

Методичні вказівки до виконання  
бакалаврських кваліфікаційних робіт  
(проектів) для студентів спеціальностей:  
126 «Інформаційні системи та технології»,  
151 «Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології»

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

**Методичні вказівки до виконання  
бакалаврських кваліфікаційних робіт  
(проектів) для студентів спеціальностей:  
126 «Інформаційні системи та технології»,  
151 «Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології»**

Електронне видання  
комбінованого (локального та мережного) використання

Вінниця  
ВНТУ  
2023

Рекомендовано до видання Методичною радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 6 від 19 січня 2023 р.)

Рецензенти:

**Т. В. Макарова**, кандидат економічних наук, доцент

**В. В. Ковтун**, доктор технічних наук, професор

**М. Г. Тарновський**, кандидат технічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів) для студентів спеціальностей: 126 «Інформаційні системи та технології», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» [Електронний ресурс] / Уклад. К. В. Овчинников, О. В. Біскало. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 50 с.

Методичні вказівки містять загальні рекомендації щодо приведення у відповідність діючим вимогам бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів) для студентів спеціальностей: 126 «Інформаційні системи та технології», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» кафедри Автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій Вінницького національного технічного університету.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОBOB'ЯЗКИ УЧАСНИКІВ	6
1.1 Випускова кафедра	6
1.2 Керівник кваліфікаційної роботи	8
1.3 Консультант кваліфікаційної роботи	8
1.4 Здобувач	9
2 РОЗГЛЯД ТА ЕКСПЕРТИЗА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	11
2.1 Допуск до захисту перед ЕК	11
2.2 Рецензування робіт	12
2.3 Порядок створення та організація роботи ЕК	13
2.4 Перенесення термінів захисту роботи	13
2.5 Критерії оцінювання якості робіт	14
3 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ОЦІНЮВАННІ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЕКТІВ)	15
3.1 Основні поняття	15
3.2 Основні види відповідальності	17
4 ОСНОВНІ НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЕКТІВ)	19
4.1 Основні нормативні вимоги до БКР (БКП)	19
4.2 Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи	20
4.3 Структура бакалаврського кваліфікаційного проекту	22
5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)	26
5.1 Вимоги до оформлення текстової частини БКР	26
5.2 Вимоги до оформлення текстової частини БКП	30
5.3 Вимоги до оформлення графічної (ілюстративної) частини БКР (БКП)	31
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	33
Додатки	34
Додаток А (довідковий) Зразок оформлення заяви	35
Додаток Б (довідковий) Зразок оформлення титульного аркуша БКР	36
Додаток В (довідковий) Зразок оформлення титульного аркуша БКП	37
Додаток Г (довідковий) Зразок оформлення індивідуального завдання	38

Додаток Д (довідковий) Зразок оформлення анотації . . . . .	40
Додаток Е (довідковий) Зразок оформлення змісту БКР . . . . .	42
Додаток Ж (довідковий) Зразок оформлення змісту БКП . . . . .	44
Додаток И (довідковий) Зразок оформлення титульного аркуша графічної (ілюстративної) частини . . . . .	46
Додаток К (довідковий) Зразок оформлення протоколу перевірки	48
Додаток Л (довідковий) Предметна система умовних позначень . .	49

## ВСТУП

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект), як форма державної атестації студентів виконується на завершальних етапах підготовки фахівців за освітньо-професійними програмами підготовки бакалавра. Для якісного виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів) та успішного їх захисту необхідна відповідна організація дипломного проектування, починаючи зі своєчасного отримання студентом індивідуального завдання на БКР (БКП) закінчуючи захистом цих робіт.

*Метою* виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їх застосування для вирішення конкретного практичного завдання з певної галузі знань.

*Завданнями* написання бакалаврської кваліфікаційної роботи є:

- формулювання конкретної прикладної проблеми, що не знайшла достатнього висвітлення у науковій літературі та не вирішена на практиці;
- встановлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків між явищами та процесами, які є суттєвими для вирішення конкретного практичного завдання;
- систематизація і поглиблення теоретичних знань у контексті вирішення певних практичних задач;
- обґрунтування шляхів і засобів вирішення зазначеної проблеми;
- опанування сучасних методів досліджень та використання сучасних засобів комп'ютерної техніки;
- навчитися виробляти власну точку зору з актуальних технічних проблем;
- формування висновків, рекомендацій і пропозицій за результатами проведеного дослідження.

В методичних вказівках, окрім загальних організаційних і процедурних питань виконання кваліфікаційної роботи, що їх відносять до компетенції випускової кафедри АІТ, регламентуються основні нормативні вимоги до БКР (БКП) за спорідненими спеціальностями, що забезпечуються кафедрою АІТ: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 126 «Інформаційні системи та технології».

# 1 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОBOB'ЯЗКИ УЧАСНИКІВ

Вчасна підготовка та успішний захист бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) не в останню чергу залежить від правильної організації роботи та сумлінного виконання обов'язків всіма суб'єктами навчального процесу.

## 1.1 Випускова кафедра

Випускова кафедра забезпечує загальну організацію процесу виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) студентами освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр та регулярно на засіданнях кафедри розглядає питання організації та проходження дипломного проектування, поточна інформація про стан якого доводиться до студентів через сайт кафедри.

Випускова кафедра заздалегідь формує теми БКР (БКП) студентів денної та заочної форм навчання і, у листопаді грудні поточного навчального року, доводить їх до відома студентів з метою надання їм можливості вибору.

Перед проходженням студентами переддипломної практики випускова кафедра проводить коригування тем бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів) та готує їх до затвердження в навчальному відділі до початку дипломного проектування за графіком навчального процесу на поточний навчальний рік.

Випускова кафедра своїм рішенням визначає керівників і консультантів бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) і подає до навчального відділу складений на підставі заяв студентів перелік тем бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів), в якому поряд із назвою теми роботи (проекту) вказується прізвище та ініціали керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту). Зазначені переліки тем затверджуються наказом ректора.

Терміни подачі:

- не пізніше першої декади вересня (тиждень після першої начитки) перелік тем БКР (БКП) студентів заочної форми навчання;
- не пізніше першої декади лютого перелік тем БКР (БКП) студентів денної форми навчання.

Випускова кафедра готує необхідну документацію для цілеспрямованого проходження студентами переддипломної практики, визначає ке-

рівників практики, здійснює контроль за її проходженням, організовує захист звітів та виконує аналіз результатів практики.

Випускова кафедра приймає рішення про недопущення до дипломного проектування студентів, які не виконали програму переддипломної практики і подає відповідну інформацію до деканату у вигляді службової записки від завідувача кафедри після розгляду питання на засіданні кафедри.

Випускова кафедра організовує роботу студентів в залах дипломного проектування і, разом з бібліотекою, забезпечує їх необхідними методичними та довідковими матеріалами.

Випускова кафедра проводить проміжний контроль ходу проектування та попередній захист бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів), за результатами якого приймає рішення про допуск кваліфікаційної роботи до захисту в присутності екзаменаційної комісії (ЕК).

Не пізніше першої декади травня поточного навчального року випускова кафедра готує необхідні документи на голів ЕК, не пізніше першої декади червня готує пропозиції до наказу ректора щодо складу ЕК у вигляді службової записки з урахуванням навчального навантаження професорсько-викладацького складу кафедри та призначає технічного секретаря ЕК. Всі необхідні документи подаються до навчального відділу.

Не пізніше ніж за два тижні до початку роботи ЕК випускова кафедра подає в навчальний відділ затверджений першим проректором з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення графік захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів).

Випускова кафедра допомагає голові ЕК у підготовці звіту про роботу ЕК і, не пізніше встановленого розпорядженням першого проректора з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення терміну, подає звіт до навчального відділу.

Випускова кафедра щорічно на початку навчального року проводить самоаналіз якості бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів), обговорює на засіданні кафедри підсумки роботи ЕК та результати самоаналізу, а також розглядає заходи щодо покращення організації виконання та підвищення якості бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів).

Випускова кафедра розробляє науково-методичне забезпечення для виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів).



## 1.2 Керівник кваліфікаційної роботи

Функціональні обов'язки керівників БКР (БКП) регламентуються Положенням про кваліфікаційні роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти [1].

До керівництва БКР залучаються викладачі, які мають науковий ступінь кандидата або доктора наук, вчене звання доцента або професора. Як виняток, керівництво БКР може доручатися викладачам без наукового ступеня за умови достатнього досвіду роботи. За цими викладачами рішенням кафедри закріплюються консультантами викладачі, що мають науковий ступінь.

Керівник БКР (БКП) готує та видає індивідуальне завдання на дипломне проектування, чим визначає коло питань, які мають висвітлюватися у БКР (БКП). Не пізніше тижневого терміну після завершення переддипломної практики остаточно коригує завдання з урахуванням підсумків практики.

Керівник здійснює загальне керівництво, консультує, організовує і контролює роботу дипломника з усіх питань бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту).

Керівник готує відгук на БКР (БКП), в якому дає характеристику доцільності (актуальності) і обґрунтованості прийнятих дипломником рішень, повноти виконання завдання, визначає рівень його фахової підготовки, ерудиції, творчого потенціалу, ступінь самостійності у вирішенні поставлених задач і дотримання ним графіка виконання БКР (БКП). Оцінює якість виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) та несе відповідальність за об'єктивність оцінювання.

Керівник ставить свій підпис у відповідних графах текстової та графічної частин БКР (БКП), і відповідно несе відповідальність за дотримання чинних нормативних вимог, якість бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) і належний рівень самостійності роботи здобувача.

Керівник обов'язково має бути присутнім на захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) здобувачів, керівником яких він є.

## 1.3 Консультант кваліфікаційної роботи

У разі необхідності консультування студента зі специфічних виробничих питань або з питань, які належать до компетенції кафедр фундаментальних чи загальноінженерних дисциплін, завідувачем випускової кафедри за пропозицією керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи

(проекту) може призначатися консультант з розділів технічної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту).

Консультант обирається з числа представників виробництва, науково дослідних та проектних організацій, викладачів інших кафедр. Він консультує здобувача з окремих технічних питань, перевіряє правильність виконання та оформлення відповідних розділів, що засвідчує своїм підписом у відповідній графі індивідуального завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу (проект).

Відповідальність за компетентність залученого консультанта з окремих технічних питань бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) несе завідувач випускової кафедри.

#### 1.4 Здобувач

БКР (БКП) це самостійна (індивідуальна) кваліфікаційна робота студента. Відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення несе студент – автор бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту).

Студент зобов'язаний виконувати бакалаврську кваліфікаційну роботу (проект) з урахуванням перспективного розвитку галузі, використовуючи передові досягнення науки і техніки та сучасні інформаційні технології.

Студент, який успішно виконав навчальний план фахової підготовки, допускається до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) і має право вибору теми БКР (БКП) з числа запропонованих випусковою кафедрою або може запропонувати свою тему з належним обґрунтуванням доцільності її розробки та можливості виконання.

В будь-якому випадку студент звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри, в якій просить надати йому можливість виконувати бакалаврську кваліфікаційну роботу (проект) за обраною темою і призначити керівника роботи (проекту) з числа викладачів кафедри. Приклад заяви наведено в додатку А.

Згідно з встановленим графіком виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) студент зобов'язаний своєчасно подавати результати роботи керівнику для перевірки.

До попереднього захисту студент має передати основну частину роботи<sup>1</sup> (проекту) для перевірки на наявність некоректних запозичень у тексті відповідальному за дипломне проектування на кафедрі. За резуль-

---

<sup>1</sup> До основної частини роботи відносять: вступ, розділи та висновки. (див. стор. 20).

татами перевірки формується звіт, який передається студенту та його керівнику для ознайомлення.

В разі успішної перевірки на базі отриманого звіту студент готує протокол перевірки (додаток К), який підшиває до роботи (проекту) як додаток. Якщо в процесі перевірки в тексті роботи буде знайдено критичне число некоректних запозичень – робота відправляється на переробку.

Якщо студент подає на попередній розгляд (попередній захист) несамостійно виконану роботу (проект), про що, зокрема, свідчить його некомпетентність у прийнятих рішеннях, рішенням кафедри БКР (БКП) до захисту перед ЕК не допускається.

## 2 РОЗГЛЯД ТА ЕКСПЕРТИЗА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота або проект (далі просто робота) вважається готовою до захисту перед екзаменаційною комісією (ЕК) після проходження всіх обов'язкових етапів підготовки та перевірки.

### 2.1 Допуск до захисту перед ЕК

До захисту перед ЕК допускаються роботи, теми яких затверджені наказом по університету. Неспівпадіння теми роботи з темою, яка сформульована в наказі хоча б одною літерою не допускаються.

До захисту перед ЕК допускаються роботи виконані з дотриманням всіх нормативних вимог, що підтверджено підписами керівника та консультантів окремих розділів.

До захисту перед ЕК допускаються роботи які пройшли перевірку на наявність некоректних запозичень, що підтверджується протоколом перевірки, оформленим як додаток до роботи. Протокол перевірки підписує: студент, керівник та відповідальний за перевірку.

До захисту перед ЕК допускаються роботи підписані завідувачем кафедри. Підписи завідувача мають бути на титульному аркуші роботи (проекту), першій сторінці індивідуального завдання та (за необхідності) відповідних аркушах винесених в додатки, таких як: технічне завдання, тощо.

Для робіт, виконаних на замовлення підприємств (установ, фірм тощо) чи підрозділів ВНТУ, на титульному аркуші ПЗ, індивідуального завдання на відповідну бакалаврську кваліфікаційну роботу (проект) має бути, окрім затверджувального, також погоджувальний підпис керівника підприємства (установи, фірми, підрозділу ВНТУ тощо), завірний гербовою печаткою.

До захисту перед ЕК допускаються роботи, до яких прикладено (у вигляді окремих документів) відгук керівника та рецензія, оформлені відповідним чином. Підписи керівника та рецензента візуються печатками в деканаті факультету.

Роботи, допущені до захисту перед ЕК передаються відповідальній особі для публікації роботи на сайті кафедри в системі [JetIQ](#). Тільки після публікації роботи вона вважається такою, що може бути захищена перед екзаменаційною комісією.

## 2.2 Рецензування робіт

Рецензент призначається з числа висококваліфікованих фахівців іншої кафедри (зазвичай, спорідненої з випусковою) за поданням випускових кафедр. В окремих обґрунтованих випадках до рецензування робіт можуть залучатись фахівці підприємств (установ, фірм тощо) або з інших вищих навчальних закладів (ВНЗ). За рівень компетентності рецензента несе відповідальність завідувач випускової кафедри.

Рецензент після ретельного аналізу роботи складає рецензію за встановленою формою з обов'язковим висвітленням таких питань:

- відповідність змісту роботи темі і завданню на роботу;
- актуальність теми роботи та практична цінність результатів роботи у випадку реального впровадження;
- достатність вихідних даних для проектування (дослідження), їх спрямованість на пошук оптимальних (раціональних) рішень з урахуванням останніх досягнень науки та техніки, обґрунтованість і повнота окремих обов'язкових розділів ПЗ;
- науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) і глибина експериментальних досліджень;
- застосування комп'ютерного моделювання для розв'язання задач основної частини роботи (оптимізація, моделювання, САПР, мікропроцесорна реалізація тощо), рівень використання стандартних та оригінальних програм для проведення необхідних проектних розрахунків і аналізу результатів досліджень;
- наявність у ПЗ обґрунтування усіх проектних рішень (методів дослідження, динамічних і математичних моделей тощо), стиль написання (обґрунтувальний чи описовий), відповідність оформлення вимогам чинних стандартів;
- повнота відображення графічним матеріалом основного змісту роботи, відповідність графічних матеріалів конкретному об'єкту (предмету) проектування (дослідження) і вимогам чинних стандартів.

Рецензент оцінює роботу відповідно до встановлених випусковою кафедрою критеріїв оцінювання якості виконання БКР (БКП), робить висновок про можливість (неможливість) присвоєння дипломнику кваліфікації бакалавра та ставить свій підпис на титульному аркуші кваліфікаційної роботи (проекту) та у відповідних графах основного напису графічних матеріалів (креслеників) та інших текстових конструкторських документах (специфікаціях, переліках елементів, таблицях з'єднань тощо), якщо такі є в складі графічної (ілюстративної) частини роботи.

Після отримання відгуку керівника та рецензії ніякі зміни або вправлення в БКР (БКП) не допускаються.

### 2.3 Порядок створення та організація роботи ЕК

Створення та робота ЕК регламентуються Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій Вінницького національного технічного університету з атестації здобувачів вищої освіти [2].

### 2.4 Перенесення термінів захисту роботи

Студенту, який не захищав бакалаврську дипломну роботу (у визначений графіком термін) з поважних, підтверджених документально причин, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) може бути перенесений на наступний термін роботи ЕК, але не пізніше ніж на три роки.

Після розгляду заяви ректором і прийняття позитивного рішення, документи з рекомендацією завідувача випускової кафедри передаються до навчального відділу не пізніше першого дня після проведення попереднього захисту. Після цього готується проект наказу про захист БКР (БКП) за індивідуальним графіком.

Студенти, не допущені до захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів), як і ті, що не захистили їх, відраховуються з університету з отриманням академічної довідки і правом повторного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) протягом трьох років після закінчення ВНТУ.

Для здійснення повторного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) відрахований студент повинен відновитись у ВНТУ, ліквідувати академічну різницю з дисциплін, що може виникнути на момент повторного захисту і, до початку дипломного проектування відповідного року, подати заяву на ім'я ректора, узгоджену з деканом та завідувачем випускової кафедри, на підставі якої видається наказ про допуск до дипломного проектування.

## 2.5 Критерії оцінювання якості робіт

Оцінювання якості виконання та захисту БКР (БКП) здійснюється згідно таких критеріїв: 1 – вагомість отриманих результатів у БКР (БКП); 2 – якість оформлення БКР (БКП) відповідно до діючих вимог; 3 – якість представлення результатів БКР (БКП) на офіційному захисті.

Таблиця 2.1 – Критерії оцінювання

№	Орієнтовні критерії оцінювання	Кількість балів
1	Вагомість отриманих результатів: <ul style="list-style-type: none"><li>– точність та коректність завдань і висновків;</li><li>– повнота обґрунтування актуальності обраної теми роботи;</li><li>– чіткість постановки мети і завдань та повнота їх реалізації;</li><li>– правильність обраних методів і підходів для вирішення поставленого завдання;</li><li>– дотримання науково-технічного стилю викладу інформації.</li></ul>	до 50 балів
2	Якість оформлення	до 20 балів
3	Якість представлення результатів на офіційному захисті	до 30 балів
	Максимальна оцінка	100 балів

Підсумкову оцінку захисту БКР (БКП) визначає ЕК. Рішення комісії є остаточним.

### 3 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ОЦІНЮВАННІ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЕКТІВ)

Законами України «Про вищу освіту», «Про освіту» [3], академічну добročесність визначено як «сукупність етичних принципів та 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».

#### 3.1 Основні поняття

Академічна відповідальність здобувача та керівника кваліфікаційної роботи передбачається за наведені нижче порушення.

Академічний плагіат:

- плагіат фрагментів письмових робіт та повних текстів;
- плагіат ідей, даних, моделей, ілюстрацій тощо;
- відсутність належних посилань;
- помилки цитування.

Самоплагіат:

- дуплікація публікацій – публікація однієї і тієї самої наукової роботи (цілком або з несуттєвими змінами) в декількох виданнях, а також повторна публікація (цілком або з несуттєвими змінами) раніше оприлюднених статей, монографій, інших наукових робіт як нових наукових робіт;
- дуплікація наукових результатів – публікація повністю чи частково одних і тих самих наукових результатів у різних статтях, монографіях, інших наукових працях як нових результатів, які публікуються вперше;
- подання у звітах із виконання різних наукових проектів тих самих результатів як таких, що отримані при виконанні відповідного проекту;
- повторне подання здобувачами освіти письмових робіт, які вже подавалися як звітність із інших дисциплін, без дозволу викладача;
- агрегування чи доповнення даних – суміщення раніше опублікованих і нових даних без їх поділу з відповідними посиланнями на попередню публікацію;



- повторний аналіз раніше опублікованих даних без посилання на попередню публікацію цих даних та раніше виконаного їх аналізу.

#### Фабрикація:

- наведення у письмових роботах здобувачів та в наукових роботах вигаданих чи неперевірених даних, зокрема статистичних даних, результатів експериментів, розрахунків чи емпіричних досліджень, фотографій, аудіо- та відеоматеріалів тощо;
- посилання на вигадані джерела інформації або навмисне посилання не на справжнє джерело;
- приписування іншим особам текстів, думок чи ідей, яких вони не висловлювали чи не публікували.

#### Фальсифікація:

- необґрунтоване корегування результатів власних наукових досліджень чи виконання навчальних завдань (таке, що не базується на повторних чи додаткових дослідженнях, вимірюваннях або розрахунках, виправленні виявлених помилок тощо);
- наведення у письмових роботах здобувачів та в наукових роботах свідомо змінених літературних даних та даних, отриманих із інших джерел; зокрема, статистичних даних, результатів експериментів, розрахунків чи емпіричних досліджень, фотографій, аудіо- та відеоматеріалів тощо без належного обґрунтування причин і зазначення методики їх корегування;
- наведення неповної або викривленої інформації про апробацію результатів досліджень та розробок.

#### Обман:

- включення до співавторів наукових публікацій осіб, що не брали кваліфікованої участі в їх підготовці;
- невключення до співавторів наукових публікацій осіб, що брали кваліфіковану участь в їх підготовці;
- подання як результатів власної праці робіт, виконаних на замовлення іншими особами, або робіт, стосовно яких справжні автори не дали згоду на таке використання;
- здавання або представлення різними особами робіт з однаковим змістом як результату власної навчальної діяльності;
- написання чужих варіантів завдань на контрольних заходах;
- використання системи прихованих сигналів (звукових, жестових та ін.) при виконанні групових контрольних заходів з однаковими варіантами;

- несамотійне виконання завдань у випадках, коли не дозволяється отримання допомоги, або не зазначення інформації про отриману допомогу, консультації, співпрацю;
- проходження процедур контролю знань підставними особами;
- симуляція погіршення стану здоров'я, хвороби з метою уникнення контрольних заходів;
- надання відгуків або рецензій на наукові або навчальні роботи без належного проведення їх експертизи.

Необ'єктивне оцінювання:

- свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;
- невчасне повідомлення здобувачів освіти про систему оцінювання результатів навчання;
- застосування системи оцінювання, що не відповідає декларованим цілям та завданням теми, дисципліни, практики, освітньої програми тощо;
- відсутність об'єктивних критеріїв оцінювання.

### 3.2 Основні види відповідальності

Основні види відповідальності педагогічних, науково-педагогічних та наукових працівників за порушення академічної доброчесності встановлює ч. 5 ст. 42 Закону України «Про освіту» [3] такі:

- відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;
- позбавлення присудженого наукового (освітньо-творчого) ступеня чи присвоєного вченого звання;
- відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії;
- позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

Ч. 6 ст. 42 того ж Закону визначає основні види відповідальності здобувачів освіти за порушення академічної доброчесності, якими є:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із закладу освіти (крім осіб, які здобувають загальну середню освіту);
- позбавлення академічної стипендії;

– позбавлення наданих закладом освіти пільг з оплати навчання.

Попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює Центр моніторингу якості освіти ВНТУ відповідно до «Положення про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті» [4].

Базовими програмно-технічними засобами для перевірки на наявність ознак академічного плагіату у ВНТУ є інформаційні онлайн-системи [UNICHECK](#) та [StrikePlagiarism](#).

Порядок перевірки кваліфікаційних робіт та зразки документів приведені у положенні [4].

## 4 ОСНОВНІ НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ (ПРОЕКТІВ)

Вимоги до засобів об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевої мети освітньо-професійної підготовки, зокрема, до кваліфікаційної роботи, визначаються галузевим стандартом вищої освіти «Засоби діагностики якості вищої освіти» для певного освітньо-кваліфікаційного рівня відповідного напрямку підготовки чи спеціальності.

Підсумкова кваліфікаційна робота дає змогу виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи з певного напрямку чи спеціальності.

### 4.1 Основні нормативні вимоги до БКР (БКП)

Тема та зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) мають відповідати освітньо-професійній програмі підготовки бакалавра відповідного напрямку. Не допускається підміна БКР (БКП) простим реферуванням літературних джерел.

БКР (БКП) може бути узагальненням виконаних раніше курсових робіт (курсівих проектів), результатом науково-дослідної та конструкторсько-технологічної практики, підсумком робіт, виконаних в рамках дисципліни ОНДР, дослідно-конструкторських робіт (ДКР), тощо.

БКР (БКП) можуть бути пов'язані зі схемотехнічним чи конструкторсько-технологічним проектуванням (дослідженням) окремих функціональних вузлів конкретних приладів (пристроїв, систем), з розробкою та вдосконаленням технологічних процесів, алгоритмів та програмного забезпечення відповідно до профілю спеціальності, з аналізом організаційно економічного стану та підвищенням ефективності виробництва тощо. Перевагу потрібно віддавати реальним БКР, що виконуються за конкретними замовленнями.

Дослідження за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (проекту) можуть продовжуватись як магістерська кваліфікаційна робота під час навчання студента за освітньо-професійною програмою підготовки магістра.

## 4.2 Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи

Структура БКР не залежить від спеціальності студента і має містити такі основні складові частини:

- титульний аркуш;
- індивідуальне завдання;
- анотація (українською та англійською мовами);
- зміст;
- вступ; *основна частина роботи*
- розділи;
- висновки; *50-70 стор.*
- список використаних джерел;
- додатки.

*Титульний аркуш* (додаток Б) входить до загального обсягу сторінок під номером 1, але номер сторінки на ньому не проставляється. На титульному аркуші здобувач зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи, яка повинна точно збігатися з назвою в наказі ректора ВНТУ. На титульному аркуші обов'язково мають бути: підпис здобувача, підпис керівника, підпис рецензента, підпис завідувача кафедри. Всі підписи мають супроводжуватись датою.

*Індивідуальне завдання* (додаток Г) не входить до загального обсягу сторінок, і подається в складі роботи як сторінки без номеру, надруковані з обох боків одного аркушу формату А4, безпосередньо після титульного аркушу. Індивідуальне завдання підписують: здобувач, керівник, консультанти і візує завідувач кафедри.

*Анотація* українською та англійською мовами (додаток Д) не входить до загального обсягу сторінок і подається в складі роботи, як сторінки без номеру, безпосередньо після індивідуального завдання. Анотація призначена для експрес-ознайомлення з бакалаврською кваліфікаційною роботою і має бути стислою (обсягом не більше 100–150 слів) та достатньо інформативною. Анотація повинна містити відомості про обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи, кількість: розділів у її структурі, ілюстрацій, таблиць, додатків, використаних джерел (усі відомості наводять, включаючи дані додатків). Наприкінці тексту анотації у називному відмінку через кому подають ключові слова кількістю 5–10 ключових слів (словосполучень).

*Сторінки змісту* (додаток Е) це перші сторінки роботи на яких проставляється номер. Сторінки змісту входять до загального обсягу

сторінок, в якому розташовуються одразу після титульного аркушу, а перша сторінка змісту отримує номер 2. В складі роботи сторінки змісту розташовуються безпосередньо після анотації поданої англійською мовою. Зміст включає: послідовно перераховані назви всіх структурних елементів бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням номерів сторінок, з яких вони починаються. Заголовки змісту повинні точно відповідати заголовкам у тексті бакалаврської кваліфікаційної роботи. Не можна скорочувати їх або подавати в іншому формулюванні, послідовності і співвідпорядкованості порівняно із заголовками в тексті. Заголовки однакових ступенів рубрикації необхідно розташовувати один під одним.

*Вступ* розкриває сутність і стан поставленого завдання (конструкторської, технологічної розробки та ін.), її значимість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування актуальності. У вступі подають загальну характеристику роботи в наступній послідовності: актуальність теми, мета і завдання роботи, об'єкт та предмет дослідження, апробація (за наявності). Обсяг вступу не повинен перевищувати 2 сторінки. Сторінки вступу входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Розділи* бакалаврської кваліфікаційної роботи входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються. Рекомендована кількість розділів БКР – 4. Між структурними частинами роботи повинен просліджуватися чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою і починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі в їхньому взаємозв'язку з попередніми і наступними розділами.

*Висновки* є завершальною частиною бакалаврської кваліфікаційної роботи. Вони містять стислий (потезовий) виклад основних результатів проведеної роботи за обраною темою, отриманих під час аналізу оцінок та узагальнень, що відображають ступінь вирішення поставлених у вступі завдань. Сторінки висновків входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Список використаних джерел.* Список використаних джерел потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт). Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту [5] або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.). Рекомендований обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи становить 15–20 найменувань. Сторінки списку використаних джерел входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Додатки* – невід’ємна частина кваліфікаційної роботи. До додатків (обов’язкових і довідникових) потрібно включати матеріал, який необхідний для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи:

- протокол перевірки<sup>1</sup>;
- обов’язкові креслення<sup>2</sup>;
- копії або оригінали технічного завдання;
- матеріали, які через великий обсяг не можна включити до основної частини (фотографії, математичні докази, розрахунки);
- опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання кваліфікаційної роботи;
- опис нової апаратури і приладів, що використовувались під час проведення роботи, інструкції і методики;
- копії документів, окремі витяги із положень (інструкцій) тощо.

*обов’язкові*

#### 4.3 Структура бакалаврського кваліфікаційного проекту

Структура БКП не залежить від спеціальності студента і має містити такі основні складові частини:

- титульний аркуш;
- індивідуальне завдання;
- анотація (українською та англійською мовами);
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів;
- вступ;
- розділи<sup>3</sup>;
- висновки;
- перелік посилань;
- додатки.

*основна частина роботи*

*50-60 стор.*

<sup>1</sup>Протокол перевірки тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи на наявність текстових записів (додаток К).

<sup>2</sup>Обов’язкові креслення, що зазначені в П.5 індивідуального завдання (Перелік графічного матеріалу).

<sup>3</sup>Кожний розділ проекту має закінчуватись висновками!

*Титульний аркуш* (додаток В) входить до загального обсягу сторінок під номером 1, але номер сторінки на ньому не проставляється. На титульному аркуші здобувач зазначає тему бакалаврського кваліфікаційного проекту, яка повинна точно збігатися з назвою в наказі ректора ВНТУ. На титульному аркуші обов'язково мають бути: підпис здобувача, підпис керівника, підпис рецензента, підпис завідувача кафедри. Всі підписи мають супроводжуватись датою.

*Індивідуальне завдання*<sup>4</sup> (додаток Г) не входить до загального обсягу сторінок, і подається в складі роботи, як сторінки без номеру, надруковані з обох сторін одного аркушу формату А4, безпосередньо після титульного аркушу. Індивідуальне завдання підписують: здобувач, керівник, консультанти і візує завідувач кафедри.

*Анотація*<sup>5</sup> українською та англійською мовами (додаток Д) не входить до загального обсягу сторінок і подаються в складі роботи, як сторінки без номеру, безпосередньо після індивідуального завдання. Анотація призначена для експрес-ознайомлення з бакалаврським кваліфікаційним проектом і має бути стислою (обсягом не більше 100–150 слів) та достатньо інформативною. Анотація повинна містити відомості про обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи, кількість: розділів у її структурі, ілюстрацій, таблиць, додатків, використаних джерел (усі відомості наводять, включаючи дані додатків). Наприкінці тексту анотації у називному відмінку через кому подають ключові слова кількістю 5–10 ключових слів (словосполучень).

*Зміст* (додаток Ж) це перші сторінки пояснювальної записки на яких проставляється номер. Сторінки змісту входять до загального обсягу сторінок, в якому розташовуються одразу після титульного аркушу, а перша сторінка змісту отримує номер 2. В складі пояснювальної записки сторінки змісту розташовуються безпосередньо після анотації поданої англійською мовою. Зміст включає: послідовно перераховані назви всіх структурних елементів бакалаврського кваліфікаційного проекту із зазначенням номерів сторінок, з яких вони починаються. Заголовки змісту повинні точно відповідати заголовкам у тексті бакалаврського кваліфікаційного проекту. Не можна скорочувати їх або подавати в іншому формулюванні, послідовності і співвідпорядкованості порівняно із заголовками в тексті.

*Вступ* має відображати актуальність і новизну проекту та містити:

- обґрунтування необхідності нової розробки або удосконалення (модернізації) існуючого об'єкта проектування на основі аналізу

<sup>4</sup>Індивідуальне завдання на БКР та БКП відрізняються лише назвою типу роботи.

<sup>5</sup>Анотація до БКР та БКП відрізняється лише назвою типу роботи.



сучасного стану проблеми за даними вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури та періодичних видань, патентного пошуку та досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній галузі виробництва, економіки або науки;

- обґрунтування основних проектних рішень або напрямків досліджень;
- можливі галузі застосування результатів проекту.

Сторінки вступу входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Розділи* бакалаврського кваліфікаційного проекту входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються. До кожного розділу БКП обов'язково мають бути висновки. Основна частина пояснювальної записки проекту може включати:

- розробку вимог до характеристик об'єкта проектування;
- вибір і обґрунтування оптимальності технічних рішень або теоретичних та експериментальних методів досліджень поставлених задач;
- вибір та обґрунтування можливих варіантів технічної реалізації та методів розрахунків параметрів елементів (електричних схем, механічних елементів на міцність та ін.);
- експериментальні дослідження, розробку методики досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз результатів експерименту;
- техніко-економічне обґрунтування проекту, розрахунок економічного ефекту;
- пропозиції та заходи щодо забезпечення охорони праці, техніки безпеки, охорони довкілля;
- загальні висновки щодо відповідності отриманих результатів завданню на проектування та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів.

*Висновки* є завершальною частиною бакалаврського кваліфікаційного проекту. Вони містять стислий (потезовий) виклад основних результатів проведеної роботи за обраною темою, отриманих під час аналізу оцінок та узагальнень, що відображають ступінь вирішення поставлених у вступі завдань. Сторінки висновків входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Перелік посилань* потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт). Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту [5] або інших міжнародних стилів бібліографічного опи-

су (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.). Сторінки списку використаних джерел входять до загального обсягу сторінок, номери сторінок проставляються.

*Додатки* – невід’ємна частина кваліфікаційного проекту. До додатків виносяться:

- протокол перевірки<sup>6</sup>; *обов’язкові*
- технічне завдання на БКП;
- відомість БКП;
- обов’язкові креслення<sup>7</sup>;
- специфікації;
- методики і протоколи випробувань;
- результати патентного дослідження;
- виведення розрахункових формул;
- акти про впровадження у виробництво та копії патентів, отриманих здобувачом;
- інші матеріали, які допомагають більш повно і докладно розкрити задум та шляхи реалізації проекту.

---

<sup>6</sup>Протокол перевірки тексту бакалаврського кваліфікаційного проекту на наявність текстових запозичень (додаток К).

<sup>7</sup>Обов’язкові креслення, що зазначені в П.5 індивідуального завдання (Перелік графічного матеріалу).

## 5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проект) виконується з дотриманням вимог викладених в [6]. Мова викладення матеріалів роботи державна, стиль науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок; послідовність логічна.

### 5.1 Вимоги до оформлення текстової частини БКР

Текст бакалаврської кваліфікаційної роботи друкується на комп'ютері з одного боку стандартного аркуша паперу формату А4 (210 × 297 мм). Гарнітура Times New Roman, розмір шрифту 14 пунктів, інтервал 1,5 (≈ 28-30 рядків на сторінку). При написанні дотримуються таких розмірів полів: верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм. Абзаци в тексті починають відступом, що дорівнює 1,27 см.

Під час оформлення роботи потрібно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення. Всі лінії, літери, цифри і знаки мають бути чіткими та однаково чорними впродовж усього документа.

Номера сторінок потрібно проставляти арабськими цифрами у правому верхньому кутку аркуша без крапки в кінці, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Титульний аркуш вносять до загальної нумерації сторінок роботи, проте номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Заголовки структурних частин (розділів) бакалаврської кваліфікаційної роботи пишуть великими літерами симетрично до тексту, крапка в кінці заголовка не ставиться. Переноси частини слів в заголовок не допускаються, на інший рядок слово переноситься повністю. Якщо заголовок складається з двох речень, то вони розділяються крапкою. Кожний наступний розділ роботи починають з нової сторінки. Розділи нумеруються арабськими цифрами в межах всієї бакалаврської роботи, проте розділам «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» номери не присвоюють. Крапка після цифри не проставляється. Заголовки розділів відділяють знизу від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту.

Заголовки підрозділів подають малими літерами окрім першої великої і розміщують з абзацу. Переноси частини слів в заголовках підрозділів не допускаються, на інший рядок слово переноситься повністю.

Якщо заголовок підрозділу складається з двох речень, то вони розділяються крапкою. Не допускається розміщувати заголовок підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розміщено тільки один рядок тексту. Підрозділи нумерують арабськими цифрами в межах розділу («1.1 Перший підрозділ першого розділу», «2.3 Третій підрозділ другого розділу»), крапку після останньої цифри не проставляють. Заголовки підрозділів відділяють знизу і згори від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту.

Формули, що подаються по тексту бакалаврської роботи, нумерують в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в межах розділу, розділених крапкою. Номер формули розташовують з правого боку на рівні формули в круглих дужках. Посилання в тексті на номер формули дають в дужках, наприклад, «... за формулою (5.1)». За необхідності вказують одиницю вимірювання, беручи її в квадратні дужки

$$I = \frac{U}{R} [A]. \quad (5.1)$$

Числову підстановку і розрахунок виконують з нового рядка не нумеруючи. Одиницю вимірювання беруть в круглі дужки. Наприклад,

$$I = \frac{220}{100} (A).$$

Розмірність одного й того ж параметра в межах документа має бути однаковою. Якщо формула велика, то її можна переносити в наступні рядки. Перенесення виконують тільки математичними знаками, повторюючи знак на початку наступного рядка. При цьому знак множення «·» замінюють знаком «×».

$$y(t) = \frac{1}{\rho S C_f \sin \alpha} \left( \ln \left( \frac{1}{1962 m} \left( 10 v_0 \sqrt{\rho S C_f \sin^3 \alpha} \times \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. \times \cos \left( \frac{3 t \sqrt{218 \rho S C_f \sin \alpha}}{20 \sqrt{m}} \right) \right)^2 \right) m \right). \quad (5.2)$$

Пояснення символів та числових коефіцієнтів наводять під формулою. Пояснення кожного символу подається з нового рядка в тій послі-

довності, в якій символи зустрічаються в формулі. Перший рядок пояснення починається зі слова «де» без двокрапки після нього.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}, \quad (5.3)$$

де  $k$  – коефіцієнт жорсткості пружини;  
 $m$  – маса тягарця.

Формула є частиною речення, тому до неї застосовують такі ж правила граматики, як і до інших членів речення. Якщо формула знаходиться в кінці речення, то після неї ставлять крапку.

Формули, що записані одна за одною та не розділені текстом, розділяються комою. Рівняння і формули потрібно виділяти з тексту в окремий рядок. Формули відділяють знизу і згори від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту.

Ілюстративні матеріали (таблиці і рисунки) розміщуються в тексті бакалаврської кваліфікаційної роботи або виносяться в додатки. Ілюстрація має розташовуватись одразу після посилання на неї в тексті, або на наступній сторінці, якщо для розміщення її на поточній сторінці не вистачає місця.

Всі ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу і повинні мати назву (рис. 5.1).

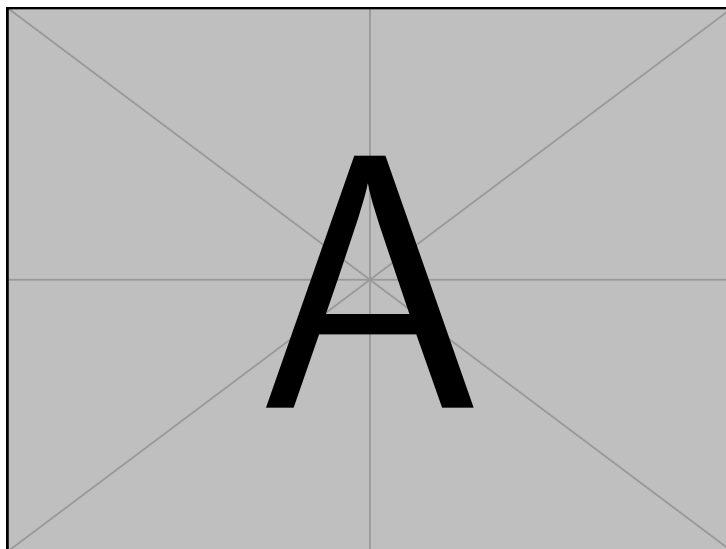


Рисунок 5.1 – Назва рисунку

Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового но-

мера ілюстрації, розділених крапкою, а назва ілюстрації подається після номера і відділяється від нього знаком «тире», наприклад, «Рисунок 1.1 – Схематичне зображення процесу переробки», «Таблиця 1.1 – Результати комп’ютерного моделювання». Крапка в кінці заголовка ілюстрації не ставиться.

Рисунки підписують знизу симетрично до тексту і відділяють від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту.

Таблиці підписують згори вирівнюючи назву по лівому краю таблиці і відділяють від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Назва таблиці

Стовпець1	Стовпець2	Стовпець3	Стовпець4
Декілька рядків	6	87837	787
	7	78	5415
	545	778	7507
	545	18744	7560
	88	788	6344

У разі перенесення частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» та її номер вказують лише один раз – ліворуч над першою частиною таблиці; над іншими частинами пишуть «Продовження табл.» із зазначенням номера таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2».

Ілюстративний матеріал може бути оформлений у вигляді додатків. Додатки є окремими розділами роботи, що розташовуються після переліку посилань. Як і будь-який розділ додатки мають відображатись в змісті роботи і мати наскрізну нумерацію сторінок.

На відміну від звичайних розділів заголовки додатка записують маленькими літерами окрім першої великої і позначають великими літерами української абетки, починаючи з А, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ђ, наприклад, «Додаток А». Заголовки додатка розташовують симетрично відносно тексту окремим рядком. Кожний наступний додаток починають з нової сторінки.

Текст кожного додатка, за необхідності, може бути поділений на підрозділи, пронумеровані в межах кожного додатка: перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: «А.2» (другий підрозділ додатку А). Рисунки, таблиці та формули, розміщені

в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «Рисунок Д.2» (другий рисунок додатку Д).

## 5.2 Вимоги до оформлення текстової частини БКП

Бакалаврські кваліфікаційні роботи у формі проекту з технічних спеціальностей необхідно оформлювати згідно вимог відповідних галузевих стандартів до проектно-конструкторської та проектно-технологічної документації [7].

Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі проекту друкується на комп'ютері з одного боку стандартного аркуша паперу формату А4 (210×297 мм) з рамками основного напису форм 2 та 2а, причому на всіх аркушах, крім номера сторінки обов'язково слід вказувати шифровий код проекту. Для текстових і графічних документів у бакалаврських кваліфікаційних роботах у формі проекту слід використовувати предметну систему умовних позначень (додаток Л).

Текст пояснювальної записки виконується одним із застосовуваних друкувальних та графічних пристроїв виведення ЕОМ з висотою літер і цифр не менше 2,5 мм, (кегель №14), через один інтервал. При написанні дотримуються таких відступів тексту від рамки: зверху і знизу не менше 10 мм; зліва і зправа не менше 5 мм. Абзаци в тексті починають відступом, що дорівнює 5 знаків.

Під час оформлення пояснювальної записки потрібно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення. Всі лінії, літери, цифри і знаки мають бути чіткими та однаково чорними впродовж усього документу.

Номера сторінок потрібно проставляти арабськими цифрами в графі 7 основного напису без крапки в кінці, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Титульний аркуш вносять до загальної нумерації сторінок роботи, проте номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Заголовки структурних частин (розділів) бакалаврського кваліфікаційного проекту пишуть з абзацу малими літерами, починаючи з великої, за винятком змісту і додатків, які виконують посередині рядка. Крапка в кінці заголовка не ставиться. Переноси частини слів в заголовку не допускаються, на інший рядок слово переноситься повністю. Якщо заголовок складається з двох речень, то вони розділяються крапкою. Кожний наступний розділ роботи починають з нової сторінки. Розділи нумеруються арабськими цифрами в межах всієї бакалаврської роботи,



проте розділам «Зміст», «Перелік скорочень, умовних позначень, термінів», «Вступ», «Висновки», «Перелік посилань» номера не присвоюють. Крапка після цифри не проставляється. Заголовки розділів відділяють знизу від основного тексту інтервалом в 2 розміру основного шрифту.

Правила оформлення формул, рисунків, таблиць в тексті пояснювальної записки до БКП такі ж самі, як і для БКР (див. «[Вимоги до оформлення текстової частини БКР](#)»)

### 5.3 Вимоги до оформлення графічної (ілюстративної) частини БКР (БКП)

Весь графічний матеріал, що покликаний спростити сприйняття роботи (для якого не знайшлося місця по тексту) оформлюється як один окремий обов'язковий додаток, в складі якого подаються: кресленики, рисунки, графіки, діаграми, фотографії, результати експериментів, скріншоти, тощо. Додаток супроводжується титульним аркушем формату А4 на якому вказується тип додатку і тема роботи (проекту).

Якщо в складі цього додатку містяться лише кресленики – такий додаток називають «графічною частиною» роботи (проекту). Якщо в складі цього додатку окрім креслеників подаються інші графічні матеріали (рисунки, графіки, діаграми, тощо), то такий додаток називають «ілюстративною частиною» роботи (проекту). На відміну від графічної частини в ілюстративній частині кресленики можуть бути відсутніми взагалі. Зразки оформлення титульного аркушу графічної та ілюстративної частини наведені в додатку [И](#).

Мінімальний обсяг графічної (ілюстративної) частини роботи (проекту) становить 3 аркуша без урахування титульної сторінки. Формат аркушів обирається довільно, відповідно до розміру графічного матеріалу, який необхідно відобразити.

Нумерація сторінок наскрізна. Сторінки графічної (ілюстративної) частини входять до загального обсягу сторінок, номера сторінок проставляються.

Весь графічний матеріал в складі графічної (ілюстративної) частини має бути пронумерований. Кресленикам присвоюється код (додаток [Л](#)), а ілюстраціям порядковий номер. Номер ілюстрації складається з номеру додатку та порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, а назва ілюстрації подається після номера і відділяється від нього знаком «тире». Крапка в кінці заголовка ілюстрації не ставиться.

Якщо, наприклад, графічна (ілюстративна) частина в складі робо-



ти оформлюється другим додатком, то її ілюстрації отримують номери Б.1, Б.2, Б.3, і т. д.

Підписують ілюстрації так само, як і по тексту роботи, знизу симетрично до тексту і відділяють від основного тексту порожнім рядком або інтервалом в 1–1,5 розміру основного шрифту.

Посилання на ілюстрації, що входять до складу графічної (ілюстративної) частини обов'язкові, наприклад, «... зображено на рисунку Б.2». Допускається посилання на додаток в цілому, наприклад, «... див. додаток Б».

Кресленики виконують з дотриманням вимог галузевих стандартів єдиної системи конструкторської документації на стандартних форматах аркушів, бажано з використанням комп'ютерних графічних редакторів або простим олівцем середньої твердості. Кожен кресленик повинен мати рамку робочого поля і основні написи. Допускається зменшувати пропорційно великоформатні кресленики до формату А4. В такому випадку кресленик розташовують на зворотній стороні аркушу, на лицьовій стороні розташовують основний напис в масштабі 1:1.

Ілюстрації мають відповідати розумним критеріям якості, зображення має бути чітким, а зміст ілюстрації має сприйматись однозначно. Не допускається використання сканованих зображень (окрім фотографій).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Семенов А. О., Громова Л. П., Сердюк О. В., Макарова Т. В.* Положення про кваліфікаційні роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. СУЯ ВНТУ-03.02.02-П.001.01:21. 2021. URL: <https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/3090.pdf> (дата звернення: 06.12.2022).
2. *Васілевський О. М., Лисенко Г. Л., Савчук Т. О. та ін.* Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій Вінницького національного технічного університету з атестації здобувачів вищої освіти. 2020. URL: <https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/1707.pdf> (дата звернення: 07.12.2022).
3. Закон України «Про освіту» (редакція № 2145-VIII від 05.09.2017 р.). 2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#n1854> (дата звернення: 29.12.2022).
4. Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті. 2020. URL: <https://vntu.edu.ua/uploads/2020/plag.pdf> (дата звернення: 29.12.2022).
5. *Петрова Н., Плиса Г., Жигун Т.* Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015. 2017. URL: <http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2018/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3%208302%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf> (дата звернення: 10.12.2022).
6. *Земцева В., Поліщук Ю., Санченко Р. та ін.* Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. ДСТУ 3008:2015. 2016. URL: [https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart\\_3008\\_2015.pdf](https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf) (дата звернення: 07.12.2022).
7. *Донець О., Скиба Л., Юзьків Я. та ін.* Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. ДСТУ 3321:2003. 2003. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/3-dstu-33212003.pdf> (дата звернення: 11.12.2022).

Додатки

Додаток А  
Зразок оформлення заяви

Завідувачу кафедри АІТ  
Вінницького національного технічного  
університету  
д.т.н., професору Бісікало О. В.  
студента 4-го курсу групи ІАКІТ-176  
Жаркова Анатолія Володимировича  
*тел.* +38 (096) 1234567  
*e-mail:* abc@gmail.com

Заява

Прошу Вашого дозволу на написання бакалаврської кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології на тему: "Програмно-апаратна реалізація способу зниження споживаної потужності пристроїв для порушення цілісності просторово-часового континууму до субгігаватних значень". Керівником прошу призначити к.т.н., доцента каф. АІТ Овчинникова К. В.

Здобувач

(дата, підпис)

Керівник

(дата, прізвище та ініціали, підпис)

Додаток Б  
Зразок оформлення титульного аркуша БКР

Вінницький національний технічний університет  
Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації  
Кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій

**Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему:**  
«ПРОГРАМНО-АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ СПОСОБУ ЗНИЖЕННЯ  
СПОЖИВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПОРУШЕННЯ  
ЦІЛІСНОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО КОНТИНУМУ ДО  
СУБГІГАВАТНИХ ЗНАЧЕНЬ»

Виконав: студент IV курсу, групи 1АКІТ-176  
спеціальності 151 – Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології  
(шифр і назва спеціальності)

Жарков А. В.  
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент каф. АІТ  
Овчинников К. В.  
(прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

Рецензент: к.т.н., доцент каф. ПЗ  
Тарновський М. Г.  
(прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

Допущено до захисту  
в.о. зав. кафедри АІТ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

Вінниця ВНТУ – 2022 рік

Додаток В  
Зразок оформлення титульного аркуша БКП

Вінницький національний технічний університет  
Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації  
Кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій

**Пояснювальна записка**

до бакалаврського дипломного проекту на тему:

«ПРОГРАМНО-АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ СПОСОБУ ЗНИЖЕННЯ  
СПОЖИВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПОРУШЕННЯ  
ЦІЛІСНОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО КОНТИНУМУ ДО  
СУБГІГАВАТНИХ ЗНАЧЕНЬ»

Виконав: студент 4 курсу, групи 1АКІТ-176  
спеціальності 151 – Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Жарков А. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент, доцент каф. АІТ

Овчинников К. В.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. КСУ

Никитенко О. Д.

(прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Допущено до захисту  
в.о. зав. кафедри АІТ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Вінниця ВНТУ – 2022 рік

Додаток Г  
Зразок оформлення індивідуального завдання

Вінницький національний технічний університет

Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації  
Кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій  
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Галузь знань 15 – Автоматизація та приладобудування  
Спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології  
Освітньо-професійна програма Інтелектуальні комп'ютерні системи управління

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

в.о. зав. кафедри АІТ

д.т.н., проф. Бісікало О. В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЗАВДАННЯ**

НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Жаркову Анатолію Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Програмно-апаратна реалізація способу зниження споживаної потужності пристроїв для порушення цілісності просторово-часового континууму до субгігаватних значень  
керівник роботи: Овчинников К. В., к.т.н., доцент  
затверджені наказом вищого навчального закладу від «24» березня 2022 року № 66
2. Строк подання студентом роботи 17.06.2022
3. Вихідні дані до роботи:
  - програмно-апаратна платформа – STM32F01;
  - очікувана споживана потужність – 600 МВт;
  - очікувана надійність (наробка на відмову) – 100 год.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). Розглянути основні принципи функціонування потокового конденсатора, проаналізувати технології та підходи для створення нестабільності в просторово-часовому континіумі, дослідити технології та підходи для підвищення стабільності роботи схеми в граничних режимах роботи, проаналізувати механізми та технології взаємодії окремих модулів засобу, на основі розглянутих підходів та технологій розробити прилад, що дозволить зменшити споживану потужність
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень). Схема електрична структурна засобу. Схема електрична функціональна засобу. Схема електрична принципова засобу. Схема роботи програми. Результати експериментів.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-4	Овчинников К. В., доц. каф. АІТ		

7. Дата видачі завдання 22.03.2022

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів бакалаврської дипломної роботи	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Проведення аналізу існуючих засобів порушення цілісності просторово-часового континууму	04.02.2022	26.02.2022	
2	Визначення теоретичної можливості зменшення споживання потужності	27.02.2022	12.03.2022	
3	Побудова алгоритмічної моделі способу зменшення споживаної потужності потокового конденсатора	13.03.2022	16.04.2022	
4	Розробка схеми та програмного забезпечення засобу	17.04.2022	14.06.2022	

Студент \_\_\_\_\_ Жарков А. В.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Овчинников К. В.



## Додаток Д Зразок оформлення анотації

### АНОТАЦІЯ

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з 79 сторінок формату А4 включаючи додатки, на яких є 50 рисунків, 3 таблиці, список використаних джерел містить 21 найменування.

Бакалаврська кваліфікаційна робота присвячена розробці експертної системи графологічного аналізу. В роботі проводиться ґрунтовний огляд існуючих систем графологічного аналізу та методів графологічного аналізу для створення якісного програмного продукту. Виконано тестування програмного забезпечення та його компонентів.

Ключові слова: експертна система, графологія, база знань, графологічний аналіз, Python, афінне перетворення.

## ANNOTATION

The bachelor's thesis consists of 79 A4 pages including appendices, some 50 figures, 3 tables, the list of verified sources contains 21 items.

The bachelor's thesis is devoted to the development of an expert system of graphological analysis. The paper provides a thorough review of existing graphological analysis systems and methods of graphological analysis to create a quality software product. Testing of software and its components has been performed.

Keywords: expert system, graphology, knowledge base, graphological analysis, Python, affine transformation.

Додаток Е  
Зразок оформлення змісту БКР

	2
ЗМІСТ	
ВСТУП . . . . .	4
1 АНАЛІЗ ТА ОБГРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ . . . . .	6
1.1 Особливості експертних систем . . . . .	6
1.2 Графологія . . . . .	8
1.3 Аналіз аналогів програмного продукту . . . . .	9
1.4 Постановка задачі для побудови експертної системи . . . . .	12
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ МОДЕЛІ . . . . .	15
2.1 Основні бібліотеки . . . . .	15
2.2 Попередня обробка графічних документів . . . . .	16
2.2.1 Роздільна здатність та обрізка зображень . . . . .	16
2.2.2 Усунення шумів на зображеннях . . . . .	17
2.2.3 Афіне перетворення контуру та деформації . . . . .	18
2.2.4 Горизонтальні та вертикальні проекції . . . . .	20
2.3 Машинне навчання . . . . .	20
2.4 Особливості рукописного введення . . . . .	22
2.4.1 Базова лінія . . . . .	22
2.4.2 Розмір букви . . . . .	23
2.4.3 Міжрядковий інтервал . . . . .	24
2.4.4 Інтервал між словами . . . . .	25
2.4.5 Тиск пера . . . . .	25
2.4.6 Нахил букв . . . . .	26
2.5 Риси особистості . . . . .	28
3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ . . . . .	29
3.1 Збір даних . . . . .	29
3.2 Визначення базової лінії . . . . .	30

Typeset by L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

	3
3.3	Визначення окремих ліній . . . . . 31
3.4	Визначення розміру літери . . . . . 33
3.5	Вилучення міжрядкових інтервалів . . . . . 34
3.6	Вилучення інтервалів між словами . . . . . 35
3.7	Вилучення верхньої маржі . . . . . 36
3.8	Визначення натиску ручки . . . . . 37
3.9	Визначення нахилу букв . . . . . 40
3.10	Машина опорних векторів . . . . . 41
3.11	База знань . . . . . 42
4	ТЕСТУВАННЯ ТА МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ РОЗРОБЛЕНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ . . . . . 45
4.1	Особливості тестування програмного забезпечення . . . . . 45
4.2	Тестування розробленого програмного забезпечення . . . . . 45
4.3	Тестування розробленого програмного забезпечення за допомогою графічного документу . . . . . 47
4.4	Методика використання розробленого програмного забезпечення . . . . . 49
	ВИСНОВКИ . . . . . 52
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ . . . . . 53
	Додаток А (Обов'язковий) Ілюстративна частина . . . . . 56
	Додаток Б (Довідковий) Лістинг програми . . . . . 61
	Додаток В (Обов'язковий) Протокол перевірки . . . . . 74

Додаток Ж  
Зразок оформлення змісту БКП

Зміст	
Вступ .....	7
1 Техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки автомобільного світлодинамічного пристрою індикації з мікроконтролерним керуванням .....	10
1.1 Суть технічної проблеми, що виникла на сучасному етапі .....	10
1.2 Вибір і обґрунтування аналогу .....	11
1.3 Рішення поставленої задачі .....	28
1.4 Технічні вимоги до об'єкта проектування .....	28
1.5 Прогноз величини попиту .....	29
1.6 Цінова політика та конкуренція .....	30
1.7 Розрахунки, які підтверджують економічну доцільність нової розробки .....	31
1.8 Техніко-економічне обґрунтування вибору оптимального варіанта рішення основної задачі роботи .....	33
1.9 Висновки до розділу .....	35
2 Розробка функціональної схеми пристрою .....	36
2.1 Вибір світлодіодної матриці .....	36
2.2 Обґрунтування та вибір мікроконтролера .....	38
2.3 Вибір дешифратора та схеми керування світлодіодною матрицею ....	40
2.4 Вибір та обґрунтування схеми блоку живлення .....	42
2.5 Розробка функціональної електричної схеми .....	43
2.6 Розробка алгоритму роботи та програмного забезпечення пристрою ....	45
3 Електричні розрахунки каскадів пристрою .....	46
3.1 Електричний розрахунок схеми подачі сигналу від автомобіля до мікроконтролера .....	46
3.2 Електричний розрахунок схеми керування матрицею .....	57
3.3 Електричний розрахунок кварцового генератора .....	60
3.4 Електричний розрахунок стабілізатора напруги .....	61
4 Конструкторські розрахунки пристрою .....	63
4.1 Розрахунок надійності пристрою .....	63
4.2 Розробка конструкції приладу .....	67
4.3 Конструктивний розрахунок друкованої плати .....	69
5 Моделювання каскадів пристрою на ЕОМ .....	73
6 Безпека життєдіяльності .....	77
6.1 Гігієнічна характеристика умов праці .....	77
6.2 Небезпечні та шкідливі виробничі фактори .....	77
6.3 Дія на людину небезпечних та шкідливих виробничих факторів, їх нормування та обґрунтування вибору захисних заходів .....	78

					<i>08-02.БКП.005.00.000 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>			
<i>Розробив</i>	<i>Овчарук А.О.</i>							
<i>Перевірив</i>	<i>Палінов В. М.</i>						2	139
<i>Рецензент</i>								
<i>Н. контр.</i>	<i>Овчинников К.</i>							
<i>Затвердив</i>	<i>Бісикало О. В.</i>							
					<i>Автомобільний світло-динамічний пристрій індикації з мікроконтролерним керуванням</i>			
					<i>Пояснювальна записка</i>			
								<i>ВНТУ, гр. 1АКІТ-18б</i>

6.4	Вимоги норм пожежної безпеки .....	84
6.5	Розрахунок місцевого освітлення монтажних столів.....	85
6.6	Визначення області працездатності автомобільного світодинамічного пристрою індикації з мікроконтролерним керуванням в умовах дії загрозових чинників НС .....	87
6.7	Висновки до розділу.....	90
7	Економічна частина .....	91
7.1	Розрахунок кошторису витрат на розробку.....	91
7.2	Розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції.....	95
7.3	Розрахунок ціни реалізації виробу .....	98
7.4	Розрахунок чистого прибутку, який отримує виробник протягом одного року від реалізації нової розробки .....	98
7.5	Розрахунок експлуатаційних витрат у споживача при використанні нової розробки .....	98
7.6	Розрахунок економічного ефекту для споживача від придбання нового приладу .....	99
7.7	Розрахунок для споживача економічного ефекту на ціні від придбання нового виробу.....	100
7.8	Розрахунок терміну окупності $T_0$ витрат, які були використані на розробку нового технічного рішення за формулою.....	100
7.9	Висновки до розділу.....	100
	Висновки .....	101
	Література .....	102
	Додаток А (обов'язковий) Технічне завдання.....	103
	Додаток Б (обов'язковий) Відомість дипломного проекту .....	104
	Додаток В (обов'язковий) Схема електрична структурна .....	105
	Додаток Д (обов'язковий) Схема електрична принципова .....	106
	Додаток Е (обов'язковий) Перелік елементів .....	107
	Додаток Ж (обов'язковий) Плата друквана .....	108
	Додаток И (обов'язковий) Складальне креслення.....	109
	Додаток К (обов'язковий) Специфікація .....	110
	Додаток Л (обов'язковий) Моделювання роботи пристрою .....	111
	Додаток М (обов'язковий) Блок-схема алгоритму.....	112
	Додаток Н (довідниковий) Текст програми МК мовою Асемблер .....	131

						08-02.БКП.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дат			3

Додаток И  
Зразок оформлення титульного аркуша  
графічної (ілюстративної) частини

Додаток Б  
(обов'язковий)

**ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

ПРОГРАМНО-АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ СПОСОБУ ЗНИЖЕННЯ  
СПОЖИВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПОРУШЕННЯ  
ЦІЛІСНОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО КОНТИНІУМУ ДО  
СУБГІГАВАТНИХ ЗНАЧЕНЬ

Додаток Б  
(обов'язковий)

**ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА**  
СИСТЕМА ОБЛІКУ ОПЛАТИ ЗА ПРОЖИВАННЯ У  
ГУРТОЖИТКАХ УНІВЕРСИТЕТУ



Додаток К  
Зразок оформлення протоколу перевірки

ПРОТОКОЛ  
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: «Модифікований алгоритм навчання системи нечіткого логічного виведення з базою знань Сугено-Такагі-Канга»

Тип роботи: бакалаврська кваліфікаційна робота  
(БКР, БКП, МКР)

Підрозділ: кафедра АПТ, ФІПА, ІАКІТ-186  
(кафедра, факультет, навчальна група)

Науковий керівник: Іванов Ю. Ю., доц. каф. АПТ  
(прізвище, ініціали, посада)

**Показники звіту подібності Unichesk**

Оригінальність 99.9 % Схожість 0.1 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне)

- Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату
- Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її автора. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень

Особа, відповідальна за перевірку \_\_\_\_\_ Овчинников К. В.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unichesk щодо роботи

Автор \_\_\_\_\_ Солонина О. М.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Іванов Ю. Ю.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Додаток Л  
Предметна система умовних позначень

Для класифікаційних робіт у ВНТУ застосована предметна система умовних позначень, структура якої наведена нижче:

AA-AA .BBB .CCC .DD .EEE FF

- де AA-AA – шифр кафедри у ВНТУ<sup>1</sup>;
- BBB – код роботи<sup>2</sup>;
- CCC – порядковий номер теми роботи в наказі;
- DD – два символи для позначення складених складових;
- EEE – три символи для позначень простих складових;
- FF – код документа<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>Шифр кафедри АІТ – 08-02.

<sup>2</sup>БКР – бакалаврська кваліфікаційна робота, БКП – бакалаврський кваліфікаційний проект.

<sup>3</sup>ПЗ – пояснювальна записка, ТЗ – технічне завдання, СР – схема роботи, ПЕ – перелік елементів, Е1 – схема електрична структурна, Е2 – схема електрична функціональна, Е3 – схема електрична принципова.

*Електронне навчальне видання  
комбінованого використання  
Можна використовувати в локальному та мережному режимах*

КОСТЯНТИН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ ОВЧИННИКОВ,  
ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ БІСКАЛО

**Методичні вказівки до виконання  
бакалаврських кваліфікаційних робіт  
(проектів) для студентів спеціальностей:  
126 «Інформаційні системи та технології»,  
151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані  
технології»**

Рукопис оформив К. Овчинников

Видається в авторській редакції

Оригінал-макет виготовила **О. Кушнір**

Підписано до видання **15.04.2021** р.  
Гарнітура Computer Modern.  
Зам. № **P2021-008**.  
Видавець та виготовлювач  
Вінницький національний технічний університет,  
інформаційний редакційно-видавничий центр.  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, 21021.  
Тел. (0432) 65-18-06.  
**press.vntu.edu.ua;**  
*Email: irvc.vntu@gmail.com.*  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.