МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Н. КАРАЗІНА

# БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Методичні вказівки до виконання
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю G7 «Автоматизація,
комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

*Електронний ресурс*

Харків – 2026

УДК 378.147.855(075.5)

**Рецензенти:**

**ТРІЩ Р. М.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри мехатроніки та електротехніки Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

**Литвин О. О.** – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри ХТЛПіД Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія».

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради Харківського національного* університету *імені В. Н. Каразіна (протокол № від . .26 р.)*

**Бакалаврська** кваліфікаційна робота : методичні вказівки до виконання для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». [Електронний ресурс] / уклад. Г. І. Канюк, Т. Ю. Василець. - Харків : ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2026. – (PDF 44 с.)

Методичні рекомендації визначають основні вимоги, що висуваються до змісту, оформлення, термінів підготовки, перевірки на наявність запозичень, порядку захисту та оцінювання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Видання призначене здобувачам вищої освіти освітнього ступеню «бакалавр», що навчаються за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів і об'єктів» зі спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

**УДК 378.147.855(075.5)**

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2026
© Канюк Г.І., Василець Т. Ю., уклад., 2026

**ЗМІСТ**

ВСТУП ..... 4
1. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ..... 6
1.1. Мета та задачі кваліфікаційної роботи ..... 5
1.2. Етапи виконання кваліфікаційної роботи 10
1.3. Тематика кваліфікаційних робіт 10
1.4. Керівництво виконанням кваліфікаційної роботи 11
1.5. Обов'язки здобувача вищої освіти ..... 12
1.6. Академічна доброчесність у бакалаврській кваліфікаційної роботі ..... 13
2. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ОБСЯГУ ТА ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ..... 15
3. ВКАЗІВКИ ПО ОФОРМЛЕННЮ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ..... 21
4. ЗАХИСТ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ..... 25
4.1. Порядок допуску кваліфікаційних робіт до захисту ..... 25
4.2. Доповідь при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи ..... 26
4.3. Вимоги до відгуку наукового керівника ..... 27
4.4. Вимоги до рецензії на бакалаврську кваліфікаційну роботу ..... 27
4.5. Організація захисту кваліфікаційних робіт ..... 28
4.6. Критерії оцінювання якості виконання та захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт ..... 31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ..... 33
ДОДАТОК А Форма титульного аркуша бакалаврської роботи ..... 34
ДОДАТОК Б Форма бланку завдання на бакалаврську роботу ..... 35
ДОДАТОК В Форма акта перевірки на плагіат ..... 37
ДОДАТОК Д Форма відгуку наукового керівника на бакалаврську роботу ..... 38
ДОДАТОК Е Форма рецензії на бакалаврську роботу ..... 39
ДОДАТОК Ж Приклади оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел згідно з ДСТУ 8302:2015 ..... 40

# ВСТУП

Завершальним етапом підготовки здобувачів на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти є атестація, на яку виноситься система компетенцій, що визначена відповідним стандартом вищої освіти.

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Закону України «Про вищу освіту», «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університету імені В.Н. Каразіна» та інших нормативних документів [1-6]. Строки проведення атестації здобувачів визначаються графіком навчального процесу вищого навчального закладу.

Атестація здобувачів освітньої програми «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів і об'єктів» спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка здійснюється відкрито і публічно, проводиться у формі атестаційного екзамену та захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві вищої освіти ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки».

Кваліфікаційна робота (КР) - це вид підсумкової атестації, що передбачається на завершальному етапі здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти.

Виконання кваліфікаційної роботи - це перший самостійний крок майбутнього фахівця, коли право остаточного вибору інженерно-технічних рішень і відповідальність за їх прийняття цілком належить його автору - здобувачу. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Доповідь за темою КР та її захист, як одна з основних форм атестації, - важливі етапи у навчанні здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Кваліфікаційна робота розміщується в репозитарії Університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

Головним завданням кваліфікаційної роботи є підготовка здобувача до самостійної, творчої, інженерної, наукової роботи тощо у відповідній галузі на основі знань, отриманих в процесі навчання в університеті.

Згідно з освітньо-професійною програмою «Комп’ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів і об’єктів» спеціальності G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка здобувач вищої освіти має бути готовий до комплексного розв’язання складних спеціалізованих задачі розроблення нових та вдосконалення і експлуатації існуючих систем автоматизації загальнопромислових та енергетичних об'єктів і процесів, з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів, та, шляхом гармонійного поєднання фундаментальних знань та інженерних інструментів з підготовкою у гуманітарній сфері, спроможних успішно конкурувати на ринку праці в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

# 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

## 1.1 Мета та задачі кваліфікаційної роботи

**Метою** бакалаврської кваліфікаційної роботи є розробка, дослідження та обґрунтування комп'ютерно-інтегрованої системи автоматизації технологічного процесу (об'єкта) із застосуванням сучасних методів, засобів керування, програмного забезпечення та інформаційних технологій з метою підвищення ефективності, надійності та якості функціонування системи.

**Основні завдання кваліфікаційної роботи.**

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- систематизувати, закріпити та розширити теоретичні і практичні знання та застосувати їх для розв'язання конкретних інженерних і науково-технічних задач;
- розробити (або дослідити) комп'ютерно-інтегровану систему автоматизації заданого технологічного процесу (об'єкта);
- провести аналіз предметної області, обґрунтувати вибір методів, засобів автоматизації та технічних рішень;
- розробити математичні моделі, алгоритми керування або програмне забезпечення системи (за потреби);
- виконати комп'ютерне моделювання, дослідження та аналіз роботи системи;
- обробити, проаналізувати та узагальнити отримані результати із використанням сучасних інформаційних технологій;
- розвинути навички самостійної роботи та оволодіти методами теоретичних і експериментальних досліджень;
- продемонструвати здатність застосовувати набуті компетентності для розв'язання прикладних задач у галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

У відповідності до освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів і об'єктів» бакалаврська кваліфікаційна робота сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких **компетентностей**.

***Загальні компетентності.***

**ЗК1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК2.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК3.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**ЗК4.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК5.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК6.** Навички здійснення безпечної діяльності.

**ЗК7.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК8.** Здатність працювати в команді.

**ЗК9.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

**ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ЗК11.**Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

***Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.***

**ФК1.** Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

**ФК2.** Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

**ФК3.** Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються, та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

**ФК4.** Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

**ФК5.** Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

**ФК6.** Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

**ФК7.** Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

**ФК8.** Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

**ФК9.** Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та вико-

ристовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

**ФК10.** Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

**ФК11.** Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації

**ФК12.** Здатність проектувати та модернізувати системи автоматизованого керування загальнопромисловими та енергетичними об'єктами та процесами, які відповідають сучасним принципам керування

**ФК13**. Здатність проводити аналіз сучасних робототехнічних систем, розробляти та застосовувати алгоритми і програми розрахунку та проектування окремих пристроїв та підсистем робототехнічних систем, обґрунтувати вибір методу побудови системи управління елементами роботизованого виробництва з використанням новітніх комп'ютерних технологій.

При виконанні бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувач демонструє вміння застосовувати отримані знання на практиці у вигляді **програмних результатів навчання**, зазначених у освітньо-професійній програмі.

**ПРН1.** Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

**ПРН2.** Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

**ПРН3.** Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

**ПРН4.** Розуміти суть процесів, що відбуваються в системах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

**ПРН5.** Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

**ПРН6.** Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей

окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

**ПРН7.** Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

**ПРН8.** Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

**ПРН9.** Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

**ПРН10.** Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

**ПРН11.** Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

**ПРН12.** Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

**ПРН13.** Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ПРН14.** Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

**ПРН15** Вміння використовувати сучасні принципи керування, а саме: принцип системності, принцип розвитку, принцип сумісності (інтеграції), принцип уніфікації, принцип ефективності систем автоматизації.

**ПРН16** Вміти розробляти та застосовувати алгоритми і програми розрахунку та проектування окремих пристроїв та підсистем робототехнічних систем з використанням стандартних виконавчих та керуючих пристроїв, засобів автоматизації, вимірювальної та обчислювальної техніки відповідно до технічного завдання, розробляти автоматизовані системи управління елементами роботизованого виробництва з використанням новітніх комп'ютерних технологій.

## 1.2 Етапи виконання кваліфікаційної роботи

Процес виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи є послідовним і включає низку взаємопов'язаних етапів, що забезпечують досягнення поставленої мети та якісне виконання роботи.

**1. Визначення теми та формулювання завдання.** На початковому етапі здобувач разом із науковим керівником обирає тему кваліфікаційної роботи відповідно до освітньої програми та затвердженої тематики кафедри. Формується завдання на виконання роботи, у якому визначаються мета, основні завдання, об'єкт і предмет дослідження (проєктування), а також вихідні дані та вимоги до результатів.

**2. Збір і аналіз інформаційних джерел.** Здобувач здійснює пошук і опрацювання науково-технічної, нормативної та довідкової літератури за темою роботи, аналізує сучасний стан проблеми, існуючі технічні рішення, їх переваги та недоліки. На цьому етапі уточнюються підходи до розв'язання поставлених завдань.

**3. Виконання основної частини роботи.** На основі проведеного аналізу здобувач обґрунтовує вибір методів і засобів розв'язання задач, виконує необхідні розрахунки, моделювання або проєктування, розробляє технічні рішення. Отримані результати аналізуються та узагальнюються.

**4. Оформлення пояснювальної записки.** Результати виконаної роботи систематизуються та викладаються у вигляді пояснювальної записки відповідно до встановлених вимог. Оформлюються текстова частина, ілюстрації, таблиці, формули, список використаних джерел та додатки.

**5. Перевірка на академічну доброчесність.** Завершена робота подається на перевірку щодо наявності текстових запозичень із використанням відповідних програмних засобів. За необхідності здійснюється доопрацювання тексту з урахуванням результатів перевірки.

**6. Підготовка до захисту.** Здобувач готує доповідь і презентаційні матеріали, узгоджує їх із науковим керівником. На цьому етапі також оформлюється відгук наукового керівника та здійснюється рецензування кваліфікаційної роботи.

**7. Захист кваліфікаційної роботи.** Захист відбувається на засіданні екзаменаційної комісії. Здобувач доповідає основні результати роботи, відповідає на запитання членів комісії, після чого комісія приймає рішення щодо оцінювання роботи та результатів захисту.

## 1.3 Тематика кваліфікаційних робіт

Тематика кваліфікаційних робіт бакалаврського рівня повинна бути актуальною, відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки, технологіям цифрової трансформації та завданням Industry 4.0, а також відповідати об'єктам професійної діяльності фахівців галузі G «Інженерія, виробництво та будівництво» за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньої програми «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних

процесів і об’єктів», з урахуванням вимог стандарту вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня.

Кваліфікаційні роботи виконуються здобувачами вищої освіти за тематикою випускової кафедри відповідно до змісту освітньої програми та предметної області спеціальності.

Випускова кафедра формує та затверджує перелік тем кваліфікаційних робіт з урахуванням специфіки підготовки фахівців та вимог стандарту вищої освіти. Окремі теми можуть пропонуватися здобувачами з відповідним обґрунтуванням доцільності їх розроблення. Також допускається виконання робіт за реальними завданнями підприємств, установ та організацій, що є потенційними роботодавцями.

Теми кваліфікаційних робіт обговорюються та затверджуються на засіданні кафедри і оформлюються наказом ректора (або уповноваженої посадової особи). Для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затвердження тем здійснюється, як правило, на початку сьомого семестру навчання.

Після затвердження теми здобувачу видається завдання на виконання кваліфікаційної роботи, у якому визначаються основні питання, що підлягають опрацюванню, та встановлюються строки виконання роботи (Додаток Б).

Підготовка кваліфікаційної роботи може здійснюватися як в університеті, так і на підприємствах (в організаціях, установах), зацікавлених у результатах роботи. За місцем виконання здобувачу може бути надано робоче місце та необхідне обладнання для проведення досліджень або розробок.

Виконання кваліфікаційної роботи розпочинається, як правило, під час проходження виробничої та переддипломної практик. У цей період здобувач опрацьовує питання, безпосередньо пов’язані з темою роботи, здійснює збір вихідних даних та аналіз предметної області.

Рекомендується ознайомитися з науковими публікаціями, нормативними та довідковими матеріалами, проаналізувати існуючі технічні рішення, визначити їх переваги та недоліки, обрати методи розв’язання поставлених задач, сформулювати мету та завдання роботи.

Зібрані матеріали повинні бути відображені у звітах з виробничої та переддипломної практик.

### 1.4 Керівництво виконанням кваліфікаційної роботи

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується здобувачем вищої освіти самостійно під науково-методичним керівництвом наукового керівника. Самостійність здобувача передбачає особисте виконання основних етапів роботи, прийняття технічних рішень та відповідальність за достовірність отриманих результатів.

Науковий керівник забезпечує організаційний і методичний супровід виконання кваліфікаційної роботи, сприяє правильному визначенню напрямів дослідження (проєктування) та контролює дотримання встановлених вимог і термінів.

До основних функцій наукового керівника належать:

- формування та подання на затвердження кафедри тем кваліфікаційних робіт відповідно до освітньої програми та профілю підготовки фахівців;
- надання здобувачу завдання на виконання кваліфікаційної роботи із визначенням мети, завдань, вихідних даних і термінів виконання;
- здійснення методичного керівництва на всіх етапах виконання роботи;
- консультування здобувача з питань підбору, аналізу та використання науково-технічних, нормативних і довідкових джерел;
- надання рекомендацій щодо вибору методів розв’язання поставлених задач, застосування сучасних програмних засобів, виконання розрахунків і моделювання;
- здійснення систематичного контролю за ходом виконання роботи відповідно до календарного плану;
- надання рекомендацій щодо структури, змісту та оформлення пояснювальної записки;
- сприяння дотриманню вимог академічної доброчесності;
- інформування завідувача кафедри про стан виконання кваліфікаційної роботи у разі відхилення від календарного плану;
- підготовка письмового відгуку на кваліфікаційну роботу з оцінкою її якості та рівня підготовки здобувача;
- підписання титульного аркуша та завдання на виконання кваліфікаційної роботи.

Науковий керівник несе відповідальність за організацію керівництва та об’єктивність оцінювання виконаної роботи, водночас не підмінює самостійну діяльність здобувача.

## 1.5 Обов’язки здобувача вищої освіти

Здобувач вищої освіти виконує бакалаврську кваліфікаційну роботу самостійно відповідно до затвердженої теми, виданого завдання та календарного плану. Він несе персональну відповідальність за достовірність отриманих результатів, якість виконання роботи та дотримання встановлених вимог.

Самостійність виконання кваліфікаційної роботи передбачає здатність здобувача застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для розв’язання інженерних задач, приймати обґрунтовані рішення та робити відповідні висновки.

Здобувач вищої освіти зобов’язаний:

- своєчасно обрати та узгодити з науковим керівником тему кваліфікаційної роботи;
- отримати завдання на виконання роботи та дотримуватися встановленого календарного плану;
- здійснювати самостійний пошук, аналіз і систематизацію науково-технічних, нормативних і довідкових джерел за темою роботи;

- обґрунтовувати вибір методів і засобів розв’язання поставлених задач;
- виконувати необхідні розрахунки, моделювання, проєктування або інші види робіт відповідно до завдання;
- регулярно взаємодіяти з науковим керівником, своєчасно подавати результати виконаних етапів роботи та враховувати надані рекомендації;
- дотримуватися вимог до змісту, структури та оформлення кваліфікаційної роботи;
- забезпечувати дотримання принципів академічної доброчесності, зокрема коректно посилатися на використані джерела;
- своєчасно подати завершену кваліфікаційну роботу на кафедру для перевірки та допуску до захисту;
- підготувати доповідь і презентаційні матеріали для захисту кваліфікаційної роботи;
- брати участь у попередньому розгляді роботи (за наявності) та захисті на засіданні екзаменаційної комісії.

Здобувач вищої освіти несе відповідальність за порушення встановлених вимог, зокрема недотримання термінів виконання роботи або принципів академічної доброчесності.

### 1.6 Академічна доброчесність у бакалаврській кваліфікаційної роботі

Згідно з Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна [3], дотримання норм і вимог академічної доброчесності вважається гідним для всіх здобувачів освіти в університеті.

Відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності є водночас як особистим обов'язком кожного здобувача освітнього ступеня, так і спільною справою університетської громади загалом. Порушення правил академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи неприпустиме, оскільки воно, по-перше, паплюжить репутацію університету, а по-друге, зменшує цінність результатів освіти, здобутих в університеті.

З метою запобігання академічного плагіату в текстах всі кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна проходять перевірку щодо наявності плагіату відповідно до Порядку проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів, затвердженого Вченою радою університету та введеного в дію наказом № 0204-1/088 від 27 лютого 2020 року [3]. Антиплагіатна система визначає певний фрагмент тексту аналізованої роботи як запозичення у разі, якщо він збігається з текстом вже існуючого документа, до якого система має доступ в інтернеті або у базах даних. Фрагменти тексту роботи, відмічені антиплагіатною системою, як подібні до текстів, розміщених у базах даних або у відкритому

доступі в мережі Інтернет, повинні бути розглянуті та проаналізовані фахівцем з тематики роботи. Відповідно до принципів академічної доброчесності для кожного фрагменту тексту, який повністю або з незначними змінами цитується у роботі, має бути наведено посилання на першоджерело. При виконанні цієї умови використання запозичень з інших документів може вважатися правомірним. Остаточне рішення щодо доброчесності виявлених антиплагіатною системою запозичень або наявності в них плагіату приймає кафедра, на якій проходить попередній захист кваліфікаційної роботи. Якщо аналіз тексту кваліфікаційної роботи, що був проведений фахівцями кафедри, підтверджує майже повну ідентичність тексту роботи та певних документів, розташованих в інтернеті або базах даних антиплагіатної системи, то кваліфікаційна робота не допускається до захисту.

Для запобігання порушенням академічної доброчесності здобувачам вищої освіти рекомендується:

- виконувати роботу самостійно;
- планувати етапи виконання роботи;
- систематизувати опрацьовані джерела інформації;
- обов’язково посилатися на всі використані джерела;
- чітко відокремлювати власні результати від запозичених;
- дотримуватися правил цитування;
- перевіряти коректність оформлення посилань у процесі виконання роботи.

У разі виявлення фактів порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності, зокрема наявності у кваліфікаційній роботі академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, заклад вищої освіти припиняє дію рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

# 2 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ОБСЯГУ ТА ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

**Бакалаврська кваліфікаційна робота** є самостійно виконаною завершеною роботою, яка відображає рівень підготовки здобувача вищої освіти, його здатність застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розв'язання професійних завдань за спеціальністю.

Кваліфікаційна робота повинна мати логічно завершений характер, містити обґрунтування прийнятих рішень, відповідні розрахунки, результати аналізу, моделювання або досліджень, а також висновки.

Зміст кваліфікаційної роботи має відповідати затвердженій темі. Матеріали роботи повинні бути спрямовані на досягнення поставленої мети та виконання визначених завдань. Не допускається включення до роботи матеріалів, що не стосуються її теми

Бакалаврська кваліфікаційна робота, що відповідає вимогам освітньо-професійної програми складаються з текстової частини та ілюстративного (демонстративного) матеріалу:

Рекомендований обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи - 30-50 сторінок друкованого тексту без додатків. Шрифт Times New Roman, кегель - 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5.

Текстова частина бакалаврської кваліфікаційної роботи (пояснювальна записка) складається з **вступної** та **основної** частин, а також **додатків**.

**Вступна частина**

Вступна частина містить такі структурні елементи: титульний аркуш; завдання; реферат; зміст; перелік умовних позначень.

**Титульний аркуш.**

Титульний аркуш є першою сторінкою кваліфікаційної роботи й містить інформацію, яка характеризує роботу. Зразок оформлення титульного аркуша наведений у Додатку А.

**Завдання.**

Завдання (Додаток Б) затверджується завідувачем випускової кафедри і видається здобувачу вищої освіти не пізніше одного тижня після початку терміну, відведеного на виконання кваліфікаційної роботи.

У завданні зазначаються:

- ***тема кваліфікаційної роботи*** та наказ по академії, яким вона затверджена (вписується після отримання наказу деканатом);
- ***термін здачі*** здобувачем вищої освіти закінченої роботи, який встановлюється рішенням кафедри або вченої ради інституту з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, рецензії, візи завідувача кафедри про допуск до захисту та подання секретарю ЕК;
- ***вихідні дані*** до кваліфікаційної роботи;

• ***зміст роботи***, тобто перелік питань, які мають бути розроблені - це конкретні завдання з окремих частин бакалаврської кваліфікаційної роботи , послідовність і зміст яких визначають фактично майбутню структуру кваліфікаційної роботи;

**Реферат (анотація)**

Реферат (анотація) містить стислу інформацію про виконану кваліфікаційну роботу. Його головна мета - відобразити суть дослідження, представити конкретні результати та висновки, а також окреслити можливі сфери їхнього застосування. Реферат розмішується на одній сторінці, його обсяг - до 500 слів.

Реферат (анотація) виконується двома мовами: українською та англійською (або іншою офіційною мовою Європейського Союзу).

Текст реферату повинен стисло відображати основний зміст кваліфікаційної роботи та містити:

- мету роботи;
- об’єкт і предмет дослідження (проєктування);
- методи, використані під час виконання роботи;
- основні результати роботи;
- практичне значення отриманих результатів;
- загальні висновки.

Після тексту реферату (анотації) розмішуються ключові слова (або словосполучення), які є визначальними для розкриття суті роботи. Кількість ключових слів - від 5 до 15. Ключові слова (або словосполучення) наводяться в називному відмінку через коми

**Зміст.**

Зміст розмішується відразу за рефератом, починаючи з нової сторінки. Він повинен містити назви всіх структурних елементів кваліфікаційної роботи (розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів, що мають заголовки) із зазначенням номера сторінки, на якій вони починаються.

**Перелік умовних позначень, символів та скорочень.**

Якщо в роботі використовується значна кількість позначень, символів та скорочень, необхідно скласти їхній окремий перелік у формі списку. У цьому списку зліва зазначають символ, а справа - його повне значення або розшифрування. Крім того, при першій згадці будь-якого з цих елементів у тексті роботи його обов'язково розшифровують.

## Основна частина

Основна частина кваліфікаційної роботи містить вступ, певну кількість (3-5) розділів та висновків із них, загальні висновки по роботі та перелік посилань на літературні джерела. Кожний розділ починається з нової сторінки.

**Вступ**.

У вступі послідовно викладаються положення, що у сукупності дають загальну характеристику кваліфікаційної роботи: обґрунтовується актуальність обраної теми; формулюються мета та завдання роботи; визначаються об'єкт і предмет дослідження (проєктування); зазначаються методи, використані під час виконання роботи; розкривається практичне значення отриманих результатів.

- ***Актуальність теми***

Для розкриття актуальності теми необхідно оцінити її з точки зору своєчасності та значущості для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, обґрунтувати доцільність проведення дослідження. Обґрунтування актуальності виконується на основі огляду стану проблеми, який за звичай є змістом першого розділу кваліфікаційної роботи .

- ***Мета і завдання досліджень***

Мета роботи – це очікуваний кінцевий результат, на досягнення якого спрямоване виконання кваліфікаційної роботи. Вона повинна бути чітко сформульованою, конкретною та орієнтованою на розв'язання прикладної інженерної задачі, зокрема розробку, удосконалення або дослідження технічного об'єкта, процесу чи системи.

Поставлена мета повинна бути досягнута в роботі, а ступінь її досягнення має бути відображений у висновках.

Не рекомендується формулювати мету словами «Дослідження », «Вивчення », оскільки вони характеризують процес виконання роботи, а не її кінцевий результат. Формулювання мети повинно узгоджуватися з темою кваліфікаційної роботи та чітко визначати очікуваний результат.

Для досягнення поставленої мети необхідно визначити та вирішити конкретні завдання. Завдання формулюються у вигляді послідовного переліку дій, наприклад: проаналізувати, обґрунтувати, розробити, змоделювати, дослідити, оцінити тощо.

Формулювання завдань повинно бути чітким і логічно пов'язаним зі змістом роботи, оскільки їх вирішення визначає структуру та зміст окремих розділів кваліфікаційної роботи.

Кількість завдань, як правило, становить від 3 до 5.

- ***Об'єкт і предмет дослідження (проєктування)***

Об'єкт і предмет є взаємопов'язаними категоріями, що співвідносяться як загальне і часткове.

**Об'єктом** є процес, явище або технічний об'єкт (система), що розглядається в роботі та обумовлює постановку задачі.

**Предметом** є частина об'єкта, його властивості, характеристики або процеси, які безпосередньо досліджуються чи розробляються в роботі. Саме предмет визначає напрям виконання роботи та конкретизує її тему.

- ***Методи виконання роботи***

Наводиться перелік методів, використаних для досягнення поставленої мети. Методи слід зазначати стисло, із короткою характеристикою їх призначення у роботі.

Залежно від змісту кваліфікаційної роботи можуть застосовуватися аналітичні, розрахункові, експериментальні методи, методи математичного та комп'ютерного моделювання, а також сучасні програмні засоби проєктування та дослідження систем.

- ***Практичне значення (цінність) отриманих результатів***

Наводяться відомості щодо практичного використання результатів кваліфікаційної роботи. Зокрема зазначається можливість або доцільність їх застосування у виробничих умовах, навчальному процесі або в подальших науково-прикладних розробках.

За наявності впровадження подаються короткі відомості про організації, у яких здійснено реалізацію результатів, та форми їх практичного використання (наприклад, у вигляді програмного забезпечення, технічних рішень, рекомендацій, моделей тощо).

- ***Апробація результатів кваліфікаційної роботи (за наявності).***

За наявності зазначається участь здобувача у наукових конференціях, семінарах або інших науково-практичних заходах, на яких були оприлюднені результати роботи.

- ***Публікації (за наявності)***

За наявності наводиться перелік наукових публікацій здобувача (тези доповідей, статті у збірниках наукових праць, матеріали конференцій тощо), підготовлених за результатами виконання кваліфікаційної роботи.

**Розділи основної частини кваліфікаційної роботи**

У розділах основної частини кваліфікаційної роботи детально розкриваються методи та підходи до вирішення поставлених завдань, наводяться результати виконаних досліджень, розрахунків, моделювання або проєктних рішень. Зміст розділів повинен відповідати темі роботи та повністю її розкривати. Несуттєві матеріали, що не мають безпосереднього відношення до вирішення поставлених завдань, рекомендується виносити у додатки. Не слід включати до основної частини тривіальні проміжні обчислення та загальновідомі відомості.

У першому розділі, як правило, на основі аналізу літературних джерел та інформаційних ресурсів розкриваються основні положення та підходи до розв'язання розглядуваної проблеми, наводяться існуючі технічні та наукові рішення, визначаються тенденції розвитку відповідної галузі, а також фактори, що обумовлюють актуальність теми.

Під час виконання цього розділу доцільно здійснити аналіз існуючих рішень, виявити їх переваги та недоліки, узагальнити різні підходи та обґрунтувати вибір напрямку подальших розробок. За результатами аналізу формулюються завдання кваліфікаційної роботи.

У наступних розділах обґрунтовується вибір методів і технічних рішень, наводяться методики розв'язання поставлених завдань, виконуються розрахунки, моделювання або проєктування системи. У проєктних роботах розкриваються принципи побудови системи, алгоритми її функціонування, структура програмного та/або апаратного забезпечення.

Результати власних розробок здобувача подаються з необхідним обґрунтуванням прийнятих рішень та поясненням їх значення для досягнення мети роботи.

У кваліфікаційній роботі необхідно забезпечити логічний зв'язок між розділами: кожний наступний розділ має базуватися на результатах попереднього та логічно продовжувати виклад матеріалу.

Назви розділів і підрозділів повинні бути короткими, чіткими та відображати їх зміст.

Наприкінці кожного розділу формулюються висновки, у яких стисло подаються основні результати виконаної частини роботи. Не рекомендується дублювати текст розділу; замість цього слід узагальнити отримані результати та їх значення для досягнення мети роботи.

**Висновки.**

Висновки є завершальною частиною кваліфікаційної роботи, у якій узагальнюються основні результати виконаної роботи та визначається ступінь досягнення поставленої мети і виконання завдань.

Висновки не повинні бути простим повторенням результатів, наведених у розділах основної частини. Вони формулюються у вигляді узагальнення отриманих результатів відповідно до поставлених завдань роботи.

У висновках доцільно стисло подати основні результати роботи, їх практичне значення та можливості подальшого використання (за наявності).

Висновки рекомендується оформлювати у вигляді послідовно пронумерованих пунктів. Кожен пункт повинен містити окремий логічно завершений результат або узагальнення.

**Список використаних джерел (перелік посилань)**.

З нового аркуша наводиться перелік використаних у кваліфікаційній роботі джерел інформації, на які є посилання в тексті роботи.

Список використаних джерел є обов'язковою складовою кваліфікаційної роботи і відображає рівень опрацювання здобувачем літературних та інформаційних джерел. У роботі обов'язково мають бути посилання на джерела, з яких використано матеріали, ідеї, результати або висновки.

Рекомендується використовувати переважно актуальні видання та сучасні джерела інформації. Ранні видання можуть застосовуватися у випадках, коли вони містять базові положення або відсутні в новіших публікаціях.

Список використаних джерел доцільно формувати у порядку їх згадування в тексті або в алфавітному порядку (залежно від вимог закладу вищої освіти) із наскрізною нумерацією.

Кожне джерело, наведене у списку, повинно бути обов'язково згадане в тексті роботи. Не допускається включення до списку джерел, на які відсутні посилання в роботі.

Бібліографічний опис джерел оформлюється відповідно до чинних стандартів бібліографічного опису (зокрема ДСТУ).

## **Додатки.**

За необхідності до додатків включаються допоміжні матеріали, що доповнюють і конкретизують основний зміст кваліфікаційної роботи та забезпечують повноту його сприйняття.

До додатків можуть бути включені:

- додаткові ілюстрації, схеми або таблиці;
- матеріали, що через значний обсяг або специфіку подання не можуть бути включені до основної частини (проміжні розрахунки, математичні викладки, результати моделювання);
- технічна документація (технічне завдання, вихідні дані, фрагменти стандартів або нормативних документів);
- блок-схеми алгоритмів та лістинги програмного забезпечення, розробленого під час виконання роботи;
- описи обладнання, приладів, методик або інструкцій, використаних у роботі;
- копії матеріалів, що підтверджують апробацію або практичне застосування результатів (за наявності).

Додатки розміщуються після основної частини роботи в порядку посилань на них у тексті. Кожен додаток починається з нової сторінки та має власну нумерацію (наприклад, Додаток А, Додаток Б тощо).

# 3 ВКАЗІВКИ ПО ОФОРМЛЕННЮ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Текст кваліфікаційної роботи виконується літературною українською мовою з дотриманням норм наукового стилю.

**1.** Кваліфікаційна робота має бути виконана комп'ютерним способом. Робота оформлюється на білих аркушах формату А4 (210 х 297 мм) через півтора міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці, 14-м кеглем шрифту Times New Roman. Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: верхнє та нижнє - 20 мм, праве - не менше 15 мм, ліве - не менше 25 мм. Шрифт друку повинен бути чітким, щільність тексту - однаковою. Абзац складає 5 знаків (12,5 мм).

**2.** Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки. Заголовки структурних частин - ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, РЕФЕРАТ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ - друкують великими літерами по центру рядка без крапки в кінці. Заголовки розділів пишуть по центру симетрично тексту великими літерами. Заголовки підрозділів - по ширині тексту малими літерами (крім першої). Переноси слів у заголовках не допускаються. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з 2-х або більше речень, їх відділяють крапкою. 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. Номер і заголовок підрозділу починають з абзацного відступу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад:«2.1.1» (перший пункт першого підрозділу другого розділу). Потім у тому рядку друкують заголовок пункту. Відстань між заголовком та текстом - 2 інтервали.

Кожний розділ слід починати з нового аркуша (сторінки). Підрозділи починають з відступом від попереднього тексту на 1 інтервал на тій самій сторінці. Використовувати напівжирний шрифт.

**3. Нумерація.** Сторінки кваліфікаційної роботи нумерують арабськими цифрами, але на титульному аркуші, на аркуші зі завданням роботи, на календарному плані виконання кваліфікаційної роботи, на рефератах, на додатках номери не ставляться. Нумерація сторінок починається зі сторінки, на якій розміщується ВСТУП. На сторінках номер ставлять у правому верхньому куті. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, далі з нового рядка друкують заголовок розділу великими літерами. Підрозділи нумерують у рамках кожного розділу (нумерація складається з двох чисел, відокремлених крапкою).

**4. Ілюстрації, таблиці, графіки.** Ілюстрації (схеми, графіки, діаграми) і таблиці необхідно представляти в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, чи на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, що розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстра-

цій, представлених у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначення додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рис. В.1 - », тобто перший рисунок додатка В.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, представлених у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщають напис «Таблиця» із вказівкою її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. *Наприклад,* «Таблиця 2.3» (третя таблиця другого розділу), нижче по центру розміщується назва таблиці, нижче - сама таблиця.

У разі перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшими частинами пишеться: наприклад, «Продовження табл. 2.3».

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають із великої літери. Назву не підкреслюють.

**5. Формули.** Формули в кваліфікаційній роботі нумеруються в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого берега сторінки на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишати не менш як один вільний рядок. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (х) і ділення (:).

Після формули обов’язково потрібно надавати роз’яснення символів, що були використані, з одиницями виміру.

Пояснення значень символів, числових коефіцієнтів у формулах треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані в формулі, і кожне - з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

**6. Загальні правила посилання**. Під час написання кваліфікаційної роботи потрібно посилатися на всі наукові джерела, матеріали, ідеї, висновки, результати, які використовуються в роботі. Це дає можливість перевірити наведені відомості. Якщо в роботі використовуються відомості з матеріалів з великою кількістю сторінок або цитата, слід точно вказувати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул із джерела.

***Цитування творів інших авторів у наукових працях.***

Запозичення автором тексту з інших джерел для використання у своїй праці оформлюється як цитата та забезпечується посиланням на джерело, з якого було запозичено цей текст.

Цитата - порівняно короткий уривок з літературного, наукового чи будь-якого іншого опублікованого (оприлюдненого на веб-сайті) тексту, який використовується у роботі, з обов'язковим посиланням на його автора і джерело цитування іншою особою у своїй праці з метою зробити зрозумілішими свої твердження або для посилання на погляди іншого автора в автентичному формулюванні.

Цитата береться в лапки, наводиться в тій граматичній формі, що і у автора, повністю, без скорочень та спотворень авторської думки.

Цитату слід починати з прописної літери, якщо вона відтворює речення повністю. З рядкової літери - якщо цитата стає частиною речення автора праці й органічно вписується до складу речення. В такому випадку після лапок, що відкриваються, проставляють три крапки, за якими слідує частина тексту, що цитується, з рядкової літери.

Цитують і декілька слів, і декілька речень. При наведенні великого тексту пропуск кількох речень, абзаців при цитуванні допускається без спотворення авторського тексту та позначається в кутових дужках <...>.

Великий уривок цитованого тексту можна відокремити від загального тексту абзацом, виділити іншим розміром шрифту або курсивом, відступом від лівої межі поля.

До цитати обов’язково надається посилання на використане джерело та сторінковий інтервал.

При непрямому цитуванні, парафразі, для запозиченого тексту лапки не використовуються, сторінковий інтервал не зазначається, але посилання на джерело є обов’язковим.

Інформація, яка є загальновідомою, може використовуватись без посилання на автора. Це стосується інформації з певної дисципліни, яка розміщується в підручнику і є загальновідомою в цій дисципліні.

*Приклад згадування загальновідомої інформації:* Відстань від Землі до її супутника Місяця складає приблизно 400 000 км.

*Приклад цитати, яка вписана в текст праці та починається з рядкової літери, з позначенням автора в дужках:*

Звичаї та мова, як зазначено у книзі «Звичаї нашого народу» (Воропай, 1993. С. 124), «.це ті найміцніші елементи, що об’єднують окремих людей, один народ, в одну націю».

*Приклад бібліографічного опису в списку посилань:*

Воропай О. Звичаї нашого народу : етнографічний нарис. Київ : Оберіг, 1993. 589 с.

*Приклад цитати, яка є окремим реченням і починається з прописної літери з позначенням автора в тексті:*

І. Франко точно описав переживання героя: «Праця над речами, далекими й чужими його особистим інтересам, заспокоїла його, бодай на хвилю принесла йому забуття...» [29, с. 396]

*Приклад парафраза (непрямого цитування):*

Державний стандарт з бібліотечної справи містить певні вимоги до розстановки розділових знаків (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги. Київ. 2007. 47 с.).

*Приклад цитування з вторинного джерела:*

«Проф. Дмитро Багалій свідчить, що Василь Назарович Каразін завжди вважав і називав себе українцем».*

* Цит за: Лавріненко Ю. Василь Каразін - архітект Відродження. Мюнхен : Сучасність, 1975. С. 81.

***Оформлення списку використаних джерел***

Основним стандартом оформлення списку використаних джерел в Україні є ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [8], рекомендований для більшості наукових робіт. Приклади оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел згідно з ДСТУ 8302:2015 наведено в Додатку Ж. З використанням цього стандарту для формування списку літератури у наукових роботах можна ознайомитись на сайті Центральної наукової бібліотеки у розділі «Бібліографічна інформація» за посиланням:

http://www-library.univer.kharkov.ua/pages/bibliography/osnovi_ukr.htm

У певних випадках можуть використовуватися й інші стилі оформлення списку використаних джерел - міжнародні:

http://www-library.univer.kharkov.ua/pages/bibliography/osnovi_ukr.htm

*Наприклад, формат Американського хімічного товариства ACS style:*

http://www-library.univer.kharkov.ua/pages/bibliography/style/style_ACS.html

або *формат Американської психологічної асоціації, APA style*:

http://www-library.univer.kharkov.ua/pages/bibliography/style/style_APA.html

**7. Додатки**. Додатки потрібно розміщувати у порядку приведення посилань на них у тексті. Кожний додаток має починатися з нової сторінки. Додатки позначають посередині рядка великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: Додаток А, Додаток Б і т.ін. Єдиний додаток позначається як Додаток А. Далі, симетрично до тексту, друкується заголовок Додатка. Додатки мають спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Текст кожного додатку за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатку. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: «А.2. - другий розділ Додатку А.

Ілюстрації, таблиці і формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «рис. Д. 1.2. - другий рисунок додатку Д.1; «формула (А. 1). - перша формула додатку А

# 4 ЗАХИСТ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

## 4.1 Порядок допуску кваліфікаційних робіт до захисту

У відповідності з Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університету імені В.Н. Каразіна [1], кваліфікаційна робота розглядається та рекомендується до захисту на засіданні випускової кафедри.

Для проведення попереднього захисту кваліфікаційної роботи магістрант не пізніше ніж за п′ять днів до дати проведення засідання кафедри для розгляду та надання рекомендацій до захисту повинен подати на випускову кафедру кваліфікаційну роботу у друкованому вигляді, а також її електронний варіант у форматах *.doc, *.docx, *.rtf або *.pdf, які мають бути ідентичними.

Відповідно до «Порядку проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів» [4], відповідальний співробітник перевіряє роботу та надає завідувачу кафедри протокол контролю оригінальності кваліфікаційної роботи.

На засіданні кафедри здобувач робить доповідь за темою роботи. Заслуховування виступу здобувача за темою роботи під час розгляду на засіданні кафедри дає можливість виявити відповідність між затвердженою темою роботи та отриманими у роботі результатами, а також ступінь готовності самого студента до захисту. Під час доповіді на засіданні кафедри здобувач повинен коротко викласти мету роботи, постановку її задачі, методику проведення дослідження, отримані результати та висновки.

Після обговорення доповіді здобувача щодо актуальності, логічної завершеності праці, відповідності вимогам, що висуваються до її змісту та оформлення, а також аналізу протоколу контролю оригінальності кваліфікаційної роботи, кафедра ухвалює рішення про допуск роботи до захисту та надає рекомендації здобувачу до його виступу під час захисту.

Кафедра може ухвалити рішення про необхідність доопрацювання кваліфікаційної роботи та відкласти рішення про надання допуску до її захисту.

Рішення про допуск роботи до захисту підтверджується підписом завідувача кафедри на її титульному аркуші.

У виняткових випадках рішення про допуск роботи до захисту може бути прийнято на засіданні кафедри за відсутності здобувача при наявності друкованого варіанта роботи, позитивного відгуку наукового керівника, а також відсутності у тексті роботи запозичень відповідно до протоколу контролю оригінальності кваліфікаційної роботи.

У разі, якщо рішення кафедри про допуск кваліфікаційної роботи до захисту є негативним, кафедра встановлює, чи може здобувач у майбутньому подати до захисту цю ж саму роботу з доопрацюванням або він зобов’язаний виконати роботу за

новою темою. Це строго мотивоване рішення кафедри зазначається у протоколі засідання.

Здобувачі, кваліфікаційні роботи яких не були допущені до захисту, відраховуються з університету за невиконання індивідуального навчального плану.

**Перелік документів, які представляються до захисту.**

1. Бакалаврська кваліфікаційна робота .
2. Презентація доповіді на захист.
3. Відгук керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи
4. Рецензія на бакалаврську кваліфікаційну роботу.
5. Протокол контролю оригінальності кваліфікаційної роботи (Додаток В) та перша сторінка звіту подібності.
6. Електронна копія бакалаврської кваліфікаційної роботи

## 4.2 Доповідь при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи

Основним елементом процедури захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи є доповідь здобувача вищої освіти за результатами виконаної роботи, а також запитання членів екзаменаційної комісії і відповіді на них.

Підготовка до захисту починається з розробки презентаційних матеріалів та підготовки короткої доповіді за результатами виконаної кваліфікаційної роботи.

Презентація (зазвичай у PowerPoint) повинна відображати основні положення роботи та отримані результати. Кількість і зміст слайдів мають відповідати структурі доповіді. Кожен слайд повинен мати коротку інформативну назву, наприклад: «Мета та завдання роботи», «Структура системи», «Результати моделювання», «Висновки» тощо. На першому слайді зазначаються назва роботи, дані здобувача, група та керівник. На останніх слайдах подаються основні висновки роботи.

Інформаційне навантаження слайдів має бути помірним. Текст, схеми, графіки та інші ілюстративні матеріали повинні бути чіткими, зрозумілими та придатними для сприйняття з екрана.

Регламент доповіді зазвичай становить 7–10 хвилин. Доповідь рекомендується підготувати заздалегідь у вигляді стислого виступу, який не передбачає повного читання тексту з аркуша.

Під час доповіді доцільно послідовно висвітлити:

- актуальність теми роботи;
- мету та завдання кваліфікаційної роботи;
- об’єкт і предмет дослідження (проєктування);
- основні етапи виконання роботи та використані методи;
- отримані результати;
- основні висновки та практичне значення результатів.

Під час захисту члени екзаменаційної комісії можуть ставити запитання за темою роботи. Здобувач повинен надати чіткі та обґрунтовані відповіді.

## 4.3 Вимоги до відгуку наукового керівника

Відгук наукового керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу є офіційним документом, що містить оцінку якості виконаної роботи, рівня підготовки здобувача вищої освіти та його здатності до самостійної професійної діяльності. Відгук складається у довільній формі (Додаток Д) та подається разом із кваліфікаційною роботою до захисту.

У відгуку науковий керівник має відобразити основні результати виконаної роботи, оцінити ступінь досягнення поставленої мети та вирішення визначених завдань, а також надати характеристику професійних і особистих якостей здобувача.

У відгуку доцільно висвітлити такі питання:

- обґрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи та її відповідності сучасним напрямам розвитку галузі;
- мету роботи, основні завдання, а також, за наявності, відомості про виконання роботи за матеріалами підприємства, установи чи організації;
- оцінку відповідності змісту кваліфікаційної роботи виданому завданню та повноти його виконання;
- характеристику рівня теоретичної та практичної підготовки здобувача, уміння застосовувати сучасні методи та інструменти дослідження (проєктування);
- оцінку здатності здобувача аналізувати науково-технічні джерела, узагальнювати інформацію та використовувати її для розв’язання інженерних задач;
- ступінь самостійності виконання кваліфікаційної роботи та вміння приймати обґрунтовані рішення;
- основні результати роботи, їх новизну (за наявності) та практичне значення;
- характеристику ставлення здобувача до виконання роботи, дотримання календарного плану та рівень відповідальності;
- загальний висновок щодо якості виконаної роботи, відповідності підготовки здобувача вимогам освітньої програми та можливості допуску роботи до захисту.

Відгук має бути об’єктивним, аргументованим і відображати реальний рівень виконання кваліфікаційної роботи та підготовленості здобувача.

## 4.4 Вимоги до рецензії на бакалаврську кваліфікаційну роботу

Рецензія на бакалаврську кваліфікаційну роботу є офіційним документом, що містить незалежну оцінку змісту роботи, рівня підготовки здобувача вищої освіти та ступеня відповідності виконаної роботи встановленим вимогам. Рецензія складається у довільній формі (форма наведена у Додатку Е) і подається до захисту разом із кваліфікаційною роботою.

Рецензія повинна бути об’єктивною, аргументованою та відображати як позитивні сторони роботи, так і її недоліки. У тексті рецензії слід уникати загальних оці-

ночних формулювань без належного обґрунтування, а також суб'єктивних висловлювань, що не підтверджуються змістом роботи.

У рецензії доцільно висвітлити такі питання:

- актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи та її відповідність сучасному стану розвитку галузі;
- відповідність змісту роботи обраній темі, поставленій меті та визначеним завданням;
- загальну характеристику виконаної роботи, її структуру та рівень практичної спрямованості;
- короткий огляд основного змісту кваліфікаційної роботи;
- оцінку рівня теоретичної та практичної підготовки здобувача, уміння застосовувати набуті знання для розв'язання інженерних задач;
- обґрунтованість отриманих результатів, коректність проведених розрахунків, моделювання або експериментальних досліджень;
- повноту та логічність сформульованих висновків;
- зауваження щодо змісту, структури, оформлення або окремих рішень, прийнятих у роботі (за наявності);
- загальну оцінку роботи та її відповідність вимогам освітньої програми бакалаврського рівня за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»;
- рекомендовану оцінку за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»);
- висновок щодо можливості допуску здобувача вищої освіти до захисту кваліфікаційної роботи.

Загальна оцінка, наведена в рецензії, повинна логічно випливати зі змісту проведеного аналізу. Обсяг рецензії не регламентується жорстко, проте рекомендується дотримуватися балансу між стислістю та змістовністю, уникаючи як надмірного скорочення, так і детального переказу змісту роботи

## 4.5 Організація захисту кваліфікаційних робіт

Захист магістерських кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності Голови Екзаменаційної комісії.

Тривалість засідання Екзаменаційної комісії не повинна перевищувати шести академічних годин на день. Тривалість відповіді студента при проведенні атестаційного екзамену в усній формі, а також захисту дипломної роботи (проекту) одного студента, як правило, не повинна перевищувати 30 хвилин. При проведенні письмового атестаційного екзамену на групу виділяється не більше трьох годин.

Проведення засідання Екзаменаційної комісії при захисті дипломної роботи (проекту) включає:

- оголошення секретарем Екзаменаційної комісії прізвища, імені та по батькові студента, теми його роботи;

- доповідь студента у довільній формі про сутність роботи, основні наукові (технічні) рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання. При цьому можуть використовуватися різні форми візуалізації доповіді: обов'язковий графічний матеріал проекту, визначений завданням на дипломне проектування, слайди, мультимедійні проектори, аудіо-, відеоапаратура тощо; час, що відводиться студенту для доповіді, попередньо визначається Екзаменаційною комісією;

- відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії;

- оголошення секретарем Екзаменаційної комісії відгуку керівника або виступ керівника зі стислою характеристикою роботи випускника в процесі підготовки роботи (проекту);

- оголошення секретарем Екзаменаційної комісії рецензії на роботу;

- відповіді студента на зауваження керівника роботи та рецензента;

- оголошення здобутків студента (наукових, творчих, рекомендацій випускової кафедри);

- оголошення Голови Екзаменаційної комісії про закінчення захисту.

Захист комплексної роботи, як правило, планується і проводиться на одному засіданні Екзаменаційної комісії, причому студенту, який захищається першим, доручається доповісти як про загальну частину роботи, так і про індивідуальну частину зі збільшенням (за необхідності) часу на доповідь.

Усі студенти, які виконували комплексну роботу, повинні бути повною мірою обізнані із загальною частиною роботи і готові до запитань членів Екзаменаційної комісії не тільки з індивідуальної, а й із загальної частини роботи.

Оцінювання результатів захисту кваліфікаційних робіт здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в Університеті системою контролю знань за чотирирівневою та стобальною шкалами.

При визначенні оцінки кваліфікаційної роботи береться до уваги рівень теоретичної, наукової та практичної підготовки студентів. Критерії оцінювання якості виконання та захисту магістерської кваліфікаційної роботи наведені в Додатку А.

Рішення Екзаменаційної комісії про оцінку знань, виявлених при захисті кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння студентам кваліфікації та видання випускникам дипломів (дипломів з відзнакою) приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням більшістю голосів членів комісії, які брали участь в її засіданні. За однакової кількості голосів голос Голови є вирішальним.

Повторне складання (перескладання) атестаційних екзаменів і захисту дипломної роботи (проекту), з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Студентам, які успішно склали атестацію, рішенням Екзаменаційної комісії присуджується ступінь вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень), присвоюється кваліфікація у відповідності до отриманої спеціальності і видається диплом встановленого зразка.

Рішення щодо видачі студенту диплому з відзнакою приймається Екзаменаційною комісією за результатами атестації і з урахуванням наданих до Екзаменаційної комісії матеріалів.

Студенту, який отримав за чотирирівневою шкалою підсумкові оцінки «відмінно» не менше як з 75 відсотків усіх навчальних дисциплін та практик, передбачених навчальним планом, а з інших навчальних дисциплін та практик - оцінки «добре», отримав з усіх навчальних дисциплін та практик за результатами семестрових підсумкових контролів оцінки не нижче ніж «добре», склав атестаційні екзамени з оцінками «відмінно» та захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою «відмінно», а також виявив себе в науковій (творчій) роботі, що підтверджується мотивованим поданням випускової кафедри, видається диплом з відзнакою.

Студент, який отримав незадовільну оцінку при складанні атестаційного екзамену допускається до захисту кваліфікаційної роботи, але відраховується з Університету. Йому видається академічна довідка встановленого зразка.

У випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, Екзаменаційна комісія визначає, чи може студент під час повторної атестації подати до захисту роботу з доопрацюванням за тією ж самою темою, або він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою. Рішення Екзаменаційної комісії зазначається у протоколі.

У випадку, якщо студент не з'явився на засідання Екзаменаційної комісії для складання екзамену або захисту дипломної роботи (проекту), у протоколі зазначається, що він є не атестованим у зв'язку з неявкою на засідання.

Студенту, який не з'явився на атестацію з поважної причини, що підтверджується відповідними документами, ректором може бути встановлена інша дата складання екзамену (захисту дипломної роботи (проекту)), але в межах строку повноважень діючої Екзаменаційної комісії.

Студенти, які не склали атестаційний екзамен та/або не захистили кваліфікаційну роботу у зв'язку з неявкою без поважних причин або отриманням незадовільної оцінки, мають право на повторну атестацію протягом трьох років після відрахування з університету. Тема кваліфікаційної роботи залишається або змінюється при повторному захисті відповідно до попереднього рішення Екзаменаційної комісії (у разі отримання незадовільної оцінки). Повторно захищається кваліфікаційна робота, з якої було виставлено незадовільну оцінку або студент не був атестований у зв'язку з неявкою на засідання.

## 4.6 Критерії оцінювання якості виконання та захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт

Під час атестації здобувача вищої освіти та визначення підсумкової оцінки враховуються:

- рівень фахової підготовки здобувача та здатність застосовувати набуті знання для розв'язання інженерних задач;
- ступінь самостійності виконання кваліфікаційної роботи;
- якість виконаної роботи (повнота розкриття теми, обґрунтованість рішень, рівень опрацювання джерел, наявність практичних результатів);
- рівень обґрунтованості отриманих результатів і висновків;
- якість оформлення роботи відповідно до встановлених вимог;
- якість доповіді (логічність, чіткість, аргументованість) та рівень відповідей на запитання під час захисту.

Оцінювання здійснюється за стобальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу.

**Відмінно (90–100 балів).** Кваліфікаційна робота виконана самостійно та в повному обсязі, тема розкрита всебічно й глибоко. Чітко визначені об'єкт, предмет, мета та завдання дослідження, які повністю реалізовані у роботі.

Обґрунтовано застосовано сучасні методи дослідження, розрахунки, моделювання або проєктні рішення. Отримані результати є достовірними, логічно узагальненими та мають практичне значення. Можуть бути наявні елементи новизни або удосконалення існуючих рішень.

Робота оформлена відповідно до встановлених вимог. Відгук керівника і рецензія — позитивні.

Доповідь змістовна, логічна та добре структурована, супроводжується якісними ілюстративними матеріалами. Здобувач демонструє глибоке розуміння теми, дає повні, аргументовані відповіді на запитання.

**Добре (70–89 балів).** Кваліфікаційна робота виконана в повному обсязі, тема розкрита, але з окремими недоліками. Загалом правильно визначені мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження, однак можливі незначні неточності.

Застосовані методи та отримані результати є обґрунтованими, проте рівень їх опрацювання або глибина аналізу є дещо обмеженими. Практичні рекомендації мають місце, але не завжди достатньо деталізовані або повністю обґрунтовані.

Оформлення роботи в цілому відповідає вимогам, можливі незначні зауваження. Відгук і рецензія позитивні з окремими зауваженнями.

Доповідь логічна, але може містити незначні недоліки. Відповіді на запитання в основному правильні, проте не завжди повні або достатньо аргументовані.

**Задовільно (50–69 балів).** Тема кваліфікаційної роботи розкрита частково, робота має недоліки змістового та методичного характеру.

Мета і завдання сформульовані нечітко або реалізовані не в повному обсязі. Аналіз носить переважно описовий характер, обґрунтування рішень недостатнє. Ро-

зрахунки, моделювання або експериментальні результати подані обмежено або з помилками.

Практична цінність роботи є недостатньо обґрунтованою. Оформлення роботи має недоліки.

Доповідь недостатньо структурована, здобувач частково орієнтується у матеріалі. Відповіді на запитання неповні або містять неточності.

**Незадовільно (0–49 балів).** Кваліфікаційна робота не відповідає встановленим вимогам: тема не розкрита, відсутня логічна структура, неправильно визначені або відсутні мета, завдання, об’єкт і предмет дослідження.

Робота має компілятивний характер, відсутній самостійний аналіз і обґрунтовані результати. Допущені суттєві помилки у розрахунках, моделюванні або технічних рішеннях.

Оформлення роботи не відповідає вимогам. Відгук і/або рецензія можуть містити суттєві зауваження або бути негативними.

Доповідь не розкриває зміст роботи, здобувач не володіє матеріалом, не може надати обґрунтовані відповіді на запитання.

**До захисту не допускається, якщо:**

- робота подана з порушенням встановлених термінів;
- відгук наукового керівника є негативним;
- виявлено порушення академічної доброчесності;
- робота не відповідає затвердженій темі або вимогам до оформлення;
- здобувач не підготовлений до захисту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університету імені В.Н. Каразіна. URL: https://griml.com/7ihB4
2. Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії для атестації здобувачів вищої освіти, які отримують ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра, спеціаліста, магістра) в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. URL: https://griml.com/eDD1S.
3. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. URL: https://griml.com/zssEY
4. Порядок проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів URL: https://griml.com/7erHG
5. Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», затверджений і введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1071.
6. Кваліфікаційна робота : методичні вказівки з написання та оформлення для здобувачів вищої освіти [Електронне видання] / уклад. Б. В. Самородов, О. М. Головко, І. К. Журавльова, С. В. Єльцов. - Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. - (Pdf.12 с.)
7. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2017-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с. (Інформація та документація).
8. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с. (Інформація та документація).

**ДОДАТОК А**
**Форма титульного аркуша бакалаврської роботи**

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»___
Кафедра_____Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій _____

*До захисту допущено*
*кафедрою _____ протокол № ____ від _____*

*завідувач кафедри* _____ _____
(підпис) (ім'я, прізвище)

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача _____ рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського) / другого (магістерського))

_____
(тема роботи)

Спеціальність _____ _____
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма _____ _____
(назва освітньої програми)

Здобувач _____ _____
(підпис) (ім'я, прізвище)

Науковий курівник _____ _____
(підпис) (ім'я, прізвище)

Харків – 20__

**ДОДАТОК Б**
**Форма бланку завдання на бакалаврську роботу**

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія» ___
Кафедра_____Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

_____
(ім'я, прізвище)

_____
(підпис )

«___»_____202__р.

**ЗАВДАННЯ**
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувача _____ рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського) / другого (магістерського))

_____ _____
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

Спеціальність _____ _____
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма _____ _____
(назва освітньої програми)

1. Тема роботи _ _____
_____

керівник роботи _ _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по Університету від «__» __ _____ 202__ року
№_____

2. Строк подання здобувачем роботи «__» _____ 202__ року

3. Вихідні дані до роботи _____
_____
_____
_____
_____

4. Перелік питань, які потрібно розробити:
1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

5. План роботи

| № з/п | Назва етапів роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |

6. Дата видачі завдання «_ _» _____202__ року

Здобувач вищої освіти _____ _____
(підпис) (ім'я, прізвище)

Керівник роботи _____ _____
(підпис) (ім'я, прізвище)

## ДОДАТОК В
## Форма акта перевірки на плагіат

## ПРОТОКОЛ
## контролю оригінальності кваліфікаційної роботи

_____

_____

(назва роботи)

студента_____

(прізвище, ім'я, по батькові)

науковий керівник_____

(прізвище, ім'я, по батькові)

В результаті перевірки роботи в антиплатіатній інтернет-снстемі Strikeplagiarism.com встановлено наступні значення Коефіцієнтів Подібності

Коефіцієнт Подібності 1: ____;

Коефіцієнт Подібності 2: ____;

Сигнал «Тривога»: ☐ - немає; ☐ - є; кількість разів у тексті ____;

**Вченою радою навчально-науковою інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» затверджено наступні показники оригінальності (за значенням коефіцієнту КІ):**

не більше ___% - оригінальна робота,
від ___% до ___% - задовільно оригінальна робота,
від ___% до ___% - умовно оригінальна робота,
більше ___% - неоригінальна робота.

**Відповідно до цього, робота може бути класифікована як:**

□ оригінальна,
□ задовільно оригінальна,
□ умовно оригінальна,
□ неоригінальна.

**Висновок:**

☐ робота може бути допущена до захисту,

☐ необхідно провести розгляд Повного Звіту Подібності із залученням фахівців із тематики кваліфікаційної роботи.

**Коментар Системного Оператора про виявлені запозичення:**

_____

_____

_____

Системний Оператор _____ _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

_____

(дата

**ДОДАТОК Д**
**Форма відгуку наукового керівника на бакалаврську роботу**

# ВІДГУК
## Наукового керівника кваліфікаційної роботи першого «бакалаврського» рівня вищої освіти

виконану на тему: _____

_____

здобувачем_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

(*складається у довільній формі із зазначенням: відповідності змісту кваліфікаційної роботи поставленому завданню; ступеня самостійності здобувача під час виконання роботи; рівня теоретичної та практичної підготовки здобувача вищої освіти; здатності застосовувати набуті знання для розв'язання інженерних задач; загальної оцінки якості виконаної роботи та можливості допуску її до захисту; інших відомостей, що характеризують професійні якості здобувача вищої освіти)*

Керівник
бакалаврської кваліфікаційної роботи

_____ _____ _____
(посада, вчені звання, ступінь) (підпис) (ім'я, прізвище)

## ДОДАТОК Е
## Форма рецензії на бакалаврську роботу

## РЕЦЕНЗІЯ
## на бакалаврську кваліфікаційну роботу

виконану на тему: _____

_____

здобувачем_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

*(складається у довільній формі із зазначенням: відповідності кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню; актуальності теми; рівня практичної спрямованості роботи; обґрунтованості прийнятих рішень та отриманих результатів; використання сучасних методів і засобів під час виконання роботи; зауважень до змісту, структури та оформлення кваліфікаційної роботи (за наявності); відповідності висновків поставленим завданням; загальної оцінки роботи та висновку щодо можливості допуску її до захисту).*

Рецензент

_____ _____ _____
(посада, вчені звання, ступінь) (підпис) ((ім'я, прізвище)

# ДОДАТОК Ж

## Приклади оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел згідно з ДСТУ 8302:2015

### Книга

***Книга одного автора***

Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2009. 245 с.

Пономарів О. Д. Культура слова: мовностилістичні поради. 2-ге вид., стер. Київ : Либідь, 2001. 240 с.

Браун Д. Код да Вінчі. Харків : КСД, 2006. 478 с.

Пономарьов А. П. Українська етнографія : курс лекцій. Київ : Либідь, 1994. 315 с.

Прищенко С. В. Кольорознавство : навч. посіб. 3-тє вид., випр. і допов. Київ : Кондор, 2018. 436 с.

Parker J. Principles of scientific research. 7th ed. London : Editorial, 2017. 301 p.

***Книга двох або трьох авторів***

Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика : навч. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 365 с.

Вихованець І. Р., Городенська К. Г. Теоретична морфологія української мови. Київ : Пульсари, 2004. 398 с.

Марисова І. В., Кедров Б. Ю. Систематика хордових тварин. Ніжин : НДПУ ім. М. Гоголя, 2003. 132 с.

Артеменко А. П., Бобловський О. Ю. Від глобалізації до індивідуалізації: топологія міжкультурної взаємодії : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2014. 215 с.

Клименко Н. Ф., Карпіловська Є. А., Кислюк Л. П. Динамічні процеси в сучасному українському лексиконі. Київ : Вид. дім Дмитра Бураго, 2008. 336 с.

Коваленко А. Д., Герасимчук О. П., Данилюк А. С. Міжнародне кредитування. 2-ге вид. Київ : Наука, 2018. 155 с.

Wilson D., Lister P., Andrews A. Modern surgery. Manchester : MAN, 2011. 240 p.

***Книга чотирьох і більше авторів***

Астрономія : навч. посіб. / І. А. Климишин та ін. Одеса : Астропринт, 2012. 352 с.

Міжнародна торгівля / Ю. Г. Козак та ін. 5-те вид., перероб. та допов. Київ : Центр учб. літ., 2015. 272 с.

Сучасна українська мова / О. М. Григор'єв та ін. 3-тє вид., перероб. Київ : Либідь, 2005. 488 с.

Referencing styles / G. R. Edwards et al. Los Angeles : International Publishing, 2010. 280 p.

***Книга без зазначення автора (з редактором тощо)***

Економічна енциклопедія / за ред. В. В. Шевченка. Київ : Альманах, 2016. 304 с.

Атлас зоології / уклад.: Х. Тола, Є. Інф'єста. Харків : Ранок, 2005. 96 с.

Мінералогічний словник / уклад.: В. С. Білецький, В. Г. Омельченко, Г. Д. Горванко. Маріуполь : Сх. вид. дім, 2016. 488 с.

Routledge handbook of international statebuilding / ed. by D. Chandler, T. D. Sisk. London : Routledge, 2013. 448 p.

***Книга – окремий том (частина) багатотомного видання***

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.

Етимологічний словник української мови : у 7 т. / уклад.: Р. В. Болдирєв та ін. Київ : Наук. думка, 1989. Т. 3 : Кора—М. 552 с.

Шишкін В. І. Судові системи країн світу : навч. посіб. : у 3 кн. Київ : Юрінком Інтер, 2001. Кн. 2. 336 с.

Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. Донецьк : Донбас, 2007. Т. 2 : Л—Р. 652 с.

***Частина книги (розділ тощо)***

Шевченко Р. О. Особливості селекції яблунь. *Практикум з ботаніки* / ред. О. С. Самійленко. Херсон, 2018. С. 22—36.

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.

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***

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.

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).

Капируля М. Ядерний тероризм в сучасній міжнародній системі. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2008. Вип. 73, ч. 2. С. 66—68.

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***

Андрущенко В. Академічна недоброчесність як виклик інтелектуальній спроможності нації. *Голос України*. 2018. 20 лип. С. 10.

Монаєнко А. Поза чергою не рахується? Особливості звільнення суддів за порушення присяги. *Юридична газета*. 2017. 17 січ. С. 28—29.

Величко О. Р., Лисенко Д. П. Відшкодування матеріальних витрат. *Газета про бухгалтерський облік*. 2019. Квітень. С. 16

**Електронний ресурс**

***Сайт***

«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: 20.05.2020).

Офіційний курс гривні щодо іноземних валют на дату 11.06.2020. *Національний банк України*. URL: https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerates?date=11.06.2020&period=daily (дата звернення: 11.06.2020).

Приймак Д. М., Томіленко О. В., Ковальчук З. Ю. «Підодіяльник»: як правильно сказати українською?. *Kyiv Dictionary*. URL: https://www.kyivdictionary.com/uk/grammar/uk/how-to-say/pidodiialnyk/ (дата звернення: 09.06.2020).

Київський національний університет імені Тараса Шевченка. URL: http://www.univ.kiev.ua/ (дата звернення: 05.11.2019).

APA Style Introduction. *Purdue University*. URL: https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_style_introduction.html (date of access: 09.06.2020).

***Диск***

Тараненко Ю. А. Енциклопедія українського козацтва. Запоріжжя, 2006. 2 електрон.-опт. диски (DVD-R).

Тартак. Сімка. Наш формат, 2012. 1 електрон.-опт. диск (CD).

**Кваліфікаційна робота**

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.

Наконечний А. Б. Примусове відчуження земельних ділянок за законодавством України : дис. … канд. юрид. наук : 12.00.06. Одеса, 2015. 225 с.

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 кваліфікаційної роботи**

Скарга О. О. Транснаціоналізація туристичних послуг в умовах глобалізації : автореф. дис. … канд. екон. наук : 08.00.02. Маріуполь, 2019. 22 с.

Єргієва К. І. Фортепіанна гра як жанрово-комунікативний та інтерпретативно-стильовий феномен : автореф. дис. … канд. мистецтвознавства : 17.00.03. Одеса, 2019. 17 с.

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***

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.

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., Острог / редкол.: Винар Л.-Р. та ін. Острог, 2016. С. 44—47.

Івченко В. О. Проблема правового регулювання імпічменту 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**

Про забезпечення функціонування української мови як державної : Закон України від 25.04.2019 № 2704-VIII : станом на 19 квіт. 2020 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19 (дата звернення: 11.06.2020).

Митний кодекс України : Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI : станом на 02 квіт. 2020 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17 (дата звернення: 09.06.2020).

Про грошове забезпечення військовослужбовців, осіб рядового і начальницького складу та деяких інших осіб : Постанова Каб. Міністрів України від 30.08.2017 № 704 : станом на 29 січ. 2020 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/704-2017-%D0%BF (дата звернення: 05.05.2020).

Про відзначення державними нагородами України працівників Національного університету «Чернігівська політехніка» : Указ Президента України від 09.06.2020 № 215/2020. URL: https://www.president.gov.ua/documents/2152020-34077 (дата звернення: 11.06.2020).

Про іменні стипендії Верховної Ради України для молодих учених — докторів наук : Постанова Верховної Ради України від 05.02.2019 № 2676-VIII. *Голос України*. 2019. 19 лют. С. 4.

Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань : Постанова Каб. Міністрів України від 28.06.1997 № 644. *Офіційний вісник України*. 1997. № 27. С. 105.

Конституція України : від 28.06.1996 : станом на 01 січ. 2006 р. Київ : Ін Юре, 2006. 144 с.

**Препринт**

Головач Ю., Пляцко Р., Сварник Г. Петер Пулюй і архів Івана Пулюя. Львів : Ін-т фізики конденс. систем НАН України, 2020. 24 с. (Препринт. Ін-т фізики конденс. систем НАН України ; ICMP–20–01).

Протидія агресивному податковому плануванню в Україні / С. С. Брехов та ін. Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2017. 108 с. (Препринт. Наук.-дослід. ін-т фіскал. політики Ун-ту ДФС України).

Simon J. Physics of oscillations. Poznań : University of Poznań, 2019. 121 p. (Preprint. University of Poznań ; UP-02).

**Патент**

Верстат для поздовжнього розпилювання круглих колод : пат. 123197 Україна : B27B 7/00. № u 2017 10306 ; заявл. 25.10.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 3. 4 с.

Рентгенодіагностичний препарат на основі конусно-променевого комп'ютерного томографа для обстеження кінцівок : пат. 140662 Україна : A61B 6/03, A61B 8/13, H05G 1/02, G03B 42/02, G01N 23/04. № u 2019 07999 ; заявл. 12.07.2019 ; опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5 (кн. 1). 1 с.

Розбірний візок для транспортування надувного човна : пат. 121790 Україна : B60Q 5/00. № u 2017 09803 ; заявл. 24.07.2017 ; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23. 5 с.

**Стандарт**

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.

ДСТУ 8746:2017. Автомобільні дороги. Методи вимірювання зчіпних 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.

ДСТУ ISO 14024:2018. Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та процедури. На заміну ДСТУ ISO 14024:2002 ; чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2019. 18 с.

**Архівні матеріали**

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.

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.

Шевченко Т. Г. [Лист Щепкіну М. С.]. 1858 р. *ЦДАМЛМ* (Центр. держ. архів-музей літ. і мистецтва України). Ф. 506. Оп. 1. Спр. 33.

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному мережному режимі

**Канюк** Геннадій Іванович
**Василець** Тетяна Юхимівна

# БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Методичні вказівки до виконання
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю G7 «Автоматизація,
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

В авторській редакції

Підписано до розміщення . .2026. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. , . Обсяг. 0,166 Мб. Зам. № / .

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна