної кваліфікаційної комісії прізвища, імені та по батькові (за наявності) здобувача освіти, теми його кваліфікаційної роботи;

− доповідь здобувача освіти у довільній формі про сутність роботи, основні проектні та/або програмні рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання до кваліфікаційної роботи, що супроводжується слайдами мультимедійної презентації (до 10 хвилин);

− демонстрація розробки або відеозапису (до 3 хвилин);

− оголошення секретарем державної кваліфікаційної комісії відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу;

− відповіді здобувача освіти на зауваження керівника роботи та рецензента (до 2 хвилин);

− відповіді на запитання членів комісії (до10хвилин);

− оголошення голови державної кваліфікаційної комісії про закінчення захисту.

Захист кваліфікаційної роботи, як правило, планується і проводиться на одному засіданні державної кваліфікаційної комісії. Здобувачеві освіти, який захищається першим, комісія доручає доповісти як про загальну частину роботи, так і про індивідуальну частину зі збільшенням (за необхідності) часу на доповідь. Усі здобувачі освіти, які виконували комплексну роботу, мають бути повною мірою компетентними і готовими до запитань членів комісії не тільки з індивідуальної, а й із загальної частини роботи.

Після закінчення захисту всіх заявлених здобувачів, державна кваліфікаційна комісія проводить закрите обговорення результатів кожного захисту і оцінює кваліфікаційні роботі відповідно до критеріїв оцінювання. Всі засідання державної кваліфікаційної комісії протоколюються, у протоколи

вносяться оцінки, одержані здобувачами на захисті; питання, що ставились; особливі думки членів комісії. протоколи підписують голова та члени державної кваліфікаційної комісії.

При оцінюванні кваліфікаційної роботи державною кваліфікаційною комісією враховуються: якість виконаного проекту, ступінь самостійності роботи здобувачів освіти над проектом та проявлена ними ініціатива; якість оформлення проекту; якість розрахунково-графічних робіт, представленого макету, діючого зразку, програмного забезпечення; зв'язність викладення і грамотність тексту пояснювальної записки; відсоток академічного плагіату в тексті роботи; зміст доповіді та відповідей на запитання; вміння викладати думки, володіння спеціальною термінологією за фахом; теоретична і практична підготовка з дисциплін, передбачених навчальним планом; відгук рецензента і керівника проекту. Результати захисту кваліфікаційної роботи доводяться до відома здобувачів в той же день після завершення роботи державної кваліфікаційної комісії Кожен здобувач освіти має право після оголошення оцінки отримати від голови або членів державної кваліфікаційної комісії роз'яснення щодо застосування чинних критеріїв під час виставлення оцінки. Оцінка, що оголошена, є остаточною і оскарженню не підлягає.

Здобувачі освіти, які не виконали кваліфікаційну роботу у встановлений термін, отримали на захисті оцінку «незадовільно» або не з'явилися на захист кваліфікаційної роботи – відраховуються з числа студентів коледжу. Таким здобувачам видається академічна довідка встановленого зразка. У випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визначається як незадовільний, державна кваліфікаційна комісія встановлює, чи може здобувач подати на повторний захист той самий проект з доопрацюванням, чи має розробити новий за темою, визначеною цикловою комісією.

VIII ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Відповідно до положення про дистанційне навчання у КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака», дипломне проєктування може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання.

1. Загальні положення

1. Виконання дипломного проєкту в дистанційному форматі організовується з використанням електронних освітніх платформ та хмарних сервісів (Google Workspace for Education, Google Classroom, Google Meet, Google Диск тощо).

2. Дистанційне дипломне проєктування забезпечує індивідуалізований процес здобуття знань, умінь і навичок із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що передбачає опосередковану взаємодію між студентом і керівником.

2. Організація взаємодії

1. Керівник дипломного проєкту та студент здійснюють взаємодію у синхронному (відеоконференції, онлайн-консультації) та асинхронному (електронна пошта, Classroom, спільні документи) режимах.

2. На початку роботи студент отримує тему та індивідуальне завдання в електронній формі з підписом керівника і голови циклової комісії.

3. Консультації проводяться дистанційно, не рідше одного разу на два тижні, із фіксацією у журналі консультацій (електронному або друкованому).

4. Поточний контроль здійснюється через перевірку проміжних результатів (пояснювальної записки, програмного коду, презентації тощо).

3. Вимоги до матеріалів дипломного проєкту

1. Пояснювальна записка подається у форматі DOCX або PDF.

2. Програмний продукт, база даних, інструкція користувача та специфікація — у форматі ZIP або через хмарне сховище.

3. Презентація — у форматі PPTX або PDF.

4. Назви електронних файлів мають відповідати зразку:

5. Прізвище_ДП_Пояснювальна.docx
6. Прізвище_ДП_Презентація.pptx
7. Прізвище_ДП_Програма.zip

4. Підготовка та проведення захисту

1. Захист дипломного проєкту може проводитися дистанційно з використанням платформи Google Meet або іншого відеоконференц-зв'язку.
2. Під час захисту студент демонструє презентацію та функціональні можливості програмного продукту в реальному часі або за допомогою відеозапису.
3. До початку захисту студент надсилає в електронному вигляді:
   - пояснювальну записку;
   - презентацію;
   - програмний продукт;
   - рецензію, відгук (у відсканованому вигляді з підписами).

5. Академічна доброчесність

1. Виконання дипломного проєкту дистанційно передбачає дотримання вимог академічної доброчесності.
2. Перевірка на плагіат здійснюється засобами електронних сервісів.
3. Усі джерела інформації мають бути належно оформлені відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015.

6. Технічні вимоги та підтримка

1. Для дистанційного виконання дипломного проєкту студент повинен мати доступ до персонального комп'ютера, стабільного інтернет-з'єднання, засобів відеозв'язку та офісного програмного забезпечення.
2. Коледж забезпечує організаційну та методичну підтримку студентів під час дистанційного виконання дипломних проєктів.
3. Координацію дистанційної роботи здійснює адміністратор платформи, керівник навчальної групи та керівник кваліфікаційної роботи.

ІХ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкову оцінку кваліфікаційної роботи визначає ДКК. Її рішення є остаточним і оскарженню не підлягає.

У процесі визначення оцінки враховується ряд важливих показників якості дипломної роботи:

- актуальність обраної теми;

- чіткість формулювання мети і завдань дипломного дослідження;

- структура і логіка побудови змісту дипломної роботи;

- якість і глибина теоретичного, методологічного та практичного аналізу задачі;

- наявність огляду літературних джерел;

- актуальність і обґрунтованість запропонованих рішень;

- дотримання вимог до оформлення дипломної роботи;

- наявність та інформаційна змістовність ілюстративних матеріалів для захисту дипломної роботи;

- змістовність повідомлення автора про основні результати дослідження;

- правильність та чіткість відповідей на запитання членів ДКК;

- зауваження і пропозиції, що містяться у зовнішній рецензії та у відгуку керівника.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

Оцінка	**100-бальна шкала**	**Критерії оцінки дипломного проєкту**
Відмінно	90–100	Дипломний проєкт виконаний на високому професійному рівні, містить елементи наукової новизни, має практичне значення. Доповідь стисла, логічна, проголошена вільно. Студент має високий середній бал. Відповів на всі запитання. Відгук і рецензія позитивні.
Добре	74–89	Тема проєкту розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру, наприклад, поверхневий теоретичний огляд літературних джерел, неповнота використання

		матеріалів об’єкта дослідження, мають місце окремі зауваження у рецензіях. Доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання членів ЕК у цілому правильні, оформлення проєкту відповідає методичним рекомендаціям.
Задовільно	60–73	Згідно із змістом тема дипломного проєкту в цілому розкрита, але мають місце зауваження змістовного характеру. Наприклад, відсутня чітка мета роботи, в аналітичній частині брак аналізу, розрахунків, обґрунтувань, висновки за роботою мають теоретичний характер і не є новими, рецензії містять зауваження. Не на всі запитання студент дав відповіді при захисті проєкту. Є зауваження до оформлення проєкту.
Незадовільно	0–59	Нечітко сформульована мета дипломного проєкту. Відсутні логічна побудова роботи, її системність та глибина дослідження. Мають місце помилки в аналізі, оформлення проєкту не відповідає методичним рекомендаціям, а розрахунки розділів проєкту мають помилкові результати. Пояснювальна записка проєкту не пов’язана з графічною частиною. Відгук та рецензія проєкту негативні.

Співвідношення оцінок 100-бальної шкали оцінювання, оцінок за системою ECTS та оцінок за 4-бальною національною шкалою

За шкалою ECTS	**Оцінка за бальною шкалою**	**Оцінка за національною шкалою**
A	90-100	5 (відмінно)
B	82-89	4 (добре)
C	74-81	4 (добре)
D	64-73	3 (задовільно)
E	60-63	3 (задовільно)

FX	35-59	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання
F	1-34	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним складанням

Розподіл балів

Якість виконання кваліфікаційної роботи – до 60 балів

- **Актуальність теми дослідження** – до 10 балів (відповідність сучасним тенденціям розвитку ІТ, практична значущість)
- **Повнота розкриття теми** – до 15 балів (логічність структури, глибина аналізу, відповідність поставленим завданням)
- **Рівень теоретичного обґрунтування** – до 10 балів (використання наукових джерел, коректність термінології, обґрунтованість висновків)
- **Якість практичної реалізації** (програмного забезпечення, інформаційної системи, вебзастосунку, бази даних, комп'ютерної мережі тощо) – до 15 балів (функціональність, коректність роботи, тестування, документування)
- **Самостійність виконання роботи** – до 5 балів (рівень індивідуального внеску, відсутність академічного плагіату)
- **Використання сучасних інформаційних технологій та інструментів** – до 5 балів (актуальні мови програмування, фреймворки, СКБД, хмарні сервіси тощо)

Оформлення кваліфікаційної роботи – до 15 балів

- **Відповідність встановленим вимогам оформлення** – до 5 балів (структура, оформлення списку джерел, додатків, нумерація)
- **Грамотність та стиль викладу матеріалу** – до 5 балів (науковий стиль, відсутність орфографічних і стилістичних помилок)
- **Наочність матеріалів** – до 5 балів (якість і доречність рисунків, таблиць, схем, діаграм)

Захист кваліфікаційної роботи – до 25 балів

- **Доповідь студента** – до 10 балів (логічність, структурованість, дотримання регламенту, чіткість викладу)
- **Презентація результатів роботи** – до 5 балів (якість слайдів, візуалізація, відповідність змісту доповіді)
- **Відповіді на запитання членів комісії** – до 10 балів (глибина розуміння теми, аргументованість відповідей)

Студенту, який захистив дипломний проект з оцінкою «відмінно», здав курсові роботи, екзамени на «відмінно» не менше, ніж з 75 % всіх предметів навчального плану, а інші предмети здав на «добре» - видається диплом з відзнакою.

Рішення ДКК про оцінку захисту дипломного проекту, а також про присвоєння кваліфікації та видача диплому про закінчення коледжу (без відзнаки або з відзнакою) приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням більшістю членів ДКК, які були присутніми при захисті дипломного проекту та брали участь у закритому засіданні. При рівній кількості голосів за два варіанти голос голови ДКК є вирішальним.

Якщо захист дипломного проекту визнається незадовільним, ДКК встановлює, чи може студент подати на повторний захист цю саму роботу з доопрацюванням, чи він повинен розробити нову тему.

Студент, який не захистив дипломний проект, може бути допущений до повторного захисту один раз протягом трьох наступних років при наявності його заяви і довідки з місця роботи, що відповідає профілю підготовки у коледжі.

Студентам, які не підготували до захисту дипломний проект з поважної причини (підтвердженої документально), директором коледжу може бути продовжений термін навчання до наступного періоду роботи ДКК з захисту дипломних проектів, однак не більше одного року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України "Про фахову передвищу освіту" (від 06.06.2019 № 2745-VIII)

2. Закон України "Про освіту" (від 05.09.2017 № 2145-VIII)

3. Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність" (від 26.11.2015 № 848-VIII)

4. Положення про практичну підготовку здобувачів фахової передвищої освіти (02 травня 2023 року № 510)

5. Положення про практичну підготовку здобувачів фахової передвищої освіти Комунального закладу Львівської Обласної Ради «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»

6. Положення про організацію освітнього процесу в Комунальному закладі Львівської обласної ради «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»

7. Положення про кваліфікаційну роботу за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр» в Комунальному закладі Львівської обласної Ради «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»

8. Положення про дистанційне навчання у КЗЛОР «Самбірський фаховий педагогічний коледж імені Івана Филипчака»

9. Введення в дію нового стандарту з бібліографічного опису ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Основні відмінності від ГОСТ 7.1.-84 [Електронний ресурс]: нові правила бібліогр. опису /Кн. палата України. – Режим доступу: http://www.ukrbook.net/DSTU_pabl.htm.

10. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 36с.

11. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник - Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.

12. Основи інформаційних технологій і систем. Підручник / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко, Н. Б. Шаховська. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с.

13. Роберт М. Чиста архітектура: мистецтво розробки програмного забезпечення"/ Роберт Мартін, Фабула, 2019. 416 с.

14. Гаркуша І.М. Конспект лекцій з дисципліни “Проектування інформаційних систем” для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології”– Д.: НТУ «ДП», 2020. – 75 с.

Рекомендовані наукові джерела для поглиблення знань

1. Алгоритмізація та програмування: Практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” / Л. І. Кублій; КПІ ім. Ігоря Сікорського. — 2019. — 209 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/28216/1/ Alhorytmizatsiya-ta-prohramuvanniaPraktykum_2019Kublii.pdf

2. Алгоритмізація і програмування: теорія та практика: навчальний посібник для дистанційного навчання / О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, Г. В. Ходякова. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. – 138 с.

3. Бандоріна Л.М., Климкович Т.О., Удачина К.О. Основи алгоритмізації та програмування: навч. посібник. УДУНТ, 2022. 158 с. URL: http://eadnurt.diit.edu.ua/bitstream/123456789/ 15729/ 1/Bandorina.pdf

4. Боровльова С. Ю. Базовий С++: навчальний посібник /С. Ю. Боровльова, А. В. Швед. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.

6. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень: навч. посіб. / Ю. А. Бєлов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К.: Видавничополіграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с. с.: іл. ISBN (укр.). URL: http://csc.knu.ua/en/library/books/belov-24.pdf

8. Основи об’єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник / Гришанович Т. О., Глинчук Л. Я.; ВНУ імені Лесі Українки. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки, 2022. – 120 с.