

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій та управління
Кафедра комп'ютерних наук і математики

Методичні вказівки
до виконання і захисту кваліфікаційної роботи бакалавра
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
**(спеціальна редакція на час воєнного стану,
оголошеного Указом Президента України №64
у зв'язку із військовою агресією Російської федерації проти України)**

Київ 2022

Укладачі:

Литвин О.С. – кандидат фізико-математичних наук, с.н.с., завідувач кафедри комп'ютерних наук і математики;

Машкіна І. В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики;

Носенко Т. І. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики;

Яскевич В.О. – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики;

Методичні вказівки до виконання і захисту кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальностей 122 "Комп'ютерні науки для здобувачів вищої освіти денної форми навчання / Литвин О. С., Машкіна І. В., Носенко Т. І., Яскевич В. О. Київ, 2022. 38 с.

Наведені вимоги до підготовки, виконання та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра, надано описи об'єктів вивчення та діяльності бакалаврів спеціальності Комп'ютерні науки, надано пояснення щодо видів випускних робіт, викладені рекомендації щодо змісту та структури робіт, вимоги до оформлення пояснювальної записки; порядок підготовки та орієнтовні терміни представлення робіт, наведені необхідні зразки і додатки.

ЗАТВЕРДЖЕНО

*на засіданні кафедри комп'ютерних наук і математики
від 06.04.2022 року, протокол № 4.*

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Факультету інформаційних технологій та управління
Київського університету імені Бориса Грінченка
(протокол від 13.04.2022 року № 4)*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА.....	6
2 ВИБІР І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ ТА НАУКОВОГО КЕРІВНИКА	7
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА	7
3 ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	9
3.1 Загальні вимоги до змісту кваліфікаційної роботи	9
3.2 Основні вимоги до структури кваліфікаційної роботи	9
3.3 Рекомендації по змісту розділів пояснювальної записки.....	10
3.4 Академічна доброчесність.....	14
4 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА	15
4.1 Загальні вимоги.....	15
4.2 Оформлення заголовків	16
4.3 Нумерація сторінок.....	17
4.4 Переліки	17
4.5 Оформлення рисунків/ілюстрацій.....	17
4.6 Оформлення таблиць	18
4.7 Оформлення формул та рівнянь	19
4.8 Оформлення фрагментів програмного коду	21
4.9 Загальні правила цитування та посилання на використані джерела.....	21
4.10 Скорочення та умовні позначення	23
4.11 Оформлення додатків	23
4.12 Вимоги до змісту презентаційних матеріалів кваліфікаційної роботи.....	24
4.13 Вимоги до оформлення слайдів презентаційних матеріалів	25
5 ПОРЯДОК І ТЕРМІНИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	26
5.1 Підготовка до захисту.....	26
5.2 Захист кваліфікаційної роботи	26
Додаток А	28
Додаток В	36
Додаток Г	37
Додаток Д	38

ВСТУП

Виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра є завершальним етапом освітньої програми 122.00.01 Інформатика, ефективною формою перевірки знань студента, його творчої і практичної підготовленості до практичної і аналітичної роботи, важливим засобом доведення досягнутого фахового рівня в обраній галузі знань.

Згідно із Стандартом вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та освітньо-професійною програмою (ОПП) підготовки студентів за цією спеціальністю в Університеті Грінченка [1, 2], об'єктами вивчення та (або) діяльності бакалавра з **комп'ютерних наук** є:

- математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів;
- моделі подання даних і знань;
- моделі, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі і використання інформації;
- теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів;
- методи та алгоритми оперативного багатовимірного та інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень
- високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані;
- системний аналіз об'єктів і процесів комп'ютеризації;
- моделі предметних областей і методи побудови інтелектуальних систем, заснованих на знаннях і технологіях прийняття рішень;
- методи та алгоритми розпізнавання сенсорних сигналів, звуків, зображень і образів;
- математичне забезпечення автоматизованих систем обробки інформації і управління, та інформаційної підтримки життєвого циклу промислових виробів, програмних систем і комплексів, систем підтримки прийняття рішень;
- математичне і програмне забезпечення процесу автоматизації проектних робіт, технології візуалізації даних;

- лінгвістичне, інформаційне і програмне забезпечення систем різного призначення.

За сутністю дипломна робота рівня підготовки "бакалавр" є підсумковою кваліфікаційною роботою, в якій вирішено актуальне завдання, що безпосередньо стосується об'єктів професійної діяльності, визначених вище. Вона відіграє роль кваліфікаційного документу, на підставі якого Екзаменаційна комісія (ЕК) визначає рівень кваліфікації випускника, оволодіння ним теоретичними знаннями, навичками професійної діяльності при вирішенні конкретних задач підприємств в галузі.

Мета дипломної роботи бакалавра:

- поглибити, систематизувати і закріпити знання, отримані протягом всього процесу навчання;
- розвинути вміння вести науковий пошук, узагальнювати різні методичні підходи та концепції, чітко аргументувати власну точку зору з задачі, що досліджується;
- виявити здібності підбирати, систематизувати та аналізувати необхідну інформацію про функціонування об'єкту дослідження;
- закріпити володіння системним підходом, сучасною методологією, інструментарієм та технологічними прийомами обґрунтування проектних рішень;
- здобути і поглибити навички роботи з науковими, методичними, законодавчими та інструктивними матеріалами;
- виявити ступінь підготовки випускника до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва.

Представлені методичні вказівки призначені допомогти студентам спеціальності "Комп'ютерні науки" підготувати, оформити та своєчасно представити до захисту дипломні роботи, а також викладачам для організації керівництва дипломними роботами бакалаврів.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

1.1 Кваліфікаційна робота бакалавра відповідно до навчального плану Київського університету імені Бориса Грінченка захищається здобувачами вищої освіти наприкінці четвертого року навчання. Після успішного захисту роботи здобувачу вищої освіти присвоюється кваліфікація бакалавра за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки і видається диплом бакалавра загального зразка або з відзнакою.

1.2 *Кваліфікаційна робота* – робота, що виконується на завершальному етапі навчання здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) освітнім рівнем вищої освіти та призначена для об'єктивного контролю ступеня сформованості умінь розв'язувати типові завдання діяльності, які, в основному, віднесені в освітньо-кваліфікаційних характеристиках до проектної (проектно-конструкторської) та інженерної діяльності. Дипломні проекти, як правило, передбачають синтез об'єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, пристрою, технологічного процесу, комп'ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам завдання кваліфікаційної роботи.

1.3 Кваліфікаційна робота бакалавра може бути двох типів:

- а) перший тип – академічний (дипломний) проект або реальна робота;
- б) другий тип – дослідницька робота.

Кваліфікаційна робота припускає вирішення здобувачем вищої освіти завдань, що вимагають певних знань і професійних навичок відповідно до вимог освітньо-професійної програми базової вищої освіти.

1.4 Весь процес підготовки і захисту роботи складається з послідовних етапів:

- а) вибір теми й узгодження її з науковим керівником;
- б) підбір літератури;
- в) вивчення вимог до оформлення роботи;
- г) вивчення обраної літератури та науково-технічної документації;
- д) виконання роботи (проекту);
- е) написання пояснювальної записки;
- ж) розроблення тез доповіді для захисту;
- и) захист роботи.

2 ВИБІР І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ ТА НАУКОВОГО КЕРІВНИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

2.1 Підготовка до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра повинна починатись на семінарських і практичних заняттях під час обговорення відповідних проблем, та на індивідуальних і групових консультаціях з викладачами.

2.2 В процесі формування теми кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти повинен враховувати вимоги Стандарту освіти та ОПП, а також тематику досліджень науково-педагогічних керівників випускової кафедри (комп'ютерних наук і математики). Здобувач вищої освіти може запропонувати власний варіант теми, орієнтуючись на майбутнє місце роботи та дотримуючись професійної спрямованості фахової підготовки.

2.3 Теми дипломних проектів повинні:

- 1) Відповідати вимогам стандарту вищої освіти [1] та відповідати спеціальності здобувача вищої освіти (122 – комп'ютерні науки).
- 2) Узгоджуватись із практичними потребами галузі інформаційних технологій.
- 3) Будуватися на фактичному матеріалі науково-дослідної роботи, замовленнях, рекомендаціях промислових підприємств.
- 4) Бути актуальними і мати практичну значимість.

2.4. Тема кваліфікаційної роботи має бути сформульована у формі назви продукту, що буде створений в процесі її виконання, в називному відмінку.

Наприклад, для напрямку 122 – комп'ютерні науки:

«Локальна комп'ютерна мережа транспортного підприємства»,
«Мікропроцесорна система на основі сигнального процесора»,
«Мобільний додаток для власників тварин»

2.5 При формулюванні теми кваліфікаційної роботи:

1) не допускається застосування невизначених формулювань оскільки результатом випускної роботи є конкретний продукт;

2) Не допускається включення до назви теми кваліфікаційної роботи будь-яких кількісних даних. Вони зазначаються в завданні на його виконання.

2.6 Тема кожної роботи затверджується на засіданні випускової кафедри та Вченої ради факультету на початку терміну виконання кваліфікаційної роботи.

2.7 Дипломні проекти (роботи) бакалавра можуть мати комплексний характер з участю двох-трьох здобувачів. Комплексне завдання повинно складатися із кількох розділів, які мають самостійне значення, але спрямовані на рішення загальної задачі в цілому. Обсяг і вимоги до завдань наведені в Розділі 3.

2.8 Зміни тем кваліфікаційної роботи (далі - роботи) допускаються лише у виняткових випадках з відповідним обґрунтуванням, погоджуються з науковим керівником, та затверджуються на засіданнях кафедри і факультету. При зміні теми роботи здобувач вищої освіти подає заяву про зміну теми не пізніше, ніж за два місяці до захисту.

2.9 Для керівництва роботою за кожним здобувачем вищої освіти закріплюється науковий керівник, основними функціями котрого є:

- допомога здобувачу в остаточному формулюванні теми роботи;
- розробленні її концепції та структури;
- поради щодо вибору спеціальних літературних джерел;
- оброблення та використання матеріалів;
- консультації щодо змісту кваліфікаційної роботи;
- контроль виконання окремих етапів роботи;
- складання відгуку на кваліфікаційну роботу.

2.10 У ході проведення консультацій з науковим керівником здобувач вищої освіти повинен чітко встановити, що саме зазнає критики (окремі пропозиції, методологія, композиція роботи, мова і стиль або щось інше) і що потрібно зробити, щоб виправити недоліки. Після розгляду роботи науковим керівником здобувачеві належить доопрацювати матеріал з урахуванням відзначених зауважень.

2.11 Протягом 7-го семестру студенти вивчають напрямки досліджень, що є визначальним при виборі теми кваліфікаційної роботи. У 8-му семестрі керівник видає студенту завдання на виконання кваліфікаційної роботи, затверджене завідувачем кафедри, і календарний план-графік його виконання, рекомендує необхідну літературу, довідковий матеріал тощо. Студент звітує про виконання завдання перед своїм керівником у встановлений термін.

2.12 Початком роботи над роботою вважається дата офіційного оформлення аркуша завдання (Додаток Б), у якому визначені тема роботи, вихідні дані, обсяг пояснювальної записки за змістом та об'єм ілюстративного матеріалу. В аркуші завдання встановлюється орієнтовний графік виконання роботи (календарний план). Завдання має бути підписане керівником роботи та його виконавцем.

2.13 Практично, робота над кваліфікаційною роботою починається в період виробничої практики у 7 семестрі і закінчується у період переддипломної практики та написання бакалаврської роботи, на які згідно з графіком навчального процесу виділяється, відповідно, чотири та три навчальних тижня 8 семестру.

3 ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Загальні вимоги до змісту кваліфікаційної роботи

У кваліфікаційній роботі бакалавра розглядаються питання проектування (модернізації) окремих елементів технічних або програмних систем з метою забезпечення або поліпшення їх структурно-функціональних і техніко-економічних характеристик відповідно з технічним завданням. Кваліфікаційна робота складається із пояснювальної записки і при потребі - графічного матеріалу (креслень, схем тощо).

Результатом досліджень можуть бути розроблені алгоритми, порівняльні графіки, таблиці, методики, структурні схеми, рекомендації та інше. **Фізична модель пристрою, апаратна або програмна реалізація, підготовка повної документації, обчислювальні експерименти, тестування програмного продукту та інше, що вимагає наявності відповідного апаратного та програмного забезпечення, не є обов'язковими.**

Тобто розроблене здобувачем проектне рішення в рамках кваліфікаційної роботи наводиться у вигляді структурної схеми системи (для апаратної, програмно-апаратної або програмної розробки), опису алгоритмів функціонування системи або підсистем; протоколів, форматів даних, сценаріїв діалогу з системою або її функціонування; діаграм класів або модулів (для програмної розробки) чи ін.

3.2 Основні вимоги до структури кваліфікаційної роботи

3.2.1 Структура кваліфікаційної роботи бакалавра містить такі компоненти:

- титульний аркуш;
- завдання (готується науковим керівником роботи);
- реферат;
- зміст;
- скорочення та умовні позначки (за потреби);
- вступ;
- основна частина роботи;
- висновки;
- перелік джерел посилань на використану літературу;
- додатки (за потреби).

3.2.2 Рекомендований обсяг роботи – до 20 стор. (без додатків, табл. 3.1). У додатках можуть наводитись: тексти програм, програмні документи, результати моделювання (таблиці, графіки тощо), види екранів програми тощо.

Таблиця 3.1

Рекомендований обсяг частин роботи

Найменування структурних елементів проекту	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання і календарний план	1
Реферат	1
Зміст	1
Вступ	1
Основна (змістовна) частина	15
Висновки	1-2
Список використаних джерел	1-2
Додатки	

3.3 Рекомендації по змісту розділів пояснювальної записки

3.3.1 **Титульний аркуш і лист завдання** (див. додатки А, Б) повинні бути повністю оформлені і підписані претендентом, керівником роботи та затверджені завідувачем кафедри, дозволяється електронне факсиміле підписів. Назва теми роботи на титульному аркуші і на листі завдання повинна збігатися з назвою теми, затвердженої Вченою радою факультету.

3.3.2 **Реферат** призначений для ознайомлення зі змістом і повинен містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел та додатків;
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

Текст реферату повинен відбивати подану у дипломному проекті (роботі) інформацію у такій послідовності:

- мета роботи;
- галузь застосування;
- основні конструктивні, технологічні і техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- ступінь впровадження.

Реферат рекомендується виконувати обсягом не більш, як 500 слів, на одній сторінці формату А4 (див. додаток В).

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті роботи, і умови розповсюдження роботи наводяться після тексту реферату. Перелік ключових слів містить від 5 до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

3.3.3 До Скорочень та Умовних позначень включають скорочення та терміни, які використовуються в пояснювальній записці, окрім загально-прийнятих. Наприклад, скорочення ЕОМ, ДСТУ до переліку можуть не включатися. Ця складова частина пояснювальної записки не є обов'язковою.

3.3.4 У Вступі обґрунтовується актуальність обраної теми, коротко характеризується стан проблеми, формулюються мета і завдання кваліфікаційної роботи, визначаються об'єкт, предмет, методи та узагальнені результати роботи.

3.3.5 У Змісті надають найменування розділів, підрозділів, пунктів та номери відповідних початкових сторінок, починаючи зі ВСТУПУ (або з ПЕРЕЛІКУ СКОРОЧЕНЬ І УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ при його наявності) і закінчуючи СПИСКОМ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ і Додатками. Заголовки змісту повинні точно повторювати заголовки по тексту кваліфікаційної роботи.

3.3.6 Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожен розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом обраного напрямку і обґрунтуванням застосованих методів досліджень. При узгодженні з науковим керівником **окремі розділи можна опустити або об'єднати**, а також ввести нові.

3.3.6.1 Зміст основної частини кваліфікаційної роботи бакалавра

Назва і зміст кожного основного розділу залежать від тематики і змісту конкретної роботи. **Приблизно можна рекомендувати наступний план для основних розділів:**

а) Розділ постановки задачі, характеристики предметної області, аналіз існуючих аналогів (для розробок) або аналогічних досліджень, вибір напряму подальших досліджень. В цьому розділі приводиться більш детальна характеристика предметної області, приводяться необхідні теоретичні відомості, описи математичних і інших моделей, що використовуються, формулюється задача проектування (дослідження), розглядаються відомі автору існуючі рішення, виявляються їх переваги і недоліки, на закінчення формулюється мета.

б) Розділ короткого аналізу постановки задачі, виявлення обмежень, вибір методів, засобів, технологій, що використовуються. В цьому розділі

аналізуються вимоги до проекту, обмеження на можливі методи і способи рішення задачі, приводиться аналіз можливих засобів, методів, технологій їх вибір і обґрунтування. **Цей розділ може об'єднуватися з першим.**

в) Розділ вибору проектних рішень, створення власних моделей, алгоритмів, застосування вибраних методів досліджень. Для робіт, пов'язаних з проектуванням пристроїв і комплексів розглядаються варіанти структур пристроїв, розробляється архітектура комплексів, проводиться їх аналіз, ухвалюються різні стратегічні рішення. Для робіт, пов'язаних із створенням програмних, інформаційних систем проводиться проектування архітектури програмних продуктів, розроблення алгоритмів, концептуальне проектування баз даних і ін.

г) **Розділ реалізації** прототипів, моделей, елементів програмних систем, апаратних структур. В цьому розділі приводяться описи конкретних реалізацій алгоритмів, моделей, компонентів програмних систем, компонентів пристроїв, опису створених прототипів, результати їх досліджень. Тут можуть наводитися приклади програм, фізичні схеми баз даних, описи схем деяких вузлів. **Даний розділ може бути відсутній**, якщо в роботі не виконувалася реалізація прототипів, прикладів програм, реалізація компонент спроектованої системи.

3.3.6.2 У розділах основної частини робіт, що мають дослідницький характер, подають матеріал в такій послідовності:

- а) огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень;
- б) виклад підходів і основних методів досліджень, опис теоретичних і (або) експериментальних досліджень, розрахунків;
- в) основні дослідження, математичні, імітаційні та інші моделі;
- г) аналіз і узагальнення отриманих результатів.

У першому розділі викладається стан розв'язання поставленої проблеми на момент, коли за неї взявся автор дослідження. Для цього проводиться **короткий** огляд літератури. Стисло, критично висвітивши роботи попередників, слід назвати ті питання, котрі залишаються невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким висновком стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі.

У другому розділі обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення задач і їхні порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення досліджень. Теоретичні роботи спрямовують на розкриття методів розрахунків, гіпотез, що розглядаються, а експериментальні – на принципи дії і характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

Наступні розділи присвячують викладу етапів та результатів власних досліджень з висвітленням того нового, що вноситься у вирішення проблеми.

Структура основної частини може відрізнятися від запропонованої вище, її зміна узгоджується з науковим керівником.

3.3.7 Висновки повинні містити аналіз отриманих результатів; складатися з декількох пунктів, в яких чітко відображаються окремі здобутки роботи. Перший пункт висновків має дати коротку оцінку стану питання, що розглядалося в роботі. Далі розкривають методи вирішення поставленої в роботі проблеми (завдання), її практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями, наголошують на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтовують їх достовірність, наводять оцінку одержаних результатів роботи або її окремого етапу (негативних також). За обґрунтованість висновків несе відповідальність тільки сам автор – претендент в бакалаври. Обсяг висновків роботи не перевищує 2 сторінок.

3.3.8 Список використаних джерел. Після тексту роботи приводиться список використаної літератури. До переліку літератури слід включати виключно ту літературу, яка дійсно використовувалась в роботі. Список використаної літератури необхідно розміщувати в тій послідовності, в якій вони з'являються в роботі. Бібліографічний опис літератури складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Посилання на літературу в тексті роботи розміщують у квадратних дужках після відповідної цитати, наприклад: [10, с. 387]. Тут «10» – це номер у списку літератури тієї публікації, на яку посилається автор, а через кому подається номер сторінки в цій публікації, на якій розміщено цитований текст. Надання номеру сторінок не є обов'язковим, наприклад: [10, 11].

3.3.9 Додатки розміщуються після переліку посилань. **Додатки не є обов'язковим елементом**, можуть містити необхідний ілюстративний і довідковий матеріал, а саме: графічні матеріали (наприклад, креслення, схеми, таблиці тощо), алгоритми, програми, результати обчислень, таблиці даних; матеріали, які є необхідними для повноти кваліфікаційної роботи, але включення їх в основну частину проекту може змінити упорядковане та логічне подання роботи. На матеріали додатків повинні бути посилання в відповідних розділах основної частини роботи.

3.3.10 Ілюстрації до роботи (за винятком тих, що поміщаються безпосередньо в тексті роботи) служать підмогою для доповіді претендента під час захисту кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК. Ілюстрації можуть входити до складу комп'ютерної презентації.

3.4 Академічна доброчесність

3.4.1 Академічна доброчесність - сукупність етичних принципів та визначених Законами України "Про освіту", «Про вищу освіту» та іншими законами України правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

3.4.2 Основні вимоги щодо дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу та наукової (творчої) діяльності Університету Грінченка під час навчання, викладання, реалізації досліджень визначає Положення про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Київського університету імені Бориса Грінченка [3].

3.4.3 Забезпечення дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти під час написання кваліфікаційної роботи, у тому числі відсутність академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації результатів тощо – є обов'язковою вимогою до роботи та допуску її до захисту.

3.4.4 **Відповідальність** за забезпечення дотримання академічної доброчесності покладається на здобувача вищої освіти.

3.4.5 **Контроль за дотриманням норм академічної доброчесності здобувачем при написанні ним** кваліфікаційної роботи здійснює науковий керівник. У разі виявлення факту порушення академічної доброчесності науковий керівник зобов'язаний повідомити (у формі письмової заяви) про зазначений факт порушення завідувача кафедри та декана факультету

3.4.5 **Контроль за дотриманням норм академічної доброчесності здобувачем вищої освіти під час захисту** кваліфікаційної роботи здійснює екзаменаційна комісія. У разі встановлення екзаменаційною комісією факту порушення академічної доброчесності під час захисту складається відповідний протокол із рішенням про оцінку "F".

4 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1 Загальні вимоги

4.1.1 Робота готується в електронному вигляді та оформляється за 4. Державним стандартом України ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання») [4].

4.1.2 Мова роботи – українська. Мова реферату – українська або англійська.

4.1.3 Бібліографічний опис документів здійснюється за ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання” [5]. Приклади оформлення наведено в Додатку Б.

4.1.4 Технічні вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи надано у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Основні технічні вимоги оформлення кваліфікаційної роботи*

обсяг	Обсяг основного тексту має становити до 15 сторінок формату А4.
	До загального обсягу випускної роботи бакалавра не входять додатки, список використаних джерел, <u>таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки.</u>
шрифт, інтервал	Times New Roman текстового редактора Word розміром (кеглем) 14 пт, з полуторним міжрядковим інтервалом.
береги	Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше 25-30 мм, праве – не менше 15 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм.
кількість рядків на сторінці	До тридцяти рядків на сторінці. Відступ у першому рядку абзаца – 1,25 см.

*** з урахуванням можливостей програмного забезпечення пристроїв, на яких виконується кваліфікаційна робота.**

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у роботі наводять мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

4.2 Оформлення заголовків

4.2.1 Текст роботи розбивається на розділи, підрозділи і пункти, які повинні мати порядкові номери арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті і означатися арабськими цифрами без крапки, наприклад 1, 2, 3 і т.д. Після номера розділу крапку не ставлять. Назву розділу друкують великими літерами напівжирного написання по центру.

4.2.2 Структурні елементи "РЕФЕРАТ", "ЗМІСТ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ" не нумерують, а їхні назви є заголовками структурних елементів.

4.2.3 Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу *крапку не ставлять*, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д.

4.2.4 Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту *крапку не ставлять*, наприклад, 1.1.1, 1.1.2 і т.д. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д. Після номера підпункту *крапку не ставлять*.

4.2.5 Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) напівжирного написання з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

4.2.6 Кожну структурну частину роботи (розділ) треба починати з нової сторінки. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

4.2.7 Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж один рядок. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті. Відстань між рядом тексту і таблицею, формулою або ілюстрацією, та після них повинна складати один рядок.

4.3 Нумерація сторінок

4.3.1 Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

4.3.2 Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок роботи, але номер на ньому не ставлять. Номер сторінки проставляють на всіх сторінках, включаючи додатки при їх наявності, починаючи зі ЗМІСТУ.

4.3.3 Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок.

4.4 Переліки

4.4.1 Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

4.4.2 Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (першій рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

4.4.3 Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

4.5 Оформлення рисунків/ілюстрацій

4.5.1 Рисунки (ілюстрації) необхідно наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, рисунок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

4.5.2 Ілюструвати роботу слід, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту і запобігти невиправданним пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

4.5.3 Ілюстрації позначають словом "Рисунок" і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації

повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка (рис.4.1). Наприклад: Рисунок 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією з вирівнюванням по ширині сторінки. Якщо в розділі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

4.5.4 Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках "(рис.4.2)" або зворот типу: "...див. рис. 4.2" або "... як це показано на рис. 4.2".

4.5.5 Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: "Рисунок __, аркуш __". Наприклад:

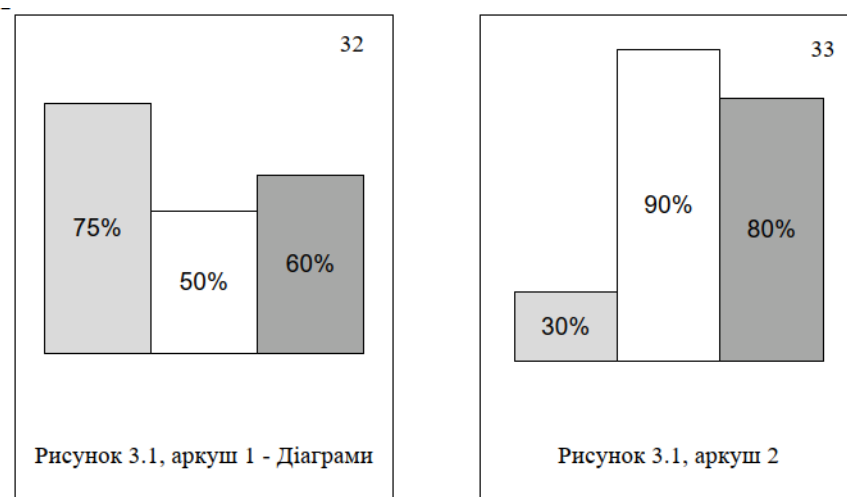


Рисунок 4.1 – Приклад нумерації рисунків

4.5.6 При виконанні схем алгоритмів *рекомендується* дотримуватися стандарту ДСТУ ISO 5807:2016 [6].

4.6 Оформлення таблиць

4.6.1 Цифровий матеріал або результати численних однотипних розрахунків, як правило, оформляється у вигляді таблиць. Методика розрахунків приводиться лише для першого варіанту, а для інших – відображаються тільки результати у формі таблиць.

4.6.2 На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше,

або на наступній сторінці, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку або з поворотом за стрілкою годинника.

4.6.3 Таблиця повинна мати назву і номер. Назву друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Слово «Таблиця __» вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовж. табл. __» із зазначенням номера таблиці.

4.6.4 Нумерувати таблиці слід арабськими цифрами з порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

4.6.5 Якщо у звіті одна таблиця, її нумерують згідно вимог 4.6.4.

4.6.6 Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

4.6.7 Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці. При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

4.6.8 Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

4.6.9 Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

4.6.10 Текст у таблиці варто друкувати кеглем 12 з одинарним інтервалом, без абзацного відступу. Якщо цифрові або інші дані в якомунебудь рядку таблиці не надані, то в ньому ставлять прочерк.

4.7 Оформлення формул та рівнянь

4.7.1 Формули рекомендується виконувати у редакторі формул Microsoft Equation або Math Type, графіки та діаграми — за допомогою редакторів Microsoft Excel, OpenOffice Calc, Microsoft Visio, MathCad або Microsoft Graph.

4.7.2 Математичні формули і вирази, які є в роботі, необхідно пояснити. Якщо формула запозичена з літератури, то можна обмежитися посиланням на джерело і розкрити суть символів, що входять в неї. Оригінальні формули

пояснюються в ході їх обґрунтування. При цьому наводяться не всі елементарні проміжні результати, а лише основні етапи висновку формули і остаточний результат.

4.7.3 Позначення величин пояснюють при їх першій появі в тексті. Всі математичні вирази, а також знаки математичних дій, в тексті для досягнення єдиного стилю друкуються прописними буквами.

4.7.4 Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули (або рівняння), а також після рядків пояснень (при їх наявності) повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

4.7.5 Формули у роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку, при цьому, сама формула (або рівняння), друкується посередині рядка.

4.7.6 Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом "де" без двокрапки. Приклад:

Відомо, що	$Z = (M_1 - M_2)/(D_1^2 + D_2^2)^{1/2},$	(4.1)
де M_1, M_2 – математичне очікування; D_1, D_2 – середнє квадратичне відхилення міцності та навантаження".		

4.7.7 Якщо у роботі тільки одна формула чи рівняння, її нумерують згідно вимог п. 4.7.4.

4.7.8 Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак "×".

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

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

- а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово;
- б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

4.7.10 Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою, безпосередньо за формулою до її номера. Приклад:

$$F_1(x,y) = S_1 \text{ і } S_1 \leq S_{1\max}, \quad (4.2)$$

$$F_2(x,y) = S_2 \text{ і } S_2 \leq S_{2\max}. \quad (4.3)$$

4.8 Оформлення фрагментів програмного коду

4.8.1 Для фрагментів програмного коду безпосередньо в роботі (не рекомендується більше 10 рядків такого коду на одній сторінці основних розділів) та текстів програмних модулів в додатках слід використовувати один з непропорційних шрифтів, наприклад, Courier New.

4.8.2 Для представлення програмного коду в додатках допустимо використовувати такий шрифт розміром (кеглем) 10 - 12 пт з одинарним міжрядковим інтервалом. Приклад застосування такого шрифту подано нижче для тексту процедури, у якій здійснюється відкриття файлу Algorithm.doc за допомогою методу ShellExecute.

```
procedure TFormAlgorithm.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    ShellExecute(Handle, nil, 'Algorithm.doc', nil, nil,
        SW_RESTORE);
end;
```

4.9 Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

4.9.1 При написанні кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти повинен посилатися на цитовану літературу або на ту літературу, звідки взято ідеї, висновки, задачі, питання, вивченню яких присвячена робота. Посилатися

слід на останні видання публікацій. Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке є посилання.

Посилання в тексті на літературні джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "... у працях [1, с. 134; 3, с.29]...".

4.9.2 При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланні слід писати: "... у розділі 4...", "...дивись 2.1...", "...за 3.3.4 ...", "...відповідно до 2.3.4.1...", "...на рис. 1.3..." або "...на рисунку 1.3 ...", "...у таблиці 3.2 ...", "... (див. 3.2) ...", "...за формулою (3.1)...", "... у рівняннях (2.1)(2.5)...", "...у додатку Б...".

4.9.3 Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором. Загальні вимоги до цитування такі:

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

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

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

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

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

4.10 Скорочення та умовні позначення

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальну розшифровку:

MIMD – multiple instruction & multiple data

4.11 Оформлення додатків

4.11.1 Додатки слід оформлювати як продовження роботи на її наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті пояснювальної записки.

4.11.2 Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово "Додаток ___" і велика літера, що позначає додаток.

4.11.3 Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад: Додаток А.

4.11.4 Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

4.11.5 Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку, наприклад, рисунок Г.3 — третій рисунок додатку Г; таблиця А.2 — друга таблиця додатку А; формула (А.1) — перша формула додатку А.

В посиланнях у тексті додатку на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: "... на рис. А.2 ...", "... на рис. А.1 ..." — якщо рисунок єдиний у додатку А; "... в таблиці 5.3 ...", або "... в табл. Б.3 ..."; "... за формулою (В.1) ..."; "...у рівнянні (Г.2) ...".

4.11.6 Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому випадку перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 — другий розділ додатка А; В.3.1 — перший підрозділ третього розділу додатка В.

4.12 Вимоги до змісту презентаційних матеріалів кваліфікаційної роботи

4.12.1 Комп'ютерна презентація є важливою частиною кваліфікаційної роботи і призначена для допомоги доповідачу при захисті роботи.

4.12.2 Презентація складається зі слайдів, на яких представлені графіки, таблиці, схеми, рисунки, алгоритми тощо з пояснювальної записки. При використанні графічних матеріалів, запозичених з інших джерел, обов'язково вказуються ці джерела.

4.12.3 Відео матеріали (за наявності) надаються у виді окремих файлів, в кожному з яких, за допомогою відео чи анімаційних моделей, показаний завершений технологічний цикл розробки чи його частина, робота програми, тощо.

4.12.4 Кожен слайд повинен мати номер та назву. Номер слайду повинен відображатися під час його показу в правому нижньому куті екрану.

4.12.5 Кількість слайдів має бути достатньою для послідовного та повного розкриття теми кваліфікаційної роботи. Рекомендується такий кількісний та змістовний склад слайдів:

- титульний слайд, на якому обов'язково вказують найменування навчального закладу, підрозділу та кафедри, шифр та назву спеціальності, тему кваліфікаційної роботи, прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти та наукового керівника, місто та рік захисту (1 слайд);
- актуальність теми, мета виконання проекту та постановка задачі (1 слайд);
- обґрунтування способу вирішення задачі та обраних інструментальних засобів (1 слайд);
- метод (алгоритм) вирішення поставленої задачі (2-3 слайди);
- розроблені компоненти (пристрої, структурні схеми, алгоритми, програмні продукти) в обсязі 3-4 слайдів;
- апробація результатів (результати моделювання, дослідної експлуатації) в обсязі 1-2 слайдів;
- висновки по роботі, аналіз можливих застосувань, перспективи розвитку (1 слайд);

4.12.6 За згодою керівника з урахуванням особливостей теми кваліфікаційної роботи склад ілюстративної частини може бути змінено.

4.12.7 Не допускається винесення на слайди інформації, яка не міститься у дипломному проекті.

4.13 Вимоги до оформлення слайдів презентаційних матеріалів

Примітка: підготовка презентації здійснюється при наявності технічних та програмних засобів у здобувачів.

4.13.1 Для створення презентацій рекомендується використовувати спеціалізовані програмні пакети (Microsoft Office PowerPoint, Prezi та ін.).

4.13.2 Рекомендації до оформлення презентації доповіді наступні:

- шрифт для тексту і заголовків бажано вибрати без зарубок, наприклад, Arial, Verdana;
- розмір шрифту теми роботи – 40 пт;
- усі заголовки виконуються великими літерами в одному стилі, шрифтом однакового розміру, не менше 28 пт;
- основний текст виконується шрифтом однакового розміру, 18-24 пт;
- нумерація плакатів наскрізна у верхньому нижньому кутку у прямокутнику;
- товщина ліній не менше 1 пт;
- всі рисунки, таблиці повинні мати назву без слів «рисунок», «таблиця»; – слайди виконуються без рамок.

4.13.3 Текст має складатися з коротких слів і простих речень. Обов'язкове дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту (відсутність точки в заголовках і т. д.).

4.13.4 Розташування інформації на слайді переважно горизонтальне, зверху вниз по головній діагоналі.

4.13.5 Найбільш важлива інформація повинна розташовуватися в центрі слайда. Якщо на слайді зображено графічний матеріал, напис повинен розташовуватися під ним.

4.13.6 Текст на рисунках, графіках, схемах повинен бути розміру, величина якого достатня для читання з екрану на стіні під час захисту.

4.13.7 При винесенні на слайд текстової інформації (мети, основних положень тощо) варто дотримуватись таких вимог: рядок має містити 6 – 8 слів, всього на слайді має бути 8 –12 рядків. Необхідно, щоб текст було добре видно.

4.13.8 Усі слайди презентації рекомендується бути витримувати в одному стилі із використанням корпоративного шаблону Університету Грінченка.

Корпоративний шаблон презентації можна скачати за посиланням:

<https://kubg.edu.ua/prouniversitet/vizytivka/korporatyvna-kulturauniversytetu/2752-rekomendatsii-shchodo-vykorystannia-firmovoho-styliuuniversytetu-brend-buk.html>

5 ПОРЯДОК І ТЕРМІНИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1 Підготовка до захисту

5.1.1 В процесі виконання роботи здобувач вищої освіти зобов'язаний інформувати наукового керівника про хід проведення роботи відповідно до попередньо складеного календарного плану.

5.1.2 Для допуску до захисту студент повинен не менше ніж за 1 місяць представити основну частину роботи на передзахисті.

5.2 Захист кваліфікаційної роботи

5.2.2 Порядок захисту кваліфікаційної роботи

5.2.2.1 Для ознайомлення із матеріалами членів екзаменаційної комісії (ЕК) на спільний гугл-диск заздалегідь завантажується електронна версія кваліфікаційної роботи, презентація виступу-захисту роботи та відгук наукового керівника.

Якщо студент немає доступу до гугл-диску (відсутній зв'язок, обмежений доступ до інтернету тощо), він може скористатись будь яким способом комунікації для передачі матеріалів в ЕК, узгодженим із секретарем комісії.

5.2.2.2 Захист кваліфікаційної роботи проводиться он-лайн у форматі відеоконференції.

5.2.2.3 **При підтвердженій об'єктивній неможливості студента взяти участь в онлайн захисті подана робота та презентація до неї може бути оцінена ЕК без захисту. Також може бути поданий відео-запис виступу, записаний заздалегідь здобувачем (при цьому на записі повинен бути присутній сам здобувач).**

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Видання Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962.
2. Освітньо-професійна програма 122.00.01 Інформатика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Київського університету імені Бориса Грінченка. URL: <https://fitu.kubg.edu.ua/pro-fakultet/kafedry/2016-06-16-07-27-24/navchalno-metodychna-robota-kknm/122-osvitni-prohramy/bakalavry/spetsialnist-122-kompiuterni-nauky/1621-osvitno-profesiini-prohramy-ta-navchalni-plany.html> (дата звернення: 05.04.2022).

3. Положення про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Київського університету імені Бориса Грінченка. URL: https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/vdd/documenty/rozdil_2/nakaz_39_24.01.2020.pdf (дата звернення: 05.04.2022).
4. ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання»). Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 31 с.
5. ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання”. Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.
6. ДСТУ ISO 5807:2016 «Обробляння інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів» (ISO 5807:1985, IDT). Чинний від 2016-10-10. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016.

Додаток А**Зразки оформлення перших сторінок кваліфікаційної роботи**

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та управління
Кафедра комп'ютерних наук і математики

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри комп'ютерних наук
і математики,

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ
(підпис)

« ____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Тема:
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ
СИСТЕМАМИ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Виконав (ла)
студент(ка) групи ІНБ-1-18-4.0д

_____ (ПБ)

_____ (підпис)

Науковий керівник:

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ
(підпис)

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та управління
Кафедра комп'ютерних наук і математики

«Затверджую»

Завідувач кафедри комп'ютерних наук
і математики,

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ Ім'я ПРИЗВИЩЕ
(підпис)

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

«Сучасні технології автоматизованого керування системами житлового будинку»

Виконавець – студентка групи ІНБ-1-18-4.0д

Іванченко Іванна Іванівна

1. Вихідні дані: *Законодавство та нормативно-правові акти України в інформаційній сфері та за напрямом дослідження, зокрема, в галузі автоматизації інженерно-комунікаційних систем житлового будинку та інформаційної безпеки. Публікації за напрямом дослідження.*
2. Основні завдання: *Здійснити огляд публікацій за темою роботи. Обґрунтувати мету, об'єкт, предмет та наукові основи дослідження. Розробити завдання, структуру та зміст магістерської роботи. Обрати та обґрунтувати методи і засоби дослідження. Підготувати матеріали до розділів роботи відповідно до індивідуального завдання. Обрати та обґрунтувати перелік і склад ключових вузлів автоматизації інженерно-комунікаційних систем житлового будинку. Розробити систему моніторингу і керування в умовах впровадження системи «розумний будинок». Розробити алгоритми, обрати апаратні та програмні засоби системи моніторингу і керування системою «розумний будинок», створити діючий прототип. Провести аналіз результатів дослідження, скласти висновки та оформити магістерську роботу відповідно до затверджених на кафедрі вимог. Підготувати наукову статтю (тези доповіді) за темою роботи.*
3. Пояснювальна записка: *Обсяг – до 20 стор. формату А4 комп'ютерного набору з дотриманням вимог стандарту і методичних рекомендацій кафедри.*
4. Графічні матеріали: *не передбачено.*
5. Додатки: *не передбачено/лістинг програми/ функціональна схема пристрою/.....*
6. Строк подання роботи на кафедру: *«10» червня 2022 р.*

Науковий керівник

к.т.н., доцент

_____ Степанченко С.С.

дата

Виконавець:

_____ Іванченко І.І.

дата

РЕФЕРАТ бакалаврської роботи

Кваліфікаційна робота: с., рис., табл., посилань.

Актуальність:

Об'єкт дослідження:

Предмет дослідження:

Мета роботи:

Завдання:

-

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ.....(*відзначити, що саме і що нового отримано за результатами роботи*)

Практичне значення дослідження: полягатиме у впровадженні

Ключові слова:(*5-6 слів або словосполучень, що характеризують роботу*)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ВСТУП

1 ТЕХНОЛОГІЇ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»

1.1 Технології мережі інтернету речей.

1.2 Поняття «розумного будинку»

1.3

2 ОСОБЛИВОСТІ АПАРАТНИХ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ ТА КЕРУВАННЯ СИСТЕМАМИ «РОЗУМНОГО» БУДИНКУ

2.1 Апаратна частина систем «розумний будинок»

2.2 Середовища проектування та програмування

2.2.1 Системи автоматизованого проектування вбудованих систем.

2.2.2 Он-лайн сервіси проектування.

2.3 Апаратно-програмне забезпечення передачі даних та віддаленого керування системами

3 РОЗРОБКА АПАРАТНО-ПРОГРАМНОГО ПРОТОТИПУ СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ ТА КЕРУВАННЯ «РОЗУМНИМ БУДИНКОМ»

3.1 Аналіз і вибір контролера

3.2 Інженерно-комунікаційні системи будинку

3.2.1. Система обігріву приміщень

3.2.2.

3.3 Програмна організація моніторингу та керування «розумним будинком».

3.4 Система захисту

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Приклади бібліографічного опису посилань згідно ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

Автоматичне оформлення посилань за ДСТУ 8302:2015 онлайн

Оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел за стандартом ДСТУ 8302:2015 вимагає знання норм і положень стандарту щодо різних типів джерел, використовуваних знаків, принципів поділу посилань на зони. За допомогою сервісу «[Grafati](#)» ви можете оформлювати посилання для наукових і дипломних робіт, дисертацій і т. ін. онлайн. Програма генерує посилання відповідно до вимог стандарту. Щоб скористатися нею, перейдіть на [головну сторінку сайту](#), оберіть ДСТУ 8302:2015 у списку стилів та заповніть поля у формі додавання джерела, попередньо обравши його тип.

Книга одного автора

1. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2009. 245 с.
2. Пономарів О. Д. Культура слова: мовностилістичні поради. 2-ге вид., стер. Київ : Либідь, 2001. 240 с.
3. Браун Д. Код да Вінчі. Харків : КСД, 2006. 478 с.
4. Parker J. Principles of scientific research. 7th ed. London : Editorial, 2017. 301 p.

Книга двох або трьох авторів

5. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика : навч. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 365 с.
6. Артеменко А. П., Бобловський О. Ю. Від глобалізації до індивідуалізації: топологія міжкультурної взаємодії : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2014. 215 с.
7. Клименко Н. Ф., Карпіловська Є. А., Кислюк Л. П. Динамічні процеси в сучасному українському лексиконі. Київ : Вид. дім Дмитра Бурого, 2008. 336 с.
8. Коваленко А. Д., Герасимчук О. П., Данилюк А. С. Міжнародне кредитування. 2-ге вид. Київ : Наука, 2018. 155 с.
9. Wilson D., Lister P., Andrews A. Modern surgery. Manchester : MAN, 2011. 240 p.

Книга чотирьох і більше авторів

10. Астрономія : навч. посіб. / І. А. Климишин та ін. Одеса : Астропринт, 2012. 352 с.
11. Міжнародна торгівля / Ю. Г. Козак та ін. 5-те вид., перероб. та допов. Київ : Центр учб. літ., 2015. 272 с.
12. Referencing styles / G. R. Edwards et al. Los Angeles : International Publishing, 2010. 280 p.

Книга без зазначення автора (з редактором тощо)

13. Економічна енциклопедія / за ред. В. В. Шевченка. Київ : Альманах, 2016. 304 с.
14. Атлас зоології / уклад.: Х. Тола, Є. Інф'єста. Харків : Ранок, 2005. 96 с.
15. Мінералогічний словник / уклад.: В. С. Білецький, В. Г. Омельченко, Г. Д. Горванко. Маріуполь : Сх. вид. дім, 2016. 488 с.
16. Routledge handbook of international statebuilding / ed. by D. Chandler, T. D. Sisk. London : Routledge, 2013. 448 p.

Книга – окремий том (частина) багатотомного видання

17. Антологія української юридичної думки / Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАНУ ; за заг. ред. Ю. С. Шемшученка. Київ : Юрид. кн., 2002. Т. 1 : Загальна теорія держави і права, філософія та енциклопедія права. 568 с.
18. Етимологічний словник української мови : у 7 т. / уклад.: Р. В. Болдирєв та ін. Київ : Наук. думка, 1989. Т. 3 : Кора—М. 552 с.
19. Шишкін В. І. Судові системи країн світу : навч. посіб. : у 3 кн. Київ : Юрінком Інтер, 2001. Кн. 2. 336 с.
20. Мала гірничо-енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. Донецьк : Донбас, 2007. Т. 2 : Л—Р. 652 с.

Частина книги (розділ тощо)

21. Шевченко Р. О. Особливості селекції яблунь. *Практикум з ботаніки* / ред. О. С. Самійленко. Херсон, 2018. С. 22—36.
22. Ярошевич Н. Б., Чубка О. М., Якимів А. І. Інструменти боргового фінансування суб'єктів підприємництва в Україні: правовий статус, структурна динаміка, податкові наслідки. *Теорія та методологія формування інвестиційно-фінансової стратегії розвитку національного господарства* : монографія / за ред. Л. М. Савчук, А. В. Череп. Дніпро, 2019. С. 55—89.
23. Goehr L. The concept of opera. *The Oxford handbook of opera* / ed. by H. M. Greenwald. Oxford, 2014. P. 92—136.

Стаття (публікація) в періодичному виданні

Стаття в журналі

24. Зайцева О. М. Варіантність у родовій категоризації іменників: (на матеріалі мовлення сучас. укр. телебачення). *Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія «Філологія»*. 2018. Т. 21, № 1. С. 121—130.
25. Кольцова Я. І., Нікітін С. В. Одержання пористих склокристалічних матеріалів з використанням паливного шлаку. *Питання хімії та хімічної технології*. 2020. № 1. С. 33—38. DOI: 10.32434/0321-4095-2020-128-1-33-38 (дата звернення: 11.06.2020).
26. Chua N. Y., Lundbye J. Endovascular catheter as a rewarming method for accidental hypothermia. *Therapeutic hypothermia and temperature management*. 2012. Vol. 2, no. 2. P. 89—91. URL: <https://doi.org/10.1089/ther.2012.0001> (date of access: 06.05.2020).

Стаття в газеті

27. Андрущенко В. Академічна недоброчесність як виклик інтелектуальній спроможності нації. *Голос України*. 2018. 20 лип. С. 10.
28. Величко О. Р., Лисенко Д. П. Відшкодування матеріальних витрат. *Газета про бухгалтерський облік*. 2019. Квітень. С. 16

Електронний ресурс

Сайт

29. «Файлу» чи файла»: який родовий відмінок слова «файл»? *Kyiv Dictionary*. URL: <https://www.kyivdictionary.com/uk/grammar/uk/consulenza-linguistica/vypusk3/failu-faila/> (дата звернення: 05.04.2022).

30. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют на дату 11.03.2021. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerates?date=11.06.2020&period=daily> (дата звернення: 11.03.2021).
31. Київський університет імені Бориса Грінченка. URL: <https://kubg.edu.ua/> (дата звернення: 05.04.2022).
32. APA Style Introduction. *Purdue University*. URL: https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_style_introduction.html (date of access: 05.04.2022).

Дисертація

33. Герасименко Ю. А. Рецепція української історії в західноєвропейській прозі кінця XX – початку XXI століття : дис. ... канд. філол. наук : 10.01.05. Бердянськ, 2018. 259 с.
34. Урба С. І. Пріоритети та інструменти розвитку аграрного сектора в системі забезпечення економічної безпеки України : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03. Львів, 2019. 562 с.

Автореферат дисертації

35. Скарга О. О. Транснаціоналізація туристичних послуг в умовах глобалізації : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.02. Маріуполь, 2019. 22 с.
36. Єргієва К. І. Фортепіанна гра як жанрово-комунікативний та інтерпретативно-стильовий феномен : автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.03. Одеса, 2019. 17 с.
37. Заяць А. Є. Міське суспільство Волині XVI – першої половини XVII ст. : автореф. дис. ... д-ра іст. наук : 07.00.01. Львів, 2019. 39 с.

Матеріали конференції

Тези доповіді

38. Святецька А. В. Діалектизми у повісті М. Коцюбинського «Тіні забутих предків» : семантико-стилістичний аспект. *Стратегії розвитку та пріоритетні завдання філологічних наук* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 19—20 жовт. 2018 р. / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2018. С. 19—23.
39. Киридон А., Троян С. М. Грушевський і основні етапи українського державотворення. *Міжнародна наукова конференція до 150-річчя М. С. Грушевського* : тези доп., 17 верес. 2016 р., Острого / редкол.: Винар Л.-Р. та ін. Острого, 2016. С. 44—47.
40. Івченко В. О. Проблема правового регулювання імпичменту в Україні. *Актуальні проблеми сучасної науки і правоохоронної діяльності* : тези доп. учасників XXV Наук.-практ. конф. курсантів та студентів, м. Харків, 17 трав. 2018 р. / Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків, 2018. С. 35—36.

Закон, нормативний акт

41. Про забезпечення функціонування української мови як державної : Закон України від 25.04.2019 р. № 2704-VIII : станом на 19 квіт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19> (дата звернення: 05.04.2022).

42. Митний кодекс України : Закон України від 13.03.2012 р. № 4495-VI : станом на 02 квіт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17> (дата звернення: 05.04.2022).
43. Про іменні стипендії Верховної Ради України для молодих учених — докторів наук : Постанова Верховної Ради України від 05.02.2019 р. № 2676-VIII. *Голос України*. 2019. 19 лют. С. 4.
44. Конституція України : від 28.06.1996 р. : станом на 01 січ. 2006 р. Київ : Ін Юре, 2006. 144 с.

Препринт

45. Головач Ю., Пляцко Р., Сварник Г. Петер Пуллой і архів Івана Пулля. Львів : Ін-т фізики конденс. систем НАН України, 2020. 24 с. (Препринт. Ін-т фізики конденс. систем НАН України ; ICMP–20–01).
46. Simon J. Physics of oscillations. Poznań : University of Poznań, 2019. 121 p. (Preprint. University of Poznań ; UP-02).

Патент

47. Верстат для поздовжнього розпилювання круглих колод : пат. 123197 Україна : В27В 7/00. № у 2017 10306 ; заявл. 25.10.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 3. 4 с.
48. Рентгенодіагностичний препарат на основі конусно-променевого комп'ютерного томографа для обстеження кінцівок : пат. 140662 Україна : А61В 6/03, А61В 8/13, Н05G 1/02, G03В 42/02, G01N 23/04. № у 2019 07999 ; заявл. 12.07.2019 ; опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5 (кн. 1). 1 с.
49. Розбірний візок для транспортування надувного човна : пат. 121790 Україна : В60Q 5/00. № у 2017 09803 ; заявл. 24.07.2017 ; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23. 5 с.

Стандарт

50. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.
51. ДСТУ 8746:2017. Автомобільні дороги. Методи вимірювання зчипних властивостей поверхні дорожнього покриття. На заміну ДСТУ Б В.2.3-2-97 (ГОСТ 30413-96), ДСТУ Б В.2.3-8-2003, СОУ 45.2-00018112-042:2009 ; чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2019. 20 с.
52. ДСТУ ISO 14024:2018. Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу І. Принципи та процедури. На заміну ДСТУ ISO 14024:2002 ; чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2019. 18 с.

Архівні матеріали

53. Закон про громадянство Української Народної Республіки. 15 листопада 1921 р. *ЦДАВО України* (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1065. Оп. 4. Спр. 96. Арк. 48—50. Оригінал. Машинопис.
54. Листування [Грушевського М. С.] з друкарнями в Празі, Відні та інших містах про видання і продаж книг. 4 лютого 1922 р. – грудень 1923 р. *ЦДІАК України* (Центр. держ. іст. архів України). Ф. 1235. Оп. 1. Спр. 95.
55. Шевченко Т. Г. Лист Щепкіну М. С. 1858 р. *ЦДАМЛМ* (Центр. держ. архів-музей літ. і мистецтва України). Ф. 506. Оп. 1. Спр. 33.

Шаблон відзиву керівника**ВІДЗИВ**

на кваліфікаційну бакалаврську роботу
студентки групи ІНБ-1-18-4.0д
Степаненко Марії Іванівни

на тему: «.....»,
поданої на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
(спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»)

Складається у довільній формі із зазначенням наступного:

1. **Мета роботи,**
2. На замовлення або в інтересах якої організації вона виконана (в рамках науководослідної роботи кафедри, підприємства, НДІ тощо);
3. **Відповідність** кваліфікаційної роботи (роботи) **завданню;**
4. **Ступінь самостійності** при виконанні роботи;
5. Найбільш **важливі теоретичні і практичні результати** роботи;
6. **Загальна оцінка** виконаного проекту (роботи),
7. **Відповідність** роботи **вимогам освітньої програми** і можливості присвоєння її автору відповідної кваліфікації
8. Інші питання, що характеризують професійні якості студента-дипломника.
9. Оцінка роботи за 100-бальною шкалою і рекомендація щодо присвоєння студенту відповідної кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом спеціальності).

Керівник

(посада, вчені звання, ступінь)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Графік підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра

№	Роботи	Дата контролю	Результати	Відповідальний
1	Формування тем дипломних проектів бакалаврів	30 листопада	Узгоджені з науковим керівником назва теми і план роботи	Керівник
2	Визначення і затвердження тем бакалаврських робіт на кафедрі	02 грудня	Затвердження на засіданні кафедри	Завідувач кафедри
		16 грудня	Затвердження на засіданні ВР Факультету	Завідувач кафедри
3	Прийом листів від підприємств та заявок від здобувачів вищої освіти на місця проходження переддипломної практики	3 тижні до практики	Проект наказу на переддипломну практику	Студент дипломник
		2 тижні до практики	Наказ на переддипломну практику	Завідувач кафедри
4	Переддипломна практика	згідно графіку осв. процесу	Звіт з переддипломної практики	Студент дипломник, Керівник практики
5	Написання кваліфікаційної роботи	згідно графіку осв. процесу	Кваліфікаційна робота	Студент дипломник, Керівник
6	Подання роботи на попередній розгляд (передзахист)	1 місяць до захисту	КР подається у електронному вигляді. Представлення роботи перед кафедрою	Студент дипломник, Керівник
7	Рішення про допуск роботи до захисту	За 2-3 тижні до захисту на засіданні кафедри	Протокол рішення кафедри	Завідувач кафедри
8	Подання підписаної керівником роботи на кафедрі	10 днів до захисту	КР в електронному вигляді з відповідним пакетом документів.	Студент дипломник, Керівник
9	Захист кваліфікаційної роботи	згідно графіку захистів	Рішення ЕК про присудження відповідної кваліфікації	Студент дипломник, ЕК

Структура доповіді на захисті кваліфікаційної роботи:

- *Вказати актуальність, мету та завдання роботи;*
- *Навести короткий огляд відомих підходів до розв'язку задачі. Виділити задачі, що є невирішеними;*
- *Виділити, що саме є вашим здобутком у порівнянні з відомими підходами;*
- *Суть запропонованого підходу (методу чи алгоритму);*
- *Приклад застосування підходу до розв'язку задачі;*
- *Порівняти результати, отримані за допомогою вашого методу, з іншими (відомими з літератури);*
- *Сформулювати практичну значимість результатів роботи (коротко);*
- *Перспективи та рекомендації для подальших досліджень.*