

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»
Циклова комісія з інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

ПЕРШИЙ ПРОРЕКТОР НАТАЛІЯ ЛІТВІН

29 » серпня 2024

Програма та методичні рекомендації
до кваліфікаційної роботи фахового молодшого
бакалавра
Фаховий коледж Університету «КРОК»

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма: Комп'ютерні науки

Підготовка за напрямом: фаховий молодший бакалавр в галузі

Знань

РОЗРОБНИКИ

І. О. Чернозубкін викладач Фахового коледжу

Л. М. Уваров, викладач Фахового коледжу

Розглянуто та схвалено цикловою комісією Інформаційних технологій

Протокол № 1

від «28» 08 2024 р.

Голова комісії

 Леонід УВАРОВ


Рекомендовано педагогічною радою Фахового коледжу

Протокол № 1

від «28» 08 2024 р.

Директор Фахового

коледжу

 Людмила СУМБАСВА

Укладачі: І.О. Чернозубкін, Л.М. Уваров

Кваліфікаційна робота фахового молодшого бакалавра: методичні рекомендації щодо виконання кваліфікаційної роботи фахового молодшого бакалавру з галузі знань 12 інформаційні технології спеціальності 121 інженерія програмного забезпечення, 122 комп'ютерні науки. К.: Університет економіки та права «КРОК», 2024. 42 с.

Методичні рекомендації містять загальні положення щодо організації підготовки та розробки кваліфікаційної роботи фахового молодшого бакалавра, вибору і затвердження теми, обов'язків здобувача вищої освіти та наукового керівника, характеристики етапів виконання роботи, опису структурних елементів роботи та вимогами до оформлення текстової частини кваліфікаційної роботи. Описано порядок і процедуру захисту кваліфікаційної роботи перед Екзаменаційною комісією, наведено критерії оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником та членами Екзаменаційної комісії. У додатках містяться рекомендації до структурних елементів кваліфікаційної роботи, зразки документів, що розробляються при підготовки кваліфікаційної роботи до захисту.

ЗМІСТ

1.	ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ З ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	5
1.1.	Загальні положення	5
1.1.1.	Мета та вимоги до кваліфікаційної роботи	5
1.1.2.	Основні обов'язки здобувача фахової передвищої освіти та наукового керівника щодо виконання кваліфікаційної роботи.....	6
1.1.3.	Компетентності та результати навчання	8
2.	ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	9
2.1.	Етапи виконання кваліфікаційної роботи.....	9
2.2.	Особливості вибору та затвердження теми кваліфікаційної роботи	9
3.	ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ОФОРМЛЮВАННЯ	11
3.1.	Вимоги до структури та структурних елементів	11
3.1.1.	Титульний аркуш	11
3.1.2.	Завдання на кваліфікаційну роботу.....	12
3.1.3.	Реферат.....	12
3.1.4.	Зміст	12
3.1.5.	Скорочення та умовні позначки	13
3.1.6.	Вступ	13
3.1.7.	Змістовна частина кваліфікаційної роботи.....	14
3.1.8.	Висновки.....	14
3.1.9.	Список використаних джерел.....	15
3.1.10.	Декларація про дотримання академічної доброчесності учасником процесу реалізації державної політики у сфері якості освіти	15
3.1.11.	Додатки	16
3.2.	Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи.....	16
3.2.1.	Вимоги до параметрів форматування сторінок, абзаців	16
3.2.2.	Вимоги до параметрів форматування структурного елемента “Зміст”	17
3.2.3.	Вимоги до параметрів форматування таблиць.....	17
3.2.4.	Вимоги до параметрів форматування графічних об'єктів.....	18
3.2.5.	Вимоги щодо розроблення формул	18
3.2.6.	Вимоги з оформлення переліків (списків).....	19
3.2.7.	Вимоги щодо оформлення посилань та складання бібліографічного опису джерел	19
3.3.	Поради щодо професійного оформлення тексту кваліфікаційної роботи.....	22
3.4.	Редакційна правка кваліфікаційної роботи	23
4.	ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	25
4.1.	Загальні положення.....	25
4.2.	Попередній захист	25
4.3.	Документи.....	26
4.4.	Захист кваліфікаційної роботи	26
4.5.	Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи	28
	ДОДАТОК 1	30
	Форма заяви вибору теми кваліфікаційної роботи	30
	ДОДАТОК 2	31
	Шаблон титульного аркушу	31

ДОДАТОК 3	32
Бланк завдання на кваліфікаційну роботу.....	32
ДОДАТОК 4	33
Зразок оформлення реферату кваліфікаційної роботи.....	33
ДОДАТОК 5	34
Приклад структурного елемента Скорочення та умовні позначки	34
ДОДАТОК 6	35
Рекомендації щодо розроблення структури змістовної частини.....	35
ДОДАТОК 7	38
ДЕКЛАРАЦІЯ	38
про дотримання академічної доброчесності	38
ДОДАТОК 8	39
Шаблон відгуку наукового керівника	39
ДОДАТОК 9	40
Шаблон рецензії на кваліфікаційну роботу	40
ДОДАТОК 10	41
Рекомендації з розроблення комп'ютерної презентації для захисту кваліфікаційної роботи	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42

1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ З ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Загальні положення

1.1.1. Мета та вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота є підсумковою роботою, яка дає змогу виявити рівень засвоєння здобувачем освіти теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраним професійним спрямуванням на первинних посадах виробничого середовища відповідно до галузі знань та об'єкта діяльності.

Метою кваліфікаційна робота є 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 із застосування набутих знань, умінь і навичок.

Кваліфікаційна робота повинна мати логічний, доказовий, аргументований характер, відображати проблематику напрямів професійної діяльності та основних виробничих функцій та типових завдань, що формують складові професійної компетенції фахового молодшого бакалавра зі спеціальності 121 інженерія програмного забезпечення та 122 комп'ютерні науки, містити всі необхідні структурні елементи, бути оформленою згідно з вимогами державних стандартів.

Кваліфікаційна робота виконується здобувачем освіти самостійно, із дотриманням принципів і правил академічної доброчесності. Відповідальність за самостійне виконання кваліфікаційної роботи несе здобувач освіти та науковий керівник.

У кваліфікаційній роботі неприпустимими є академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація.

Академічний плагіат (Academic plagiarism) - це оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та/або відтворенні опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства. Плагіат може здійснюватися в двох видах: дослівне викладення чужого тексту; парафраза – викладення чужого тексту із заміною слів і виразів без зміни змісту запозиченого тексту.

Фабрикація (Fabrication) - це вигадкування даних чи фактів, що використовуються в наукових дослідженнях.

Фальсифікація (Falsification) - це свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються наукових досліджень.

Якщо здобувач освіти подає до попереднього захисту не самостійно виконану кваліфікаційну роботу, рішенням циклової комісії така кваліфікаційна робота до захисту не допускається.

Основними вимогами до кваліфікаційної роботи є:

- поглиблений аналіз теми дослідження;
- самостійні дослідження, розрахунки, розробки;
- обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення предмета дослідження;
- належне оформлення;
- наявність усіх супровідних документів;
- виконання і здача роботи у встановлені терміни;
- публічний захист з демонстрацією програмних результатів навчання.

Кваліфікаційна робота, відповідно до освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра з галузі знань інформаційні технології може бути таких типів:

- проектно-конструкторська: розробка та удосконалення інформаційних систем, їх програмного та інформаційного забезпечення;
- науково-дослідницька: наукові дослідження, моніторинг і аналіз програмних засобів та баз даних інформаційних систем;
- інформаційно-методична: розробка та удосконалення інформаційно-методичних, контролюючих та тестуючих засобів.

Результати кваліфікаційної роботи повинні базуватися на стандартах життєвого циклу інформаційних систем та програмного забезпечення.

1.1.2. Основні обов'язки здобувача фахової передвищої освіти та наукового керівника щодо виконання кваліфікаційної роботи

До виконання кваліфікаційної роботи допускаються здобувачі освіти, які виконали всі вимоги освітньо-професійної програми.

Основні обов'язки здобувача фахової передвищої освіти при написанні кваліфікаційної роботи:

- запропонувати та обґрунтувати нові рішення розв'язання завдання (задачі), що розглядається у роботі;
- звітувати перед науковим керівником про виконання запланованих етапів роботи відповідно до встановленого графіку;
- відповідати за правильність прийнятих технічних рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення роботи;

- дотримуватися принципів і правил академічної доброчесності.

Для надання допомоги здобувачу освіти у виконанні кваліфікаційної роботи наказом ректора Університету призначається науковий керівник кваліфікаційної роботи.

Основні обов'язки наукового керівника кваліфікаційної роботи:

- здійснювати керування складанням здобувачем освіти плану виконання кваліфікаційної роботи та її структури;

- провести вступну настановну індивідуальну співбесіду з погодженням об'єкта, предмету, мети і завдання дослідження, а також переліку обов'язкових питань для розроблення у кваліфікаційній роботі та календарного плану її виконання;

- підготувати завдання на кваліфікаційну роботу, яке підлягає схваленню на засіданні циклової комісії і затвердженню головою циклової комісії не менше, ніж за 22 тижні до терміну захисту кваліфікаційної роботи. Оригінал завдання на кваліфікаційну роботу видати здобувачу освіти;

- здійснювати керівництво діяльністю здобувача освіти під час проходження ним переддипломної практики;

- рекомендувати спеціальну, нормативну літературу та інформаційні джерела за обраною темою кваліфікаційної роботи;

- не допускати фактів порушення принципів і правил академічної доброчесності здобувачем освіти, уникати академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації;

- регулярно консультувати здобувача освіти з питань виконання завдань кваліфікаційної роботи, при необхідності долучати до консультацій інших фахівців;

- контролювати дотримання здобувачем освіти календарного плану виконання кваліфікаційної роботи, якість та самостійність її виконання, інформувати голову циклової комісії з комп'ютерних наук Фахового коледжу про хід виконання кваліфікаційної роботи та підготовки до захисту;

- рекомендувати форми оприлюднення результатів дослідження (тези доповіді на науковій конференції, наукова стаття тощо);

- давати відгук на кваліфікаційну роботу та сприяти в отриманні письмової рецензії на неї.

Науковий керівник повинний допомогти здобувачу освіти визначити раціональні шляхи дослідження, всебічно стимулювати творчість і самостійність при виконанні ним кваліфікаційної роботи. Поставивши свій підпис на титульному аркуші кваліфікаційної роботи, науковий керівник несе відповідальність за дотримання нормативних вимог, засвідчує достатню якість виконаної роботи.

1.1.3. Компетентності та результати навчання

В результаті виконання кваліфікаційної роботи здобувач освіти розвиває загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності, а саме:

загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій.

СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

СК3. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.

СК8. Здатність застосовувати сучасні методи, технології та інструментальні засоби проєктування й створення програмних систем та їх супроводження.

СК9. Здатність застосовувати знання сучасних методів і технологій створення та супроводження розподілених систем.

СК10. Здатність адмініструвати системне та прикладне програмне забезпечення під час реалізації процесів життєвого циклу інформаційних систем.

Розвиток зазначених компетентностей забезпечує досягнення наступних програмних результатів навчання:

РН12. Знати основні принципи функціонування системного та прикладного програмного забезпечення;

РН14. Організувати конфігураційне та програмне налагодження інформаційних систем у процесі їх супроводження та експлуатації;

РН15. Розробляти супровідну (технічну, проєктну, експлуатаційну) документацію на різних етапах життєвого циклу програмного забезпечення.

2. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Етапи виконання кваліфікаційної роботи

Етапи виконання кваліфікаційної роботи здобувача фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня “фаховий молодший бакалавр” зі спеціальності 122 комп'ютерні науки та зі спеціальності 121 інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 інформаційні технології наведені у Таблиці 1.

Таблиця 1 - Етапи виконання кваліфікаційної роботи

№	Назва етапу	Терміни виконання (тижні до захисту)
1.	Ознайомлення із затвердженою на засіданні циклової комісії з тематикою кваліфікаційних робіт	з 24 по 23 тижні
2.	Відвідування занять з методики виконання кваліфікаційної роботи	з 24 по 23 тижні
3.	Вибір теми кваліфікаційної роботи	з 23 по 22 тижні
4.	Затвердження теми кваліфікаційної роботи та призначення наукових керівників	з 22 по 21 тижні
5.	Підбір та вивчення джерел з теми дослідження	з 22 по 21 тижні
6.	Розробка структури та плану кваліфікаційної роботи, погодження їх з науковим керівником	з 21 по 20 тижні
7.	Затвердження завдання на кваліфікаційну роботу. Оприлюднення графіку консультацій наукових керівників	19 тиждень
8.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту теоретичної частини роботи	з 18 по 15 тижні
9.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту практичної частини роботи	з 14 по 11 тижні
10.	Звіт наукового керівника на засіданні циклової комісії про стан виконання кваліфікаційної роботи	11 тиждень
11.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту експериментальної частини роботи	з 10 по 7 тижні
12.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту роботи у цілому	6 тиждень
13.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	з 5 до 4 тижні
14.	Представлення науковому керівнику завершеної роботи з попередніми результатами перевірки на плагіат	4 тиждень
15.	Представлення роботи для перевірки на плагіат	з 4 по 3 тижні
16.	Попередній захист роботи	3 тиждень
17.	Підготовка супровідних документів	з 2 по 1 тижні

2.2. Особливості вибору та затвердження теми кваліфікаційної роботи

Тематика кваліфікаційних робіт розробляється та щорічно оновлюється цикловою комісією з інформаційних технологій Фахового коледжу з врахуванням предметної області,

кафедр Університету, сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій, замовлень організацій та установ.

Здобувачам освіти надається право запропонувати свою тему кваліфікаційної роботи з обґрунтуванням доцільності її розробки. У таких випадках перевага надається темам, які продовжують розробку виконаної здобувачем освіти наукової або курсової роботи, або які безпосередньо пов'язані з місцем майбутньої професійної діяльності випускника.

Не допускається виконання кваліфікаційної роботи на тему, з якої за останні три роки вже виконувалася кваліфікаційна робота. Не допускається виконання кваліфікаційної роботи за однаковими темами різними здобувачами освіти.

Затверджена цикловою комісією з комп'ютерних наук Фахового коледжу тематика кваліфікаційних робіт оприлюднюється через стенди Фахового коледжу за 24 тижні до терміну захисту кваліфікаційних робіт, а також передається старостам груп.

Затвердження теми кваліфікаційної роботи для здобувача освіти відбувається на підставі його письмової заяви на ім'я ректора Університету, яка подається до деканату Фахового коледжу (зразок заяви див. Додаток 1). Заява має бути подана не пізніше як за 22 тижні до терміну захисту кваліфікаційної роботи. У разі неподання заяви про вибір теми кваліфікаційної роботи без поважної причини, здобувач освіти вважається порушником графіку навчального процесу і тема кваліфікаційної роботи закріплюється на рішенням керівництва Фахового коледжу.

При необхідності зміни теми кваліфікаційної роботи здобувач освіти подає на ім'я ректора Університету відповідну мотивовану заяву до деканату Фахового коледжу з візою наукового керівника. У разі позитивного висновку керівництва Фахового коледжу готується проект відповідного наказу ректора. При зміні теми кваліфікаційної роботи менше ніж за 12 тижнів до захисту, достатність вмотивованості заяви здобувача освіти мають спільно розглянути голова циклової комісії та директор Фахового коледжу. Рішення приймається не пізніше ніж за 8 тижнів до початку роботи Екзаменаційної комісії. У разі відмови у задоволенні заяви, здобувач освіти зобов'язаний подати до захисту кваліфікаційну роботу за раніше затвердженою темою.

Заміна наукового керівника кваліфікаційної роботи проводиться в такому ж порядку, як і зміна теми кваліфікаційної роботи. Заміна наукового керівника менше ніж за 12 тижнів до дати планового захисту не припускається, крім випадку неможливості виконання науковим керівником своїх функцій.

3. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ОФОРМЛЮВАННЯ

3.1. Вимоги до структури та структурних елементів

Структура кваліфікаційної роботи, вимоги до її структурних елементів і правил оформлювання у цілому повинні відповідати рекомендаціям ДСТУ 3008:20015.

Структура кваліфікаційної роботи повинна складатися зі структурних елементів:

1. Титульний аркуш;
2. Завдання на кваліфікаційну роботу;
3. Реферат;
4. Зміст;
5. Скорочення та умовні позначки;
6. Вступ;
7. Змістовна частина кваліфікаційної роботи (суть кваліфікаційної роботи, складається з розділів, підрозділів і пунктів);
8. Висновки;
9. Список використаних джерел;
10. Декларація про дотримання академічної доброчесності учасником процесу реалізації державної політики у сфері якості освіти;
11. Додатки.

3.1.1. Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою кваліфікаційної роботи і джерелом бібліографічної інформації, необхідної для опрацювання та її пошуку і містить такі дані:

- a) назву навчального закладу фахової передвищої освіти (Вищий навчальний заклад “Університет економіки та права “КРОК” Фаховий коледж);
- b) повну назву кваліфікаційної роботи;
- c) відомості про автора кваліфікаційної роботи та наукового керівника, їх підписи;
- d) рік виконання кваліфікаційної роботи.

Зразок титульного аркуша наведено у Додатку 2.

На титульному аркуші тема роботи повинна зазначатись ідентично темі, що визначено наказом ректора Університету. У разі невідповідності робота до захисту не допускається.

Прізвище, ім'я та по-батькові автора та керівника повинні зазначатися повністю. Поле «науковий ступінь, вчене звання або посада» заповнюється таким чином: скорочено зазначаються науковий ступінь (наприклад. «док. техн. наук», або «канд. техн. наук») та

через кому – посада (професор, доцент, старший викладач, викладач). Всі інші поля заповнюються науковим керівником та головою циклової комісії.

При поданні друкованої версії кваліфікаційної роботи здобувач освіти - автор роботи, повинен поставити на титульному аркуші у відповідному полі свій підпис.

Титульний аркуш не нумерується, але в нумерації всієї роботи враховується.

3.1.2. Завдання на кваліфікаційну роботу

Структурний елемент “Завдання на кваліфікаційну роботу” розміщують безпосередньо за титульним аркушем на наступній сторінці.

Представляє собою формалізований бланк відповідно до зразка, що наведено у Додатку 3.

Завдання розробляє науковий керівник кваліфікаційної роботи. Зміст завдання обговорюється на засіданні циклової комісії з інформаційних технологій Фахового коледжу і затверджується головою циклової комісії.

3.1.3. Реферат

Структурний елемент “Реферат” розміщують за структурним елементом “Завдання на кваліфікаційну роботу” на наступній сторінці.

“Реферат” має містити:

- а) відомості про обсяг кваліфікаційної роботи, кількість розділів, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;
- б) перелік ключових слів (5-7 слів/словосполучень);
- в) об'єкт дослідження або розроблення;
- г) мету кваліфікаційної роботи;
- д) основні результати кваліфікаційної роботи;
- е) апробація або впровадження.

Текст “Реферату” подається українською та англійською і не повинен перевищувати за об'ємом 1 (одну) сторінку тексту.

Приклад Реферату наведено у Додатку 4.

3.1.4. Зміст

Структурний елемент “Зміст” розміщують за структурним елементом “Реферат” на наступній сторінці.

У “Змісті” наводять такі структурні елементи: “Скорочення та умовні позначки”, “Вступ”, послідовно перелік назв всіх розділів, підрозділів і пунктів змістовної частини кваліфікаційної роботи, “Висновки”, “Список використаних джерел”, “Додатки” і візуально повинен відображати їх ієрархію.

3.1.5. Скорочення та умовні позначки

Структурний елемент “Скорочення та умовні позначки” розміщують безпосередньо після “Змісту” на наступній сторінці та містить переліки скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів.

Перелік друкується двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять позначки чи терміни, а праворуч – їх детальне розшифрування (тлумачення). Якщо в роботі певний термін, скорочення чи позначка повторюється менше трьох разів, його у перелік не включають, а його розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Приклад структурного елемента “Скорочення та умовні позначки” наведено у Додатку 5.

3.1.6. Вступ

Структурний елемент “Вступ” розміщують після структурного елемента “Скорочення та умовні позначки”, починаючи з наступної сторінки.

“Вступ” повинен містити такі складові (у тому ж порядку):

Актуальність завдання (задачі). Розкривається сучасний стан завдання (задачі), що вирішується, обґрунтовується необхідність і доцільність його дослідження (розв'язання, розробки) для розвитку галузі знань інформаційні технології, виробництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути, з одного боку, багатослівним, а з іншого – формальним, таким, що лише повторює загальновідомі речі. Обсяг опису актуальності завдання (задачі) рекомендується до 1-1,5 сторінки.

Мета роботи. Визначається кінцевий результат, на досягнення якого спрямовано кваліфікаційна робота. Складається, як правило, одним реченням. Формулюючи мету, варто чітко зазначити, що саме автор прагне розробити, удосконалити, покращити у своїй роботі.

Завдання роботи. Зазначаються конкретні завдання, які потрібно вирішити відповідно до визначеної мети (3-4 завдання або задачі). Як правило, це робиться у формі перерахунку (*вивчити, описати, проаналізувати, дослідити, знайти шляхи, обґрунтувати, оцінити* тощо). Опис розв'язання завдань становить зміст розділів кваліфікаційної роботи.

Об'єкт дослідження. Визначається явище або процес з галузі інформаційних технологій або практичної діяльності, яке обране для дослідження.

Предмет дослідження. Визначається та частина об'єкта або аспект його функціонування, який безпосередньо досліджується. Предмет дослідження фактично визначає тему кваліфікаційної роботи.

Методи дослідження. Подається перелік методів, використаних для досягнення поставленої в роботі мети. При перераховуванні методів потрібно коротко та змістовно

визначити, для чого саме кожен з методів був застосований. Це дасть змогу пересвідчитись в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Практичне значення одержаних результатів. Подається стислий перелік тих положень (висновків, розробок, алгоритмів, програм, рекомендації, пропозицій), які можуть бути використані у практичній діяльності.

Апробація одержаних результатів. *Необов'язковий елемент.* Містить назви і дати проведення наукових конференцій, семінарів тощо, де оприлюднювались результати роботи. Також може містити назви публікацій (проектів), пов'язаних з темою кваліфікаційної роботи, в яких здобувач освіти був автором або приймав участь.

Структура роботи. Відомості про обсяг кваліфікаційної роботи, кількість розділів, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань.

Ключові слова. Перелік ключових слів (5-7 слів/словосполучень).

Кожна зі складових повинна починатися з нового абзацу, а назви виділятися напівжирним шрифтом.

Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 3-х сторінок.

3.1.7. Змістовна частина кваліфікаційної роботи

Змістова частина кваліфікаційної роботи (суть кваліфікаційної роботи) - це викладення відомостей про предмет (об'єкт) дослідження або розроблення, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності роботи та її результатів.

Складається з розділів, підрозділів і пунктів. Кожний підрозділ і пункт має містити закінчену інформацію.

У тексті змістовної частини треба вживати стандартизовану наукову (науково-технічну) термінологію у галузі інформаційних технологій.

За достовірність відомостей, що викладені у тексті, відповідає виконавець кваліфікаційної роботи - здобувач освіти.

Структура змістовної частини за розділами, підрозділами і пунктами залежить від конкретної теми та завдань кваліфікаційної роботи, проте розробляти її необхідно таким чином, щоб умовно можна було виділити три складових суті кваліфікаційної роботи: теоретичну, практичну, експериментальну.

Рекомендації щодо структури змістовної частини кваліфікаційної роботи наведено у Додатку 6.

3.1.8. Висновки

Структурний елемент “Висновки” розміщують після змістовної частини кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки.

У висновках викладають найважливіші практичні результати роботи й наводять: оцінку одержаних результатів (розробок) та їх відповідність сучасному рівню наукових і технічних знань;

ступінь впровадження та можливі сфери використання результатів роботи; науково-технічну, соціально-економічну значущість результатів роботи.

У висновках повинно бути сформульована чітка відповідь на запитання, чи досягнута мета кваліфікаційної роботи, як були розв'язані завдання (задачі) дослідження (розробки), яким є власний внесок здобувача освіти щодо вирішення поставленого завдання (задачі).

Для зручності сприйняття матеріалу перед кожним пунктом (смысловим блоком) висновків рекомендується ставити порядковий номер.

Результати виконання кожного завдання (задачі) кваліфікаційної роботи (які подані у вступі) повинні бути відображені щонайменше в одному окремому абзаці (смысловому блоці) структурного елемента “Висновки”.

3.1.9. Список використаних джерел

Структурний елемент “Список використаних джерел” розміщують після структурного елемента “Висновки”, починаючи з нової сторінки.

Список використаних джерел повинен містити посилання до всіх джерел (підручників, монографій, статей, нормативно-правових актів, стандартів, веб-сайтів тощо), які згадуються в кваліфікаційній роботі, та матеріали що були використані при її написанні. Забороняється включати до списку джерела, які не були реально використані в роботі.

У списку використаних джерел бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у списку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті змістовної частини кваліфікаційної роботи (номерні посилання).

Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому списку, який розміщують у кінці цього додатка.

Бібліографічні описи джерел у списку наводять відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 або APA (American Psychological Association style).

Приклад оформлення бібліографічного опису джерел наведено у пункті 3.2.6.

3.1.10. Декларація про дотримання академічної доброчесності учасником процесу реалізації державної політики у сфері якості освіти

Структурний елемент “Декларація про дотримання академічної доброчесності учасником процесу реалізації державної політики у сфері якості освіти” (далі – Декларація) розміщують після структурного елемента Список використаних джерел.

Декларація є формалізованим документом, якій оформлює здобувач освіти відповідно до шаблону Додатку 7. Здобувач освіти даний документ підписує.

3.1.11. Додатки

Щоб уникнути переобтяження викладу тексту змістовної частини кваліфікаційної роботи, у структурному елементі “Додатки” наводять відомості, які доповнюють або уточнюють текст роботи.

Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті змістовної частини кваліфікаційної роботи.

Додатки можуть вміщувати:

матеріали, об'єм яких не дозволяє включити їх в основний текст: рисунки, таблиці, схеми, які містять результати проведених досліджень (розробок);

документація технічного, програмного, інформаційного, математичного, методичного, лінгвістичного, організаційного забезпечення і необхідні для повноти сприйняття отриманих результатів;

експлуатаційна документація, типові форми документів, ілюстрації та таблиці, роздруківки програм та ін., що необхідно для більш повного обґрунтування запропонованих рішень і отриманих результатів.

Обсяг додатків не обмежується, але повинен визначатися реальним потребами дослідження.

Не потрібно включати у додатки матеріали, які не мають прямого відношення до теми кваліфікаційної роботи. Якщо розміщений у додатках матеріал не є авторським, обов'язково вказувати посилання на джерело.

Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки (крім літер Г, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ї), яка позначає додаток або відповідні цифри. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

3.2. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи

3.2.1. Вимоги до параметрів форматування сторінок, абзаців

Текст кваліфікаційної роботи друкується засобами комп'ютерної техніки, зокрема з використанням текстового редактора MS Word, на аркушах білого паперу формату А4. Друк здійснюється лише з одного боку аркушу.

Верхнє та нижнє поле – 2 см, ліве – 3 см, праве – 1 см.

Всі сторінки роботи нумеруються послідовно, починаючи з номера 1. Номер розміщується у правому верхньому куті аркуша. На першій сторінці (титульному аркуші) номер не ставиться.

Всі елементи тексту оформлюються за такими параметрами: шрифт Times New Roman, розмір 14 пунктів, полуторний міжрядковий інтервал, колір – чорний, фон – білий.

Для рисунків і таблиць параметри тексту автор визначає самостійно.

Для абзаців тексту, нумерованих та маркірованих списків встановлюється вирівнювання тексту по ширині, абзацний відступ 1,25 см (5 знаків).

3.2.2. Вимоги до параметрів форматування структурного елементу “Зміст”

Зміст створюється виключно з використанням стильового оформлення заголовків засобами автоматичного генерування змісту текстового редактора і повинен містити посилання на відповідні структурні елементи кваліфікаційної роботи (див. п. 3.1.4.), включаючи номери сторінок.

Всі структурні елементи кваліфікаційної роботи 1-го рівня (ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАК, ВСТУП, РОЗДІЛИ змістовної частини, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ) повинні починатись з нової сторінки, вирівняні по центру, ВЕРХНІЙ РЕГІСТР, текст **напівжирний**, інтервал після абзацу 12 пунктів.

У розділах змістовної частини заголовки підрозділів (заголовок 2-го рівня), пунктів (заголовок 3-го рівня) оформлюються з вирівнюванням по ширині, текст **напівжирний**, ніжній регістр, абзацний відступ — ідентичний відступам абзаців тексту роботи, інтервали перед та після абзацу — по 6 пунктів, крапки в кінці заголовків не ставляться.

Приклад заголовка Розділу:

РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТНІ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ

Приклад заголовка підрозділу, пункту Розділу 2:

2.1. Інформаційне забезпечення системи

2.1.1. Структура бази даних

3.2.3. Вимоги до параметрів форматування таблиць

При необхідності подати цифрові дані у вигляді таблиці, вона повинна мати номер у межах відповідного розділу та назву.

Приклад першої таблиці Розділу 2.

Таблиця 2.1 - Параметри полів бази даних

№	Назва поля	Тип поля	Параметр поля
1	Прізвище	Текстовий	20 символів
2	Рік народження	Дата	ЧЧ-ММ-РР

3	Телефон	Текстовий	13 символів
---	---------	-----------	-------------

Параметри тексту таблиці та її форматування автор визначає самостійно.

3.2.4. Вимоги до параметрів форматування графічних об'єктів

Графічні об'єкти кваліфікаційної роботи можуть бути представлені у вигляді схем, діаграм, графіків, рисунків, скріншотів тощо. Всі вони повинні мати однаковий підпис “Рисунок”.

Схеми, діаграми, графіки, рисунки SmartArt повинні бути розроблені автором кваліфікаційної роботи з використанням інструментів ділової графіки програм MS Office або інших комп'ютерних програм для демонстрації своїх практичних навичок використання інструментів відповідних комп'ютерних програм.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці. Нумерують рисунок у межах розділу. Кожен рисунок повинен мати назву. Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретно та стислою. Якщо з тексту звіту зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. Назву рисунку розміщують безпосередньо після рисунку, вирівнювання по центру, всі прописні.

Приклад назви другого рисунку Розділу 2: Рисунок 2.2 – Схема бази даних.

Приклад схеми Розділу 2 (розроблено як рисунок SmartArt).



Рисунок 2.1 – Базовий склад інформаційної системи

Параметри тексту рисунків та їх форматування автор визначає самостійно.

3.2.5. Вимоги щодо розроблення формул

Для розміщення у тексті формул рекомендовано використовувати, при оформленні кваліфікаційної роботи за допомогою програми MS Word, відповідний інструмент Вставка/Рівняння.

Кожна формула, на яку є посилання у тексті, повинна мати номер. Номер вирівнюється по правому краю сторінки.

Приклад:

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k} \quad (1)$$

Параметри форматування тексту формул автор визначає самостійно.

3.2.6. Вимоги з оформлення переліків (списків)

Для наочного подання матеріалів використовуються переліки у вигляді маркованих, нумерованих на ієрархічних списків. В якості маркерів використовується знак «тире» (–) – у випадку складання переліку одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилання та арабськи цифри або малі літери української абетки – у випадку підпорядкованості позицій у переліку або лічби.

Рекомендується користуватися можливостями текстових редакторів автоматичного створення переліків (списків).

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості за параметрами тексту розділу (підрозділу, пункту) роботи.

3.2.7. Вимоги щодо оформлення посилань та складання бібліографічного опису джерел

Посилання на джерела розміщують у квадратних дужках із вказуванням порядкового номеру джерела зі Списку використаних джерел (1), або порядкового номеру та номеру конкретної сторінки (2), або діапазону сторінок (3). Якщо посилання здійснюється відразу на декілька джерел, вони відділяються одне від одного крапкою з комою (4).

Приклад:

- (1) [12],
- (2) [12, с.45],
- (3) [12, с.45-47],
- (4) [12, с.45; 19, с.8].

Посилання розміщується в кінці речення (фрагменту речення) перед крапкою або іншим кінцевим пунктуаційним знаком (комою, двокрапкою, крапкою з комою тощо).

Приклад речення з посиланнями:

Під інноваційним процесом розуміють комплекс численних інституційних утворень з багатьма прямими та зворотними зв'язками, у межах яких інтенсивно взаємодіють виробники і споживачі знань [45, с. 253; 156, с. 47].

Для складання бібліографічного опису джерел під час створення структурного елемента “Список використаних джерел” використовують рекомендації Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 або АРА (American Psychological Association style).

Джерела у списку розташовують за згадуванням у тексті кваліфікаційної роботи, нумерують арабськими цифрами у вигляді нумерованого списку. Для форматування списку для кожного запису використовується висячий відступ (hanging indent).

Приклад оформлення за стилем APA

1. Книга

Шаблон: Автор(и). (Рік видання). *Назва книги*. Місце видання: Видавництво.

Приклад: Петренко, І. (2018). *Основи програмування*. Київ: Видавництво “Наукова думка”.

2. Стаття в журналі

Шаблон: Автор(и). (Рік). Назва статті. *Назва журналу*, Том(Номер), сторінки.

Приклад: Іваненко, О. (2020). Новітні технології в програмній інженерії. *Журнал комп'ютерних наук*, 12(4), 45-58.

3. Інтернет-джерело

Шаблон: Автор(и). (Рік). Назва статті. Назва сайту. URL

Приклад: Сидоренко, М. (2021). Розвиток штучного інтелекту в Україні. ТехноСвіт.
<https://www.tehnosvit.ua/ai-ukraine>

Приклади оформлення за ДСТУ 8302:2015

1. Книга

Один автор:

Шаблон: Прізвище, Ініціали. Назва: підзаголовок. Номер видання. Місце видання: Видавництво, Рік. Кількість сторінок.

Приклад: Петренко, І. *Основи програмування*. 2-ге вид. Київ: Наукова думка, 2018. 350 с.

Два автори:

Шаблон: Прізвище, Ініціали першого автора, Прізвище, Ініціали другого автора. Назва: підзаголовок. Номер видання. Місце видання: Видавництво, Рік. Кількість сторінок.

Приклад: Іваненко, О., Сидоренко, М. *Програмна інженерія*. Київ: Техніка, 2020. 420 с.

2. Стаття в журналі

Один автор:

Шаблон: Прізвище, Ініціали. Назва статті. Назва журналу. Рік. Том (Номер): Сторінки.

Приклад: Іваненко, О. Новітні технології в програмній інженерії. *Журнал комп'ютерних наук*. 2020. Т. 12, № 4: С. 45-58.

Два автори:

Шаблон: Прізвище, Ініціали першого автора, Прізвище, Ініціали другого автора. Назва статті. Назва журналу. Рік. Том (Номер): Сторінки.

Приклад: Петренко, І., Сидоренко, М. Аналіз алгоритмів машинного навчання. *Журнал інформаційних технологій*. 2019. Т. 10, № 2: С. 30-42.

3. Інтернет-джерело

Один автор:

Шаблон: Прізвище, Ініціали. Назва статті. Назва сайту. URL (дата звернення).

Приклад: Сидоренко, М. Розвиток штучного інтелекту в Україні. ТехноСвіт. URL: <https://www.tehnosvit.ua/ai-ukraine> (дата звернення: 10.01.2021).

Організація як автор:

Шаблон: Назва організації. Назва документа. Назва сайту. URL (дата звернення).

Приклад: Міністерство освіти і науки України. Стратегія розвитку ІТ-освіти. Офіційний сайт МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/strategy-it-education> (дата звернення: 15.03.2021).

4. Закони України та підзаконні акти

Закон України:

Шаблон: Назва закону. Дата прийняття. Номер закону. Офіційне видання, в якому опубліковано закон.

Приклад: Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Відомості Верховної Ради України. 2014. № 37-38. С. 2000.

Постанова Кабінету Міністрів України:

Шаблон: Назва постанови. Дата прийняття. Номер постанови. Офіційне видання, в якому опубліковано постанову.

Приклад: Про затвердження Порядку надання освітніх послуг: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.2010 № 796. Офіційний вісник України. 2010. № 67. С. 2500.

Накази міністерств та інших центральних органів виконавчої влади:

Шаблон: Назва наказу. Дата прийняття. Номер наказу. Офіційне видання, в якому опубліковано наказ.

Приклад: Про затвердження Положення про порядок проведення атестації педагогічних працівників: Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.10.2010 № 930. Офіційний вісник України. 2010. № 78. С. 270.

5. Інтернет-джерела нормативно-правових актів

Закон України (інтернет-джерело):

Шаблон: Назва закону. Дата прийняття. Номер закону. Назва сайту. URL (дата звернення).

Приклад: Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 18.11.2024).

Постанова Кабінету Міністрів України (інтернет-джерело):

Шаблон: Назва постанови. Дата прийняття. Номер постанови. Назва сайту. URL (дата звернення).

Приклад: Про затвердження Порядку надання освітніх послуг: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.2010 № 796. Кабінет Міністрів України. URL:

<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-poryadku-nadannya-osvitnih-poslug> (дата звернення: 18.11.2024).

3.3. Поради щодо професійного оформлення тексту кваліфікаційної роботи

Навички професійного оформлення тексту містять дві складові:

бездоганне дотримання норм орфографії та пунктуації української мови;

акуратне візуальне оформлення кваліфікаційної роботи (стилі та форматування).

Щодо останнього, то окрім чіткого дотримання описаних вище вимог оформлення роботи, слід також дотримуватись таких загальних правил оформлення текстів:

не допускається присутність у тексті подвійних пробілів;

не допускається присутність пробілів перед початком та після абзацу;

не допускається присутність пробілів перед знаками пунктуації (крапками, комами, двокрапками тощо);

для рядків, у яких внаслідок вживання довгих слів утворились великі прогалини, використовуються «м'які переноси»;

не допускається наявність «висячих» рядків — випадків, коли на сторінці розміщується лише один рядок абзацу, а решта — на іншій;

по всьому тексту роботи використовуються однакові типи маркерів для маркірованих списків; рекомендується до використання маркер тире «—»;

по всьому тексту роботи використовуються однакові типи лапок, причому слід дотримуватись принципу парності (закриваючі лапки повинні бути того ж типу, що і відкриваючі): «текст», “текст”, „текст”, "текст". Лапки обов'язково повинні бути подвійними (тобто лапки типу ‘текст’ не використовуються);

між прізвищем та ініціалами, між числами та позначенням їх розмірності (см., млрд., %), між знаком номера («№») та власне номером обов'язково ставляться нерозривні пробіли; розрізняється використання у тексті дефісів, середніх та широких тире:

дефіс («-») використовується лише у складних словах (наприклад, «інформаційно-аналітичний», «емпірико-теоретичний» тощо);

середнє (коротке) тире («-») використовується у діапазонах значень (наприклад, 165–180 сторінок, XVI–XVIII століття, с. 50–52);

довге тире («—») використовується для відділення складових частин речення (наприклад, «інформаційна система — це сукупність...», «частота оновлення даних — декілька разів на тиждень»), причому перед довгим тире обов'язково ставиться нерозривний пробіл, після — звичайний пробіл;

стиль «**напівжирний**» у тексті застосовується лише при оформленні назв розділів, підрозділів та підпунктів роботи, а також для позначення назв елементів вступу («**Актуальність завдання (задачі)**», «**Мета роботи**» тощо); для інших цілей він не використовується;

стиль «*курсив*» у тексті може використовуватись для позначення окремих фрагментів тексту, на які автор хоче звернути увагу;

стиль «підкреслений» у тексті зазвичай не використовується.

3.4. Редакційна правка кваліфікаційної роботи

Коли кваліфікаційна робота повністю готова (тобто не передбачається внесення подальших змін), потрібно приділити увагу редакційній правці документу, метою якої є остаточне оформлення зовнішнього вигляду роботи.

Для проведення редакційної правки роботи доцільно скористатись таким контрольним списком:

1. Перевірити, чи відповідає оформлення всіх структурних елементів вимогам. Якщо ні — застосувати відповідні стилі або внести корективи в стильові правила або щодо форматування.
2. Оновити зміст відповідними засобами текстового редактора.
3. Перевірити відповідність оформлення списку використаних джерел стандартам.
4. Перевірити правильність номерів посилань на джерела відповідним номерам у списку використаних джерел. У разі потреб — внести необхідні корективи.
5. Перевірити відповідність тексту вимогам.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи має бути в межах 50-70 сторінок формату А4 основного тексту (без урахування додатків). У таблиці 2 наведено орієнтовне співвідношення за кількістю сторінок структурних елементів кваліфікаційної роботи.

Таблиця 2 - Орієнтовне співвідношення за кількістю сторінок структурних елементів кваліфікаційної роботи

Найменування структурних елементів	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на кваліфікаційну роботу	2
Перелік умовних позначень	1
Зміст	1-2
Вступ	1-3
Змістовна частина кваліфікаційної роботи	
Теоретична частина (загальносистемні питання, аналіз актуальності розв'язуваної задачі й огляд наявних результатів, постановка задачі та проектування)	10-15

Практична частина (вимоги, проектні і технічні рішення, види забезпечення, опис роботи програми)	20-25
Експериментальна частина (результати тестування програми, інструкція користувачам, заходи щодо забезпечення безпеки)	8-12
Висновки	2
Список використаних джерел (15-25 посилань)	2-3
Додатки (проміжні математичні докази, таблиці допоміжних цифрових даних, протоколи тестувань, документація за видами забезпечення, експлуатаційна документація, типові форми документів, ілюстрації, таблиці тощо)	Без обмежень

4. ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1. Загальні положення

Захист кваліфікаційної роботи відбувається публічно на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії (ЕК).

При оцінюванні захисту кваліфікаційної роботи враховуються:

якість роботи;

ступень самостійності здобувача освіти під час виконання кваліфікаційної роботи та проявлена ним ініціатива;

оформлення кваліфікаційної роботи (правильність проведених розрахунків, графічних робіт, оригінальність, зв'язність викладання тексту і вміння висловлювати думки, володіння науково-технічною термінологією спеціальності);

теоретична і практична підготовка з усіх освітніх компонент, передбачених навчальним планом;

відгуки рецензента і наукового керівника роботи.

4.2. Попередній захист

Здобувач освіти зобов'язаний подавати кваліфікаційну роботу науковому керівнику на першу перевірку частинами у встановлені строки відповідно до календарного плану. У разі недодержання здобувачем вищої освіти календарного плану виконання кваліфікаційної роботи директор Фахового коледжу, за поданням наукового керівника роботи, має право звернутися до ректора Університету із пропозицією відрахувати здобувача освіти як такого, що не виконує навчальний план.

Попередній захист кваліфікаційних робіт проводиться не менше ніж за 2 тижні до захисту робіт перед ЕК. Для проведення попереднього захисту кваліфікаційних робіт рішенням циклової комісії створюється комісія до складу якої, як правило, входять голова та керівники кваліфікаційних робіт.

Здобувач освіти повинен подати кваліфікаційну роботу у друкованому вигляді не переплетену у жорстку палітурку в циклову комісію та бути готовим коротко доповісти основний зміст роботи. Комісія може вимагати від здобувача освіти доопрацювання кваліфікаційної роботи та визначити відповідні завдання. Рішення про допуск кваліфікаційної роботи до захисту, після доопрацювання, приймають спільно науковий керівник роботи та голова циклової комісії.

У разі ухвалення рішення про недопущення кваліфікаційної роботи до захисту (невиконання здобувачем освіти встановлених завдань з її доопрацювання) здобувач освіти має право подати заяву на ім'я ректора Університету про допуск до захисту в ЕК під власну

відповідальність. З цього моменту відповідальність за якість кваліфікаційної роботи та її відповідність встановленим вимогам з боку наукового керівника припиняється. Проте науковий керівник роботи не звільняється від подання відгуку на кваліфікаційну роботу. В інших випадках здобувачу освіти надається академічна відпустка (при наявності об'єктивних обставин) або він відраховується за невиконання графіку навчального процесу (при відсутності об'єктивних обставин).

Якщо здобувач освіти допущений до захисту кваліфікаційної роботи, вона подається на зовнішню рецензію. Зовнішню рецензію на кваліфікаційну роботу може зробити висококваліфікований фахівець, який обізнаний з питаннями, що вирішуються в дослідженні. Науковий керівник роботи сприяє в отриманні зовнішньої рецензії.

4.3. Документи

Перед захистом кваліфікаційної роботи здобувач освіти повинен підготувати і подати наступні матеріали:

Кваліфікаційну роботу, надруковану та переплетену у жорстку палітурку (колір значення не має).

1. Реферат на окремому аркуші.
2. Конверт формату А5.
3. Відгук наукового керівника (Додаток 8).
4. Рецензію (Додаток 9).
5. Оптичний диск (CD або DVD), який містить електронний примірник роботи, розроблений програмний продукт (вихідний код та виконавчі файли у папці Source), файл презентації (ілюстративного матеріалу). Електронні документи повинні бути у форматі .RTF, .PDF, презентація – .PPT (PPTX).

Відсутність будь-якого із перелічених документів є підставою для не допуску здобувача освіти до захисту кваліфікаційної роботи перед ЕК.

4.4. Захист кваліфікаційної роботи

Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні ЕК за участю не менше як половини її складу з обов'язковою присутністю голови комісії відповідно до Положення про екзаменаційні комісії.

Процедура захисту передбачає:

- доповідь здобувача освіти про зміст роботи та отримані результати;
- відповіді здобувача освіти на запитання членів ЕК та осіб, присутніх на захисті;
- оголошення відгуку наукового керівника та рецензента;
- заключне слово здобувача освіти;

оголошення рішення ЕК про оцінку роботи.

Доповідь здобувач освіти повинен підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому доцільно висвітлити такі питання:

обґрунтування актуальності теми дослідження; мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження;

основні результати та методи, за допомогою яких вони були досягнуті;

практичне значення отриманих результатів;

рефлексія: з якими труднощами довелося зіткнутися здобувачу освіти під час дослідження, які положення не знайшли підтвердження тощо.

У виступі мають міститися також відповіді на основні зауваження наукового керівника та рецензента. Доповідь здобувача на захисті кваліфікаційної роботи – 7-10 хвилин. Захист кваліфікаційної роботи фіксується у протоколі ЕК.

Здобувач освіти готує до захисту ілюстративний матеріал у вигляді комп'ютерної презентації (Додаток 10) та/або ілюстративного матеріалу, який містить таблиці, графіки, діаграми, схеми тощо, на які посилається у своїй доповіді, а також основні висновки та пропозиції, сформульовані в результаті дослідження. Необхідну кількість та зміст ілюстративного матеріалу здобувач визначає самостійно, але погоджує з науковим керівником. Ілюстративний матеріал оформлюється на окремих аркушах формату А4. На титульній сторінці необхідно вказати тему кваліфікаційної роботи та її виконавця. Таблиці та рисунки разом мають наскрізну нумерацію ілюстративного матеріалу.

Рішення про оцінювання підготовки та захисту кваліфікаційної роботи приймається на закритому засіданні ЕК і оголошується головою ЕК на відкритому засіданні в день захисту. Тоді ж оголошується рішення ЕК про присвоєння здобувачам освіти відповідної кваліфікації. Оголошена оцінка є остаточною та апеляції не підлягає.

У випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, ЕК встановлює, чи може здобувач освіти подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену рішенням циклової комісії.

Здобувач освіти, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного її захисту протягом трьох років після закінчення Фахового коледжу. Здобувачам освіти, які не захищали кваліфікаційну роботу з поважної причини (документально підтвердженої), ректор Університету може продовжити термін навчання до наступного терміну роботи ЕК, але не більше, ніж на один рік.

4.5. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

При оцінюванні кваліфікаційної роботи слід зважати на те, що здобувач освіти повинен уміти:

- працювати з інформаційними джерелами (законодавчою і нормативною базою, науковою спеціальною літературою, у т.ч. на іноземній мові, матеріалами глобальних інформаційних мереж, даними статистичної звітності);
- логічно та аргументовано викладати матеріал, обґрунтовувати проектні рішення;
- використовувати інструментарій для розробки, тестування та супроводження програмного забезпечення;
- робити висновки.

Оцінювання якості підготовки кваліфікаційної роботи здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Максимальний рейтинг складається із середнього арифметичного оцінювання в балах за всіма критеріями ЕК (таблиця 3), та виставляється під час захисту кваліфікаційної роботи і переводиться в оцінку за схемою нарахування рейтингу:

90-100 балів – відмінно;

70-89 балів – добре;

50-69 балів – задовільно;

менше 50 балів – незадовільно.

Таблиця 3 - Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи ЕК

№	Критерії	Зміст критеріїв	Оцінка
1	Актуальність теми, її відповідність сучасним вимогам	- Відповідає повністю - Відповідає неповністю - Відповідає недостатньо - Відповідність відсутня	10 7 3 0
2	Повнота, рівень обґрунтування розробок та запропонованих рішень	- Повно та обґрунтовано - Недостатньо - Неповно і недостатньо - Відсутня/незадовільна	20 14 10 0
3	Практична цінність розробок та запропонованих рішень	- Висока - Достатня - Часткова (окремі елементи) - Відсутня	20 14 7 0
4	Відповідність оформлення роботи нормативним актам та державним стандартам України	- Відповідає повністю - Відповідає неповністю - Відповідає недостатньо - Відповідність відсутня	10 7 5 0

5	Змістовність доповіді та відповідей на запитання членів ЕК під час захисту	<ul style="list-style-type: none"> - Повні, послідовні, логічні - Недостатньо повні, послідовні, логічні - Непослідовно та нелогічно побудована доповідь, недостатньо повні відповіді на запитання - Відповіді на запитання відсутні або незадовільні 	<p>40</p> <p>32</p> <p>24</p> <p>0/7</p>
	Разом		100

ДОДАТОК 1**Форма заяви вибору теми кваліфікаційної роботи**

Ректору ВНЗ "Університет економіки та
права "КРОК" Кучко А.М.

Прізвище, Ім'я, По-батькові

ЗАЯВА

Прошу затвердити тему кваліфікаційної роботи

та призначити наукового керівника

(дата)

(підпис)

ДОДАТОК 2

Шаблон титульного аркушу

Форма № Н-9.02 (КРОК)

**Вищий навчальний заклад
«Університет економіки та права «КРОК»
Фаховий коледж**

Циклова комісія з інформаційних технологій

**Кваліфікаційна робота фахового молодшого
бакалавра**

на тему _____

Виконав _____
(Підпис)_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник

(прізвище, ім'я, по батькові)_____
(Резолюція «До захисту»)**Попередній захист:**_____
(Висновок: "До захисту в екзаменаційній комісії")**Голова циклової комісії**_____
(Підпис)_____
(Прізвище, ініціали)_____
(Дата)**Київ – 202_ року**

ДОДАТОК 3

Бланк завдання на кваліфікаційну роботу

Заповнюється з двох сторін аркуша.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»

Фаховий коледж

Циклова комісія з інформаційних технологій

спеціальність 122 комп'ютерні науки (або 121 інженерія програмного забезпечення)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Голова циклової комісії _____
(підпис)

«___» _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувачу освіти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

затверджена наказом по університету від «___» _____ 202_ р. № _____

2. Термін здачі закінченої роботи «___» _____ 202_ р

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що їх потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, плакатів)

Дата видачі завдання

Науковий керівник

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

ДОДАТОК 4

Зразок оформлення реферату кваліфікаційної роботи

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 71 сторінка, 11 рисунків, 7 таблиць, 6 додатків, 18 джерел.

Об'єкт дослідження – інформаційно-аналітична система Харківського національного економічного університету.

Мета роботи – розробка програмного модуля інформаційно-аналітичної системи Харківського національного економічного університету для формування штатного формуляра професорсько-викладацького складу.

Кваліфікаційна робота містить результати розробки комплексної задачі модуля “Відділ кадрів”. Проведено аналіз предметної області, розроблені моделі інформаційних потоків (DFD-діаграми) модуля з використанням CASE-засобу розробки інформаційних систем компанії Platinum BPwin. Проаналізовано сукупності вхідних і вихідних даних задачі, описана організація інформаційної бази, розроблені логічна і фізична моделі даних з використанням CASE засобу розробки інформаційних систем компанії Platinum ERwin. Розроблено програмні рішення задачі в RAD-середовищі C++ Builder 5.0. Розроблені загальносистемні програмні процедури, щодо забезпечення функціонування модуля “Відділ кадрів” з загальносистемною базою даних.

Результати можуть бути впроваджені в навчальних закладах України.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА, БАЗА ДАНИХ, ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ, УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ, ДІАГРАМА ПОТОКІВ ДАНИХ, ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ.

ABSTRACT

Explanatory note: 71 pages, 11 figures, 7 tables, 6 appendices, 18 sources.

The object of the study is the information and analytical system of the Kharkiv National Economic University.

The purpose of the work is to develop a software module of the information and analytical system of the Kharkiv National Economic University for the formation of a staff form for the university's teaching staff.

The explanatory note of the qualification work contains the results of the development of a complex task of the module “Human Resources Department”. An analysis of the subject area was carried out, information flow models (DFD-diagrams) of the module “Human Resources Department” were developed using the CASE tool for developing information systems from Platinum BPwin. The sets of input and output data of the task were analyzed, the organization of the information base was described, logical and physical data models were developed using the CASE tool for developing information systems from Platinum ERwin. Software solutions to the task were developed in the RAD environment C++ Builder 5.0. System-wide software procedures have been developed to ensure the functioning of the “Human Resources Department” module with a system-wide database.

The results can be implemented in educational institutions of Ukraine.

INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM, DATABASE, DESIGN TECHNOLOGY, PERSONNEL MANAGEMENT, DATA FLOW DIAGRAM, OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING.

ДОДАТОК 5

Приклад структурного елемента Скорочення та умовні позначки

БФП	– багато функціональний пристрій
ВДТ	– відео дисплейний термінал (комп'ютер)
ДК	– дослідницький кіберполігон
ДБЖ	– джерело безперервного живлення
ІКС	– інформаційно-комунікаційна система
ПЗ	– програмне забезпечення
СПЗ	– спеціальне програмне забезпечення
BigData	– процес обробки великих масивів даних
DDoS	– distributed denial of service
DLP	– data loss prevention
ISCSI	– internet small computer system interface
OSINT	– open source intelligence
MISP	– malware information sharing platform
Vlan	– virtual local area network
VPN	– virtual private network
SIEM	– security information and event management
PG	– port group
WEB	– world wide web

ДОДАТОК 6

Рекомендації щодо розроблення структури змістовної частини

Структура змістовної частини кваліфікаційної роботи розробляється здобувачем освіти самостійно під керівництвом наукового керівника з урахуванням теми роботи, поставленої мети, об'єкта та предмета досліджень (розробки) та можливості умовного визначення трьох складових суті кваліфікаційної роботи: теоретичної, практичної, експериментальної.

Як правило, для галузі знань інформаційні технології універсальними є три варіанти структури кваліфікаційної роботи:

- класична;
- за етапами розробки;
- за функціональними модулями.

Варіант 1 Класична структура

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ

1.1. Огляд літератури

Аналіз існуючих досліджень за темою.

Перелік підходів, що були застосовані для розв'язання теми

Стислий опис отриманих результатів за кожним із підходів

1.2. Аналіз існуючих рішень

Порівняння різних варіантів існуючих рішень

Визначення переваг і недоліків

Обґрунтування власного варіанта вирішення завдання. Чим дане рішення буде відрізнятися від існуючих

РОЗДІЛ 2 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ

2.1. Опис розробленої системи/програми/алгоритму

2.2. Опис архітектури, функціональності та реалізації розробленого рішення

РОЗДІЛ 3 ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТИ

3.1. Результати експериментів і тестування

3.2. Порівняння з існуючими рішеннями.

Варіант 2 Структура за етапами розробки

Теоретична частина

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ВИМОГ

1.1. Збір вимог

Опис способів збору (розроблення) інформацію про те, що саме повинна робити система, що розробляється та інструментів, що були використані

1.2. Формулювання вимог

Формалізація зібраних (розроблених) вимог. Опис методів, що були використані (наприклад, use cases, user stories)

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Архітектура системи

Опис (обґрунтування) архітектури системи, що розробляється.

2.2. Діаграми (UML)

Опис діаграм (UML), що були використані для візуалізації архітектури і взаємодії компонентів системи

Практична частина

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ

3.1. Вибір технологій

Обґрунтування вибору технології для реалізації проекту з розроблення запропонованої системи. Які їхні переваги

3.2. Опис коду

Опис основних алгоритмів і структур даних, які були використано.

Експериментальна частина

РОЗДІЛ 4 ТЕСТУВАННЯ

4.1. Планування та проведення тестів

Опис видів тестів, що проводилися та даних, що використовувалися

4.2. Аналіз результатів

Опис основних результатів за тестами. Способи виправлення помилок.

РОЗДІЛ 5 ВПРОВАДЖЕННЯ

5.1. Інструкція користувача

Розроблення інструкції користувача, адміністратора системи (у тексті стислий опис, повний текст у додатку)

5.2. Оцінка ефективності

Опис способу (методики) оцінювання ефективності системи та вибір критеріїв ефективності

У даному варіанті умовно до теоретичної частини доцільно віднести розділи 1, 2, до практичної – розділ 3, до експериментальної – розділи 4, 5

Варіант 3 Структура за функціональними модулями

РОЗДІЛ 1 ОПИС МОДУЛІВ (КОМПОНЕНТ) СИСТЕМИ

1.1. Функціональність

Опис функцій, які виконує кожен модуль (компонент) системи.

1.2. Алгоритми

Опис алгоритмів, що використовуються в кожному модулі (компоненті) системи.

1.3. Інтерфейси

Опис інтерфейсів, що використовуються для взаємодії між модулями (компонентами) системи.

РОЗДІЛ 2 ІНТЕГРАЦІЯ МОДУЛІВ

2.1. Механізми взаємодії

Опис взаємодії між модулями (компонентами) системи

2.2. Механізми обміну даними

РОЗДІЛ 3 ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ В ЦІЛОМУ

3.1. Інтеграційне тестування

Порядок тестування взаємодії між модулями (компонентами) системи.

3.2. Системне тестування

Порядок тестування системи в цілому та основні результати

У даному варіанті умовно до теоретичної частини доцільно віднести розділ 1, до практичної – розділ 2, до експериментальної – розділ 3

Наведені варіанти структур є універсальними і можуть бути адаптовані під конкретну тему кваліфікаційної роботи. Наприклад:

варіант 1:

- розробка системи управління базами даних для малого бізнесу;
- аналіз та оптимізація алгоритмів машинного навчання для класифікації зображень;
- розробка веб-застосунку для управління проектами з використанням технологій React та Node.js;
- аналіз алгоритмів сортування та розробка ефективного алгоритму для великих масивів даних;

- створення нейронної мережі для розпізнавання образів на основі фреймворку TensorFlow;

варіант 2:

- проектування та реалізація системи моніторингу мережевого трафіку;
- розробка мобільного застосунку для відстеження здоров'я користувачів;
- аналіз ефективності різних методів шифрування даних у хмарних сервісах;
- розробка мобільного застосунку для моніторингу здоров'я з використанням технологій Flutter та Firebase;
- створення системи кібербезпеки для корпоративної мережі на основі технології IDS/IPS;
- розробка ігрового двигуна з підтримкою 2D графіки;

варіант 3:

- розробка системи електронного документообігу для університету (коледжу);
- розробка системи автоматичного тестування програмного забезпечення;
- створення інтерактивної освітньої платформи з використанням технологій штучного інтелекту
- створення системи розпізнавання відеозображень за результатами повітряної розвідки з БПЛА .

За рішенням наукового керівника та здобувача освіти може бути запропонована комбінована структура, що найкращим чином дозволить продемонструвати результати за темою.

ДОДАТОК 7
ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності

Я, _____, усвідомлюю, що академічна доброчесність – це дієвий інструмент забезпечення якості вищої освіти України та фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй діяльності у сфері якості освіти буду дотримуватись основних принципів та фундаментальних цінностей академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин.

ЗОБОВ'ЯЗУЮСЬ:

дотримуватись норм чинного законодавства в сфері освіти і науки, інтелектуальної власності, етичних принципів та визначених законодавчою базою норм академічної доброчесності;

надавати достовірну інформацію про свою діяльність;

сприяти створенню дієвих механізмів упровадження принципів академічної доброчесності в освітньому, науковому, професійному середовищах закладів вищої освіти, популяризувати ці принципи серед здобувачів вищої освіти, співробітників закладів вищої освіти та інших осіб, з якими здійснюється комунікація та/або співпраця під час виконання службових обов'язків;

перешкоджати проявам академічної недоброчесності з боку осіб, що реалізують державну політику у сфері якості освіти, здобувачів вищої освіти, співробітників закладів вищої освіти та інших осіб, з якими здійснюється комунікація та/або співпраця під час виконання моїх посадових обов'язків;

негайно повідомляти про випадки порушення академічної доброчесності відповідним посадовим особам та/або уповноваженим органам;

об'єктивно та неупереджено виконувати свої посадові обов'язки, повідомляти відповідних посадових осіб та/або уповноважені органи про потенційний конфлікт інтересів.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства повинен буду нести академічну та/або інші види відповідальності і до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин.

“ ___ ” _____ 202__ року

(підпис)

ДОДАТОК 8

Шаблон відгуку наукового керівника

ВІДГУК НАУКОВОГО КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу здобувача передвищої освіти

Фахового коледжу

Вищого навчального закладу “Університет економіки та права “КРОК”
спеціальності 122 комп’ютерні науки (або 121 інженерія програмного забезпечення)

Прізвище, ім’я, по-батькові здобувача освіти

виконану на тему:

“ _____ ”

Актуальність теми дослідження.

Загальна характеристика роботи та здобувача

Зміст кваліфікаційної роботи відповідає затвердженій темі та завданню.

В роботі було вирішено такі основні завдання

Основними результатами роботи є

Практичним значенням роботи є

Здобувач освіти продемонстрував достатній (високий, низький) рівень володіння теоретичним матеріалом та свою здатність (нездатність) до проведення наукових досліджень в галузі інформаційних технологій.

Робота виконувалася за замовленням ...

Проміжні результати роботи розглядалися в рамках роботи наукового студентського гуртка (студентської конференції, науковому семінарі тощо).

Пропозиції, зауваження, недоліки.

Недоліки, Оцінка виконання окремих розділів та вимог (1, 2, 3, 4, 5 балів за кожний показник)

Теоретична частина		Критичний аналіз джерел (аналогів з розробки)	
Практична частина		Використання сучасних методів та технологій	
Експериментальна частина		Візуалізація ключової інформації	
Вступ, Висновки		Дотримання вимог до оформлення	
Використані джерела		Розробка технічної документації	
Практична цінність		Унікальність роботи (перевірка на плагіат)	%

Рекомендована оцінка наукового керівника роботи “відмінно” (“добре”, “задовільно”)

Посада

науковий ступінь, вчене звання _____

Ім’я ПРІЗВИЩЕ

(підпис)

“ ____ ” _____ 202_ року

ДОДАТОК 9

Шаблон рецензії на кваліфікаційну роботу

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача передвищої освіти
Фахового коледжу

Вищого навчального закладу “Університет економіки та права “КРОК”
спеціальності 122 комп’ютерні науки (або 121 інженерія програмного забезпечення)

Прізвище, ім’я, по-батькові здобувача освіти

виконану на тему:

“ _____ ”

Актуальність теми обумовлена

Основні положення кваліфікаційної роботи.

Зміст роботи відповідає темі. Суть роботи викладено логічно.

Основні завдання виконані, а їх результати обґрунтовані.

Методи аналізу вибрані та застосовані вірно.

Мета дослідження автором досягнута, тема роботи розкрита повністю

Практичним значенням роботи є

Пропозиції, рекомендації, зауваження.

Робота в цілому оцінюється позитивно, проте

Загальний висновок. Виконана робота відповідає вимогам до робіт подібного типу, заслуговує на позитивну оцінку (відмінно, добре, задовільно), а її автор – на присудження освітньо-професійного ступеня “фаховий молодший бакалавр” за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” та присвоєний ступінь кваліфікації “Фаховий молодший бакалавр з комп’ютерних наук” (або за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення” та присвоєний ступінь кваліфікації “Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення”).

Рецензент:

_____ (посада, науковий ступінь, наукове звання)

_____ (підпис)

_____ (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

МП

“ ____ ” _____ 202_ року

ДОДАТОК 10

Рекомендації з розроблення комп'ютерної презентації для захисту кваліфікаційної роботи

Для візуалізації основних положень доповіді під час захисту результатів кваліфікаційної роботи в ЕК, здобувач освіти готує комп'ютерну презентацію з використанням інструментів відповідних комп'ютерних програм.

З урахуванням тривалості доповіді до 10 хв, загальна кількість слайдів не повинна перевищувати 10-12.

Структура презентації повинна відповідати структурі доповіді та відобразити:

актуальність теми та причини її вибору;

структуру кваліфікаційної роботи;

мету, об'єкт, предмет дослідження;

основні завдання (задачі) дослідження;

результати кваліфікаційної роботи, їх практичне значення, де і як були втілені або намічені до використання, чи можуть бути використані;

висновки.

Форматування слайдів презентації здобувач обирає самостійно.

Розробляючи слайди презентації та використовуючи їх під час доповіді, здобувач освіти повинний продемонструвати свої комунікаційні навички та навички презентації результатів своєї діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 18.11.2024).
2. ДСТУ 3008:20015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. К.: ДП УкрНДНЦ, 2016. 26 с.
3. Національний освітній глосарій: вища освіта. К.: НАПН України, 2024. 114 с. URL: https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2024/10/glosarijvo_2024_here_neo_ivo_napn_mon_30.09.2024.pdf
4. Стандарт фахової передвищої освіти. Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр. Галузь знань 12 інформаційні технології. Спеціальність 122 комп'ютерні науки. Наказ Міністерства освіти і науки України від 30.11.2021 р. № 1283. К.: Міністерство освіти і науки, 2021. 18 с. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni_standarty/2021/11/30/122-Kompyuterni_nauky.30.11.pdf
5. Освітня програма за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» <https://surl.li/mrrngk>