

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ З ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Освітня програма Комп'ютерна інженерія

Черкаси 2022

УДК 372.862

*Рекомендовано до друку рішенням методичної ради
Черкаського державного бізнес-коледжу
Протокол № 03-22/23 від 27 грудня 2022 р.*

**Хотунов В.І., Захарова М.В., Михайлюта С.Л., Бурмістров С.В.,
Люта М.В.**

Методичні вказівки з виконання
кваліфікаційних робіт першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти.
Черкаси, 2022 р. – 48 с.

Рецензент: Розломій І.О., кандидат технічних наук,
старший викладач кафедри інформаційних технологій
Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького.

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

Затверджено на засіданні кафедри
комп'ютерної інженерії та
інформаційних технологій
Протокол № 5 від 27 грудня 2022
року

© Хотунов В.І.,
Захарова М.В.,
Михайлюта С.Л.,
Бурмістров С.В.,
Люта М.В.
2022

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ..... | 6 |
| 2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ПІДГОТОВКИ ДО НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ..... | 8 |
| 3. ПРАВА ТА ОBOB'ЯЗКИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ, НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ТА РЕЦЕНЗЕНТА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ..... | 10 |
| 4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ..... | 14 |
| 5. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ..... | 28 |
| ДОДАТОК А..... | 37 |
| ДОДАТОК Б..... | 38 |
| ДОДАТОК В..... | 39 |
| ДОДАТОК Г..... | 40 |
| ДОДАТОК Д..... | 42 |
| ДОДАТОК Е..... | 43 |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ..... | 44 |

ВСТУП

Виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія є завершальним етапом освітньої програми, ефективною формою перевірки знань студента, його творчої і практичної підготовленості до практичної і аналітичної роботи, важливим засобом доведення досягнутого фахового рівня в обраній галузі знань.

Згідно із Стандартом вищої освіти спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія та освітньо-професійною програмою (ОПП) підготовки студентів за цією спеціальністю в Черкаському державному бізнес-коледжі, об'єктами вивчення та (або) діяльності бакалавра з комп'ютерної інженерії є:

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

обслуговування та освіти;

– математичне і програмне забезпечення процесу автоматизації проєктних робіт, технології візуалізації даних;

– математичне та програмне забезпечення САПР обладнання та технологічних процесів текстильної швейної та взуттєвої промисловості;

– лінгвістичне, інформаційне і програмне забезпечення систем різного призначення.

За сутністю кваліфікаційна робота бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія є підсумковою кваліфікаційною роботою, в якій вирішено актуальне завдання, що безпосередньо стосується об'єктів професійної діяльності, визначених вище. Вона відіграє роль кваліфікаційного документу, на підставі якого Екзаменаційна комісія (ЕК) визначає рівень кваліфікації випускника, оволодіння ним теоретичними знаннями, навичками професійної діяльності при вирішенні конкретних задач підприємств в галузі.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія виконується здобувачем вищої освіти з метою продемонструвати його здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук (відповідно до шостого рівня Національної рамки кваліфікацій) на основі компетентностей, набутих в період навчання. У практичній сфері – це вміння застосовувати набуті знання і вивчені методи у вирішенні практичних задач.

Підготовка кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія передбачає виконання здобувачами вищої освіти таких завдань:

- поглиблення, систематизацію та закріплення знань, набутих у процесі навчання зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- розвиток навичок та умінь здійснення інформаційно-аналітичної, проєктно-дослідницької діяльності для вирішення прикладних задач з тематики дослідження зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- закріплення та розвиток теоретичних знань за темою кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія на основі вивчення та систематизації сучасної спеціальних інформаційних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів, проведення її критичного аналізу, узагальнення історичного та ґносеологічного аналізу;
- розвиток умінь вести науковий пошук, узагальнювати різні пропозиції (точки зору, методичні підходи, концепції), чітко аргументувати власну точку зору з досліджуваної проблеми;
- набуття вміння адаптації теоретичних положень, методичного інструментарію, викладеного в спеціальній літературі,

передового досвіду науковців та практиків до умов діяльності об'єкту дослідження;

- закріплення практичних навичок проведення досліджень зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, формування його методичного забезпечення з урахуванням сутності поставленої проблеми та обмежень, що мають тісний зв'язок з діяльністю об'єкта дослідження;

- опанування навичками логічного, аргументованого та послідовного обґрунтування висловленої пропозиції стосовно проблеми, що вирішується, проведення планових і прогнозних розрахунків з використанням сучасного методичного забезпечення, оцінювання ефективності висловленої пропозиції;

- оволодіння системним підходом, сучасною методологією, методичним інструментарієм та технологічними прийомами обґрунтування власних пропозицій, оцінки їх наслідків, впровадження розроблених рекомендацій та пропозицій у практичну діяльність конкретного підприємства (організації, установи).

У результаті написання кваліфікаційної роботи у здобувачів вищої освіти спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія повинні бути сформовані такі вміння:

- складати план дослідження;
- формулювати мету і завдання дослідження;
- визначати об'єкт і предмет дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;

- використовувати сучасні методи наукового дослідження, проектування, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;

- аналізувати, синтезувати, систематизувати, класифікувати, обґрунтовувати, узагальнювати отримані дані;

- оформляти результати наукових досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді доповідей, виступів, тез, статей.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ПІДГОТОВКИ ДО НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

До початку переддипломної практики зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія випускова кафедра організовує в установленому порядку оформлення та збір заяв здобувачів вищої освіти щодо тем та наукових керівників кваліфікаційних робіт (**додаток А**) для підготовки проєкту наказу керівника вищого закладу освіти.

Випускова кафедра призначає *наукового керівника*, який консулює студента, надає науково-методичну допомогу при написанні, підготовці до захисту кваліфікаційних робіт зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

Науковий керівник до початку виконання кваліфікаційної роботи бакалавра доводить до відома здобувача вищої освіти вимоги щодо змісту й оформлення роботи та термін її виконання.

Кваліфікаційна робота зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія має виконуватися студентом у повній відповідності із затвердженим календарним планом та завданням. У випадках відставання від графіка здобувач вищої освіти зобов'язаний подати пояснення своєму науковому керівнику або завідувачу кафедри.

Відповідно до календарних етапів студент має подавати роботу частинами на перегляд, а у встановлений графіком кінцевий термін подати завершену кваліфікаційну роботу зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія науковому керівникові для написання відгуку.

Науковий керівник або відповідальний від випускової кафедри подає кваліфікаційну роботу на перевірку наявності ознак плагіату у встановлені план-графіком терміни.

Організацію й контроль процесів підготовки та захисту кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна

інженерія покладено на завідувача випускової кафедри.

Безпосереднє керівництво написанням КР здійснює науковий керівник із числа науково-педагогічних працівників випускової кафедри.

Випускова кафедра контролює процес виконання здобувачами вищої освіти кваліфікаційних робіт зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія та відображає його на стендах кафедри.

Кваліфікаційна робота, яка не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, не містить обґрунтованих пропозицій, виконана з порушенням затвердженого графіку, містить ознаки плагіату, порушення академічної доброчесності до захисту **не допускається**.

Здобувачі вищої освіти, які не виконали завдання на кваліфікаційну роботу в повному обсязі до захисту **не допускаються**.

Рішення про готовність до захисту кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія приймається на засіданні випускової кафедри.

3. ПРАВА ТА ОBOB'ЯЗКИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ, НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ТА РЕЦЕНЗЕНТА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Здобувач вищої освіти має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з числа запропонованих кафедрою або запропонувати власну тему з вмотивованим обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання; у разі обґрунтованої необхідності може ініціювати питання щодо уточнення теми КР, але не пізніше ніж за тиждень до планового початку виконання кваліфікаційної роботи;

- отримувати консультації наукового керівника та консультантів кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;

- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови екзаменаційної комісії, керівництва кафедри, закладу вищої освіти та Міністерства освіти і науки України зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.

Обов'язки здобувача вищої освіти щодо виконання кваліфікаційної роботи є:

- своєчасне обрання теми кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;

- отримання завдання від наукового керівника, підбір та опрацювання матеріалів, необхідних для виконання КР під час проходження переддипломної практики;

- відвідування консультацій, призначених науковим керівником під час написання кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;

- ознайомлення з практичною реалізацією питань за темою КР під час проходження переддипломної практики;

- розробка та узгодження з науковим керівником

календарного плану виконання КР зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;

- регулярне інформування (не рідше ніж один раз на тиждень) наукового керівника про стан виконання КР відповідно до плану, надання на вимогу керівника необхідних матеріалів для перевірки;

- обґрунтування прийнятих рішень, розрахунків, якість оформлення роботи та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям, чинним нормативним документам та стандартам вищої освіти, положенням закладу вищої освіти;

- дотримання календарного плану виконання КР, своєчасне та адекватне коригування роботи відповідно до зауважень та рекомендацій наукового керівника;

- представлення кваліфікаційної роботи на перевірку науковому керівнику у встановлений термін і після виправлення зауважень повторно подання роботи керівнику для отримання відгуку;

- особисте подання кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія рецензенту;

- ознайомлення зі змістом відгуку наукового керівника та рецензії на КР та підготовка (за необхідності) аргументованих відповідей на зауваження під час захисту в екзаменаційній комісії;

- отримання необхідних підписів на завданні, а також резолюції завідувача кафедри про допуск КР до захисту;

- подання кваліфікаційної роботи зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія до екзаменаційної комісії у термін, затверджений завідувачем кафедри;

- своєчасне прибуття на захист кваліфікаційної роботи або попередження завідувача кафедри та голови екзаменаційної комісії (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причини та наданням документів, які засвідчують її поважність.

Обов'язки наукового керівника кваліфікаційної роботи:

- допомога студенту в обранні теми КР;
- спільне зі студентом визначення мети, завдання, предмету і об'єкту дослідження;
- складання плану кваліфікаційної роботи;
- видача завдання на КР, включаючи визначення календарного плану та його виконання;
- надання рекомендацій щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних та довідкових матеріалів, наукових видань тощо згідно з тематикою КР;
- надання організаційної та науково-методичної допомоги шляхом проведення систематичних консультацій відповідно до встановленого графіка;
- здійснення безпосереднього та систематичного керівництва розробкою усіх питань та виконанням КР, розвиваючи при цьому у студента навички самостійної роботи, творчі здібності та ініціативу;
- контроль ходу виконання роботи, звітування на засіданні випускової кафедри про стан виконання КР. У разі суттєвих порушень виконання календарного план-графіка, які можуть призвести до зриву встановлених термінів подання кваліфікаційної роботи до захисту, інформування керівництва кафедри з метою вжиття необхідних заходів аж до прийняття рішення про недопущення випускника до захисту КР;
- перевірка оформлення виконаної кваліфікаційної роботи відповідно до вимог;
- підготовка відгуку про виконання студентом кваліфікаційної роботи з характеристикою роботи випускника над КР. У разі невиконання здобувачем вищої освіти рекомендацій наукового керівника щодо виправлення таких помилок, науковий керівник зазначає це у своєму відгуку. Науковий керівник несе відповідальність за наявність у КР помилок системного характеру та за об'єктивність відгуку;

- підготовка здобувача вищої освіти до участі у наукових конференціях (вітчизняних та міжнародних), «круглих столах», науково-методичних семінарах з метою апробації, презентації та поширення результатів наукового дослідження;

- підготовка випускників до захисту кваліфікаційної роботи, участь у їх попередньому розгляді (передзахисті). Як правило, присутність керівника на засіданні ЕК при захисті кваліфікаційної роботи.

Обов'язки рецензента кваліфікаційної роботи:

- ознайомлення із змістом пояснювальної записки та ілюстративним матеріалом кваліфікаційної роботи, звертаючи увагу на науковість, сучасність та раціональність прийнятих рішень, правильність розрахунків, використання новітніх технологій, дотримання вимог стандартів вищої освіти тощо. За необхідності, рецензент отримує від здобувача вищої освіти пояснення (в усній формі) щодо суті кваліфікаційної бакалаврської роботи;

- написання рецензії у довільній формі на кваліфікаційну роботу на бланку встановленого зразка.

4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Тематика кваліфікаційних робіт зі спеціальності **123 Комп'ютерна інженерія** розробляється випусковими кафедрами, затверджується вченими радами закладів вищої освіти для кожної спеціальності і доводиться до відома здобувачів вищої освіти не пізніше ніж за місяць до початку переддипломної практики.

Запропонована випусковими кафедрами кількість тем на 25-30% повинна перевищувати кількість здобувачів вищої освіти з метою надання їм можливості обрання теми відповідно до власних здібностей та уподобань.

Теми кваліфікаційних робіт повинні відповідати вимогам стандартів вищої освіти, завданням та меті атестації, ув'язуватися з практичними потребами економіки, науки та техніки, будуватися на фактичному матеріалі (замовленнях, рекомендаціях) промислових підприємств, наукових організацій та установ, науково-дослідної роботи науково-педагогічних працівників та студентів, бути актуальними і визначати наукову новизну майбутнього дослідження, його теоретичну та практичну значимість.

Тематика кваліфікаційних робіт повинна щороку оновлюватися. Шаблонність тем, їх повторення із року в рік знижує навчальну, наукову та практичну цінність кваліфікаційних робіт.

Тема кваліфікаційної роботи обирається здобувачем вищої освіти самостійно або пропонується керівником, розглядається на засіданні кафедри та затверджується наказом керівника закладу вищої освіти.

Здобувачам вищої освіти надається право уточнення теми кваліфікаційної роботи, запропонованої випусковою кафедрою, а також можливість запропонувати власну тему з

обґрунтуванням доцільності її розробки.

Тема кваліфікаційної роботи має бути сформульована таким чином, щоб змістовно та конкретно відображати об'єкт, предмет і суть дослідження. Наприклад: «Науково-методичні основи діагностики фінансового стану підприємства», «Державне регулювання діяльності міжнародних монополій» тощо.

При формулюванні теми кваліфікаційної роботи не допускається застосування невизначених формулювань, наприклад: «Дослідження деяких питань...», «Аналіз матеріалів до...» тощо, а при формулюванні теми кваліфікаційного проєкту слів: «Проект...», «Проектування...», «Розробка...», тому що саме це і передбачається при їх виконанні.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи бакалавра повинно орієнтувати здобувача вищої освіти на вирішення в основному діагностичних завдань, що потребує, як правило, вибору відомих методів рішень. Адже професійні та соціально-виробничі завдання бакалавра передбачають переважно діяльність за заданим алгоритмом на експлуатаційному рівні, що містить процедуру часткового конструювання відповідних рішень (стереотипні та переважно діагностичні завдання).

Структура кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія:

Випускова кафедра розробляє *методичні рекомендації (вказівки) з виконання кваліфікаційних робіт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з урахуванням вимог стандартів вищої освіти спеціальності, професійних стандартів (за наявності), нормативно-правової бази та ін.*

Методичні рекомендації (вказівки) з виконання КР надають методичні поради щодо розкриття тих чи інших наукових проблем, визначають конкретні вимоги щодо змісту кваліфікаційних робіт освітнього ступеня бакалавра, враховуючи специфіку об'єктів дослідження, обсягу, оформлення КР, порядку контролю за виконанням та підготовкою до захисту КР,

зазначаються конкретні критерії оцінювання КР тощо.

Оформлення *пояснювальної записки кваліфікаційної роботи* здійснюється відповідно до Державного стандарту України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», даних вимог та інших нормативних документів.

Структуру кваліфікаційної роботи та характеристика основних її елементів наведено у **додатку Б**. Незалежно від обраної теми, структура кваліфікаційної роботи (проекту) складається з таких елементів:

- титульний лист;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- анотація на українській та англійській мовах;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- зміст;
- вступ;
- основна частина, що містить такі структурні елементи: розділи та підрозділи, висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Титульний лист є першою сторінкою кваліфікаційної роботи (пояснювальної записки) і повинен мати всі реквізити та підписи на бланку встановленого зразка (**додаток В**), а саме: повна назва міністерства; повна назва закладу вищої освіти; повна назва випускової кафедри; повну назву тему кваліфікаційної роботи відповідно до наказу; прізвище, ім'я та по батькові виконавця (випускника); науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали наукового керівника та рецензента і їх підписи; резолюція завідувача випускової кафедри щодо допуску до захисту в ЕК; місто та рік захисту роботи.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи (далі – завдання) оформлюється на окремому бланку встановленого зразка (**додаток Г**) і розміщується після титульного листа.

Завдання складається керівником кваліфікаційної роботи за участі здобувача вищої освіти перед початком переддипломної практики, уточняється за її підсумками, підписується науковим керівником та випускником і затверджується завідувачем випускової кафедри.

У завданні зазначаються: інформація про заклад вищої освіти, випускову кафедру, спеціальність та освітня програма; тема кваліфікаційної роботи та наказ керівника закладу вищої освіти (номер та дата затвердження теми та наукового керівника); термін виконання кваліфікаційної роботи; вихідні дані до кваліфікаційної роботи: задані кількісні та/або якісні показники (характеристики) щодо умов, засобів та методів, які характеризують спрямованість наукового дослідження, конкретизують методику розв'язання теоретичних проблем та проведення експерименту тощо; зміст пояснювальної записки (перелік усіх її розділів); перелік ілюстративного матеріалу (креслень, діаграм, плакатів тощо); календарний план-графік (перелік та планові терміни виконання конкретних завдань за кожним розділом роботи, причому, формулювання конкретних завдань має бути в початковій формі дієслова, тобто починатися зі слів: «Розробити...», «Обґрунтувати...», «Провести аналіз...», «Розрахувати...» тощо; консультанти з окремих розділів кваліфікаційної роботи, зазначається прізвище, ініціали та посада консультанта, дата видачі консультантом та прийняття випускником індивідуального завдання за цим розділом з його особистим підписом; дата видачі завдання на кваліфікаційну роботу; підписи наукового керівника, здобувача вищої освіти та засвідчення результату проходження кваліфікаційної роботи на перевірку ознак плагіату.

Анотація призначена для ознайомлення зі змістом, пишеться двома мовами: українською і англійською, і повинна містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел та додатків;
- текст анотації;

– перелік ключових слів.

Текст анотації повинен відбивати подану у кваліфікаційній роботі інформацію у такій послідовності:

– мета роботи;

– галузь застосування;

– основні конструктивні, технологічні та техніко-експлуатаційні характеристики та показники;

– ступінь впровадження.

Анотацію потрібно виконувати обсягом не більш, як 500 слів, на одній сторінці формату А4. Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті роботи, і умови розповсюдження роботи наводяться після тексту анотації. Перелік ключових слів містить від 5 до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

Перелік умовних позначень, скорочень, термінів. Якщо в кваліфікаційній роботі вжита специфічна термінологія, а також використані маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік подається у вигляді окремого переліку, який розміщується перед вступом. Перелік друкується двома колонками, в яких зліва за абеткою наводяться, наприклад, скорочення, справа – їх розшифровка.

Якщо спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються в кваліфікаційній роботі менше трьох разів, то зазначений перелік не складається, а їх розшифровка наводиться в тексті при першому згадуванні.

Зміст кваліфікаційної роботи містить найменування всіх структурних частин пояснювальної записки, зокрема: вступу, розділів, підрозділів основної частини, висновків, списку використаних джерел, додатків із зазначенням номерів їх початкових сторінок.

Заголовки змісту повинні точно повторювати заголовки в тексті. Скорочувати або подавати їх в іншому формулюванні, послідовності та співвідпорядкованості в порівнянні із заголовками в тексті не дозволяється.

Заголовки однакових ступенів рубрикації (наприклад: назви розділів) необхідно розташовувати один під одним (по вертикалі).

Заголовки кожного наступного ступеня зміщують на п'ять позицій вправо відносно заголовків попереднього ступеня. Усі заголовки мають починатися з великої літери без крапки в кінці.

У вступі кваліфікаційної роботи розкривається суть та стан проблеми (задачі), її значущість, підстави та вихідні дані для виконання кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за даною темою, обґрунтовуються методи дослідження, характеризуються отримані результати. Обсяг вступу, як правило, не повинен перевищувати 3-5 сторінок.

Характеристику кваліфікаційної роботи у вступі рекомендується подавати в такій послідовності:

Актуальність теми. Шляхом аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукового завдання) обґрунтовується актуальність та доцільність даної роботи для розвитку відповідної галузі науки, діяльності чи виробництва. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Достатньо кількома реченнями висловити головне – суть проблеми або наукового завдання.

Мета і завдання виконання кваліфікаційної роботи бакалавра. **Мета** дослідження – запланований результат вирішення визначеної проблеми із використанням теоретичних, методичних і практичних положень та методів дослідження. Метою дослідження кваліфікаційної роботи є покращення властивостей, показників обраного об'єкта дослідження. Мета дослідження пов'язана з об'єктом і предметом дослідження, а також з його кінцевим результатом і шляхом його досягнення. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету. Мету слід формулювати, починаючи зі слів «Дослідити...», «Вивчити...», «Розробити...» і т. д.

Завдання дослідження визначаються поставленою метою і являють собою конкретні послідовні шляхи вирішення проблеми. Завдання необхідно формулювати якомога ретельніше, оскільки опис їх вирішення має скласти зміст розділів кваліфікаційної роботи.

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

Предмет – це те, що знаходиться в межах об'єкта. Це одна з актуальних проблем, яка потребує вирішення професійних завдань, передбачених у вимогах до здобувача вищої освіти відповідної освітньої програми. Об'єкт і предмет дослідження є категоріями наукового процесу і співвідносяться між собою як загальне і часткове. У об'єкті виділяється та його частина, що служить предметом дослідження. Саме на нього і спрямована основна увага здобувача вищої освіти, саме предмет дослідження визначає тему кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Методи дослідження – це спосіб набуття достовірних наукових знань, умінь та практичних навичок у різних сферах діяльності. Подається перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Інформаційна база дослідження являє собою перелік всіх видів інформації, які використовувались при написанні кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (законодавчі акти, підзаконні акти, наукові публікації, аналітичні матеріали, звіти підприємств тощо).

Наукова новизна одержаних результатів (за її наявності) аргументовано, коротко та чітко представляються основні наукові положення, які виносяться на захист. До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів,

пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо. Слід розмежовувати отримані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають з теоретичного доробку.

Практичне значення одержаних результатів. У роботі, що має теоретичне значення, наводяться відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення – відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їх використання.

Особистий внесок випускника. У випадку використання в роботі ідей або розробок, що належать іншим співавторам, випускник повинен відзначити цей факт з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація отриманих результатів (за її наявності). Подаються відомості про участь здобувача вищої освіти у міжнародних, всеукраїнських науково-практичних конференціях, круглих столах тощо. Необхідно зазначити назву конференції, місто, термін проведення.

Структура і обсяг роботи. *Кваліфікаційна робота складається зі вступу, розділів, висновків, списку використаних джерел (50 найменувань) та додатків. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи 65 сторінок комп'ютерного тексту (без додатків).* Приклад: Основний текст роботи викладений на 70 сторінках, містить 21 рисунок, 4 таблиці, список джерел з 30 найменувань. Загальний обсяг роботи, враховуючи 2 додатки, складає 84 аркуша.

Основна частина кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів. Кожен розділ роботи може поділятися на підрозділи, пункти, підпункти. *До розділів кваліфікаційної роботи належать:* огляд літературних джерел, організація та методи дослідження, результати дослідження.

Кожний розділ обсягом 10-15 сторінок починається з нової сторінки.

Висновки. У висновках викладають найважливіші практичні, теоретичні та, за наявності, наукові результати здобуті в роботі (висновки мають містити стисле викладення результатів, отриманих автором кваліфікаційної роботи особисто в ході дослідження). У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі висновки мають містити відповіді на всі завдання, поставлені у вступі. Варто наголосити на окремих важливих здобутих результатах, обґрунтувати їх достовірність та викласти конкретні практичні рекомендації для професійної діяльності, які напрацьовані у процесі дослідження.

Список використаних джерел розміщують після висновків. Список використаних джерел оформляється відповідно до вимог державного стандарту. Кількість наведених бібліографічних джерел у переліку повинна бути в межах – 35 ± 5, в т.ч. не менше 75% літературних джерел за останніх 10 років.

При складанні списку використаних джерел необхідно дотримуватися Національного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Він прийнятий для уніфікації складання бібліографічного опису на міжнародному рівні, забезпечення можливості обміну результатами каталогізації.

Додатки розміщуються після списку використаних джерел. Вони мають включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи (таблиці, графіки, глосарії, методики, ілюстрації, рекомендації та акти щодо впровадження) і наводяться тільки в разі необхідності, якщо ця інформація не може бути поміщена безпосередньо у тексті роботи (в тому числі якщо їх розмір перевищує 2 повні сторінки).

Обсяг основного тексту кваліфікаційної роботи бакалавра становить 45-50 сторінок тексту формату А4. До зазначеного обсягу не входять сторінки з додатками.

До пояснювальної записки окремо додаються відгук наукового керівника кваліфікаційної роботи, рецензія і такі матеріали: результати перевірки на плагіат, електронна версія (диск) КР, один примірник роздаткового матеріалу.

Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія:

У процесі підготовки КР слід застосувати методичні й технічні прийоми наукової роботи. Здобувач вищої освіти повинен уміти оформлювати результати досліджень відповідно до вимог.

КР має бути написана українською літературною мовою, без плагіату, з дотриманням академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота не повинні носити компілятивний характер. Написання КР іншою, ніж державною, мовою можливе за поданням завідувача випускової кафедри та погодженням керівника закладу вищої освіти.

Оформлення кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти має відповідати загальним вимогам до наукових робіт відповідно до державних стандартів.

Оформлення кваліфікаційної роботи за допомогою комп'ютерної техніки виконується з використанням шрифтів текстового редактора Word 6/7 (або більш високої версії) for Windows з полуторним міжрядковим інтервалом і кеглем 14 пунктів. Шрифт Times New Roman. Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве - не менше 25 мм, праве - не менше 10 мм, верхнє - не менше 20 мм, нижнє - не менше 20 мм. Усі сторінки кваліфікаційної роботи повинні бути пронумеровані. Першою сторінкою вважається титульний лист роботи (першою сторінкою, на якій відображається нумерація, є зміст).

Кожну структурну частину роботи починають з нової сторінки. Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи: «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки).

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами (без знака №) у правому верхньому куті аркуша.

Фактичні та статистичні дані наводяться в однакових одиницях виміру: абсолютних (грн, дол. США, т, м, шт., г, ккал та інші) або відносних (%).

Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номеру розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад: рисунок 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер, назва ілюстрації та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією, вирівнюючи по центру. Якщо в КР подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Рисунки слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому він згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі рисунки мають бути посилання в тексті. При цьому слово «рисунок» пишуть скорочено, наприклад:

«... на рис. 1.2». У повторних посиланнях на рисунки скорочено пишуть слово «дивись», наприклад: «див. рис. 1.2».

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 – _____», тобто перший рисунок додатка В. назва рисунка.

На всі рисунки мають бути посилання за формою: «... як це видно з рис. 3.1», або «... як це показано на рисунку 3.1», або «... на рис. 3.1 – 3.5», або «... відповідно до рис. 3», або в дужках по тексту (рис. 3.6). Посилання на раніше наведений рисунок дають за скороченим словом «дивись» (див. рис. 1.2).

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 3.1 (перша таблиця третього розділу).

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. При цьому слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад: «.. у табл. 1.2.». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації скорочено пишуть слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.2».

Таблиці не повинні виступати за поля основного тексту. Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу. Назва містить: слово «Таблиця», номер арабськими цифрами, риску (–, тире), назву (з великої літери), одиниці виміру (якщо вини єдині для всіх показників таблиці). Крапка в кінці назви не ставиться крім випадків, коли наявність крапки обумовлена скороченням або одиницями виміру. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці, її не підкреслюють.

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик. У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці» або «Кінець таблиці ____» без повторення її назви.

У таблиці слід обов'язково зазначати одиницю виміру (відповідно до стандартів); числові величини повинні мати однакову кількість десяткових знаків.

Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не наводяться, то в ньому ставиться прочерк (-).

Формули нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою. Нумери формул пишуть біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад: (2.1) (перша формула другого розділу). Посилання на формули зазначають порядковим номером формули в дужках, наприклад: «... у формулі (2.1)».

Додатки оформлюються як продовження кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті.

До додатків рекомендується включати матеріал, який:

- є необхідним для повноти роботи, але включення його до основної частини може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;

- не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або способи відтворення;

- може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців даної галузі.

Наприклад, додаткові ілюстрації або таблиці; проміжні математичні доведення, формули та розрахунки; протоколи експериментальних досліджень, таблиці допоміжних цифрових даних; анкети, тести, програми; інструкції та методики; опис алгоритмів і програм розв'язання задач на ПК, які розроблені у процесі роботи над дослідженням; ілюстрації допоміжного характеру.

Кожний додаток друкується з нової сторінки.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. З правого боку рядка малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток. Наприклад, Додаток А.

Додатки позначаються великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Наприклад: Додаток А, Додаток Б.

Текст кожного додатка може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому випадку перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку. Наприклад: А.2 – другий розділ дод. А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатку В.

Ілюстрації, таблиці та формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка. Наприклад: рис. Д.1.2 – другий рисунок першого розділу дод. Д; формула (А.1) – перша формула додатка А. У разі якщо зміст додатка не вміщується на одну сторінку, то на наступній сторінці у верхньому правому кутку зазначається «Продовження Додатку А...».

5. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Атестація здобувача вищої освіти за визначеними стандартами вищої освіти відповідних спеціальностей передбачає захист кваліфікаційної роботи, яка є підсумком навчання на першому (бакалаврському) рівні, та є підставою для прийняття рішення про присудження випускникові освітнього ступеня бакалавра відповідної освітньої кваліфікації.

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються студенти, які успішно склали заліково-екзаменаційну сесію, пройшли всі види практик, що передбачені навчальним планом, захистили звіти з них та виконали всі види науково-дослідної роботи, що передбачена індивідуальним навчальним планом студента.

Кафедра визначає терміни періодичної звітності здобувача вищої освіти про виконання кваліфікаційної роботи та організовує попередній захист на засіданні кафедри. Кваліфікаційна робота повинна бути виконана і представлена на кафедру не пізніше як за два тижні до дати її захисту.

За результати, представлені в кваліфікаційній роботі, та достовірність усіх даних відповідальність покладається на студента – автора роботи та наукового керівника.

Кваліфікаційна робота подається науковому керівникові для перевірки змісту та структури у строки, визначені у завданні на виконання роботи, але не пізніше 20 днів до засідання екзаменаційної комісії.

Науковий керівник перевіряє відповідність оформлення роботи встановленим вимогам та надає відгук про КР, в якому визначається:

- повнота розкриття теми, відповідність її змісту поставленого завдання;
- перелік основних методів та інструментарію досліджень;
- рівень застосування набутих студентом теоретичних

знань для розв'язання прикладних практичних завдань;

- логічність, послідовність, аргументованість, літературну грамотність викладення матеріалу;
- ступінь самостійності у виконанні КР;
- оцінка ефективності запропонованих заходів для вирішення проблемних питань;
- недоліки у розкритті теми КР та реалізації поставленого завдання;
- висновок про те, якою мірою вона відповідає вимогам, що ставляться перед КР.

Після розгляду науковим керівником кваліфікаційна робота разом з відгуком за 14 днів до захисту направляється на рецензування.

Рецензія не повинна дублювати відгук наукового керівника, тому що відгук керівника – це переважно характеристика професійних та особистісних якостей здобувача вищої освіти, продемонстрованих ним у процесі виконання КР, а рецензія – це характеристика якості безпосередньо кваліфікаційної роботи. Повний збіг відгука керівника і рецензії свідчатиме про формальний підхід до рецензування і не повинен залишатися без наслідків з боку випускової кафедри.

Зразок структури та оформлення відгуку на кваліфікаційну роботу наведено в **додатку Д**. Зразок структури та оформлення рецензії на кваліфікаційну роботу наведений в **додатку Е**.

Негативна оцінка рецензента не є підставою для відхилення рекомендації наукового керівника до захисту студентом кваліфікаційної роботи.

Для КР рецензент призначається з числа науково-педагогічних працівників випускової кафедри. Для проведення рецензування також можуть залучатися зовнішні провідні фахівці підприємств, організацій і установ, наукові, науково-педагогічні працівники інших закладів вищої освіти.

Рецензент має підписатися із зазначенням свого прізвища,

ім'я та по батькові, місця роботи і посади, яку займає, і завірити підпис.

Для підготовки студента до пояснень, у зв'язку з можливими зауваженнями рецензента, йому надається можливість ознайомитися з рецензією до захисту роботи на засіданні ЕК.

Рецензія додається до конверта з іншими супровідними документами.

Списки студентів, допущених до захисту, затверджуються завідувачем випускової кафедри і передаються в екзаменаційну комісію до початку її роботи.

Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії, склад якої затверджується у встановленому порядку.

Студент готує доповідь на 5-8 хвилин з використанням необхідного ілюстративного матеріалу у вигляді роздаткового матеріалу або презентації. Перевищення регламенту небажане.

Головна мета доповіді – звіт про виконану роботу. У доповіді необхідно зосередити зусилля на розкритті нових наукових положень, результатів теоретичних і експериментальних досліджень, їх прикладної значущості для відповідної галузі знань, економічного та соціального життя суспільства.

Структура доповіді зазвичай повторює структуру роботи і включає актуальність теми та постановку задачі (~2 хв); основні наукові та технічні рішення (3-6 хв); висновки (1 хв).

Перед захистом студенту слід ретельно прочитати рецензію, особливу увагу звернути на висловлені рецензентом зауваження і по можливості усунути зазначені недоліки або дати аргументовану відповідь у доповіді.

Наочні матеріали мають послідовно ілюструвати доповідь студента і забезпечувати повноту висвітлення всіх положень, які виносяться на захист.

Ілюстративний матеріал представляється у вигляді: наочної ілюстрації відповідних тверджень під час доповіді

(таблиць / графіків / слайдів / формул тощо), зміст та якість якого перевіряє науковий керівник. Кількість примірників роздаткового матеріалу повинна відповідати кількісному складу екзаменаційної комісії.

Бажаним є представлення на захисті результатів дослідження у вигляді презентації, розробленої в програмі Microsoft Office PowerPoint з використанням мультимедійних засобів.

Основні рекомендації підготовки презентації PowerPoint:

- рекомендується підготувати стільки слайдів, скільки буде потрібно для освітлення всіх основних питань у межах відведеного часу. При відсутності обмежень, значна кількість слайдів може призвести до розмивання ідеї доповіді та неприйняття отриманих результатів слухачами;

- не рекомендовано перевантажувати слайди формулами і словами; потрібно знайти оптимальну наочну форму. У середньому насиченість одного слайда інформацією повинна бути еквівалентна 7-15 рядкам тексту;

- не слід в якості ілюстративного матеріалу приводити такий, що може неоднозначно сприйматися, якщо студент не готовий вести по ньому дискусію;

- продумуючи, які ілюстрації включати в доповідь, випускник повинен обмірковувати всі деталі того експерименту, узагальненням якого є ці ілюстрації, а також достовірність, надійність і відтворюваність результатів, які вони узагальнюють;

- кожен слайд повинен мати заголовок – назву: «Постановка завдання»,

- «Структурна схема системи». На першому слайді зазвичай дається назва теми та прізвище автора, на останньому – перераховуються основні результати (висновки);

- слайди презентації повинні мати нумерацію у правому верхньому куті, починаючи з другого;

- при оформленні слайдів слід дотримуватися єдності стилю всієї презентації. Графічне рішення презентації повинно

бути ефектним, але не химерним, не слід зловживати ефектами анімації. Вид, розмір і колір шрифту повинні бути правильно підібрані. При підготовці презентації слід використовувати такі можливості PowerPoint, як візуалізація технологічних процесів і технічних об'єктів, поступове введення й акцентування матеріалу.

Під час захисту здобувач вищої освіти стисло доповідає членам екзаменаційної комісії сутність виконаної кваліфікаційної роботи, дає оцінку отриманим результатам проведеного дослідження та рекомендації щодо їх практичного використання.

Члени екзаменаційної комісії можуть рекомендувати результати досліджень для публікації, для впровадження в освітній процес, для впровадження у виробництво, для участі у конкурсах, виставках.

За результатами захисту кваліфікаційної роботи члени екзаменаційної комісії приймають рішення щодо оцінки її захисту, присвоєння студенту освітнього ступеня бакалавра відповідної освітньої кваліфікації та видачі йому диплома державного зразка.

Загальні критерії оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія:

Критеріями оцінювання кваліфікаційної роботи є:

- чіткість, повнота та послідовність розкриття кожного завдання плану і теми роботи в цілому;
- науковість стилю викладання;
- дотримання академічної доброчесності, зокрема відсутність у кваліфікаційній роботі академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації тощо;
- дотримання літературних мовних норм, зокрема відсутність орфографічних, синтаксичних, стилістичних помилок;
- правильне оформлення роботи відповідно до державних стандартів (при значних відхиленнях від

встановлених вимог робота може бути взагалі недопущена до захисту).

Оцінюючи кваліфікаційну роботу, екзаменаційна комісія враховує не лише якість самого наукового дослідження, його наукову новизну, практичну значущість, вміння захистити сформульовані положення та висновки, а й оформлення, відповідно до встановлених вимог, а саме:

Кваліфікаційна робота, в якій глибоко і добре аргументовано обґрунтовано тему; має місце чітке формулювання та розуміння досліджуваної проблеми; широко і правильно використано літературу, що стосується теми; застосовано аналітичні методи; зроблено власні дослідження, в т.ч. розрахунки (за необхідності) і на їх основі аргументовано висновки та обґрунтовано пропозиції, а також здійснено реалізацію власних розробок за темою дослідження, може бути оцінена на (90-100 балів - А).

Кваліфікаційна робота, в якій зроблено власне оцінювання використаних літературних джерел, самостійно проаналізовано підібраний матеріал, звітні дані підприємства/організації, на базі якого досліджувалася тема, проведено експеримент, зроблено висновки та сформульовано пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, зміст дослідження та хід захисту вказують на наявність практичних навичок роботи здобувача вищої освіти в даній області, може бути оцінена на (80-89 балів - В). Тема кваліфікаційної роботи розкрита, але є окремі недоліки непринципового характеру: використано менше 75% літературних джерел за останніх 10 років видання; елементи новизни та практичного значення не зовсім чітко виражені; недостатньо використані інформаційні матеріали; робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, але має окремі незначні недоліки; є незначні зауваження в рецензії або відгуку наукового керівника; доповідь на захисті логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації; відповіді на запитання членів ЕК правильні.

Тема кваліфікаційної роботи розкрита, але є окремі недоліки принципового характеру: поверхово проаналізовані літературні джерела; елементи новизни та практичного значення не мають чіткого вираження; робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, проте містить окремі недоліки; є окремі зауваження в рецензії та відгуку наукового керівника; недостатньо використані інформаційні матеріали; доповідь логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації; відповіді на запитання членів ЕК в основному правильні, але не може бути оцінена вище, ніж (70-79 балів - С).

Кваліфікаційна робота, в якій розкрито тему, прореферовано необхідні літературні джерела, проаналізовано відповідні інформаційні та статистичні бази даних, проведено експеримент або здійснено власну проєктну розробку, сформульовано висновки без необхідного їх обґрунтування; наукові праці, необхідні для всебічного вивчення проблеми, використані в обмеженому обсязі; помітна нестача компетентності здобувача вищої освіти в даній галузі знань; оформлення роботи з елементами недбалості; відгук наукового керівника та зовнішня рецензія позитивні, але із суттєвими зауваженнями; захист роботи показав задовільну професійну підготовку здобувача вищої освіти, але обмежену схильність до наукової роботи, допускається до захисту, але не може бути оцінена вище, ніж (65-69 балів - D). Тема кваліфікаційної роботи в основному розкрита, але є окремі недоліки змістового характеру: в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості; висновки сформульовані з надмірною узагальненістю; добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований; є зауваження щодо оформлення роботи; рецензія та відгук наукового керівника містять зауваження; окремі відповіді на запитання членів ЕК не зовсім чіткі.

Кваліфікаційна робота, в якій тема представлена в загальному вигляді; судження з досліджуваної проблеми не

завжди компетентні; мають місце неточності та невірні висновки з досліджуваної літератури, оформлення роботи з помітними відхиленнями від прийнятих вимог; відгук наукового керівника та рецензія з зауваженнями, але дають можливість публічного захисту, допускається до захисту, але не може бути оцінена вище, ніж (60-64 бали - E). Тема кваліфікаційної роботи в основному розкрита, але є чисельні недоліки змістового характеру: теоретичний розділ має реферативний характер, не містить аналізу підходів до висвітлення проблем, заявлених у темі кваліфікаційної роботи; в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості; висновки сформульовані з надмірною узагальненістю; добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований; є зауваження щодо оформлення роботи; подані в роботі авторські наукові та проєктні положення і пропозиції щодо їх практичного використання обґрунтовані непереконливо; рецензія та відгук наукового керівника містять суттєві зауваження; не всі відповіді на запитання членів ЕК правильні.

Тема кваліфікаційної роботи розкрита поверхово, є такі недоліки: зміст роботи не відповідає темі; немає огляду сучасних літературних джерел з обраної теми; у роботі переважають описовість і реферативність, відсутня системність; є численні зауваження щодо оформлення роботи; висновки не видаються достовірними; рецензія та відгук наукового керівника містять принципові зауваження; відповіді на запитання членів ЕК неточні, неповні або неправильні, але не може бути оцінена вище, ніж (35-59 балів - FX).

Кваліфікаційна робота виконана не самостійно; структура роботи не відповідає вимогам; зміст роботи не розкриває її теми; робота вкрай недбало або неправильно оформлена, але не може бути оцінена вище, ніж (0-34 балів - F).

Результати захисту кваліфікаційної роботи бакалавра оцінюються за 100-бальною шкалою Коледжу, яка відповідно переводиться в шкалу ЄКТС.

У випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, екзаменаційна комісія встановлює, чи може здобувач

вищої освіти подати на повторний захист кваліфікаційну роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою.

Кваліфікаційна робота у встановленому порядку повинна пройти **перевірку на ознаки плагіату**. Для перевірки робота подається у визначений термін у друкованому вигляді та на електронному носії в повному обсязі з дотриманням основних вимог щодо написання за наявності підписів студента, наукового керівника та рецензента.

Робота, яка не пройшла перевірку на ознаки плагіату, до захисту не допускається і рішенням екзаменаційної комісії знімається з розгляду, виставляється незадовільна оцінка.

Повторний допуск до захисту з новою темою можливий через півроку.

Рішення щодо підсумкового оцінювання приймається більшістю голосів членів екзаменаційної комісії за результатами публічного захисту з урахуванням висновків наукового керівника та рецензента.

Здобувач вищої освіти, який не захистив у встановлений термін кваліфікаційну роботу, має право на повторну атестацію в наступний термін роботи екзаменаційної комісії протягом трьох років після закінчення закладу вищої освіти.

Студент, який отримав на захисті кваліфікаційної роботи незадовільну оцінку, має бути відрахований з закладу вищої освіти, і в цьому випадку йому видається академічна довідка встановленого зразка. За ним залишається право бути повторно допущеним до захисту кваліфікаційної роботи протягом наступних трьох років.

Повторно кваліфікаційна робота виконується за наявності заяви студента про допуск до захисту, дозволу керівника закладу вищої освіти, рішення випускової кафедри про рекомендацію до затвердження теми та призначення наукового керівника. На вимогу кафедри тему кваліфікаційної роботи бакалавра може бути змінено або в межах тієї ж теми матеріали роботи студент може суттєво оновити і доповнити.

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

*Методичні вказівки з виконання кваліфікаційних робіт
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

ДОДАТОК А

Зразок заяви здобувача вищої освіти щодо теми та наукового керівника кваліфікаційної роботи

Завідувачу кафедри

(назва кафедри)

(ПІБ завідувача кафедри)

Студента групи _____

(шифр групи)

(повністю ПІБ студента)

ЗАЯВА

Прошу затвердити тему кваліфікаційної роботи бакалавра № __ по кафедрі _____

(назва кафедри)

(повна назва теми)

та призначити керівником кваліфікаційної роботи бакалавра

(наук. ступінь, посада згідно штатного розпису кафедри, П.І.Б наукового керівника повністю)

Кваліфікаційну роботу бакалавра буду виконувати у період з «___» _____ 2__ р. по «___» _____ 20__ р. із захистом у _____ місяці 20__ р.

«___» _____ 20__ р. Підпис студента _____

УЗГОДЖЕНО

Завідувач кафедри

(назва кафедри)

(підпис) (ПІБ)

«___» _____ 20__ р.

Науковий керівник
кваліфікаційної роботи

(підпис) (ПІБ)

«___» _____ 20__ р.

ДОДАТОК Б**СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

| Структурний елемент | Вимоги до змісту та оформлення |
|--|--|
| Титульний лист | Заповнюється комп'ютерним текстом на аркуші |
| Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра | Заповнюється комп'ютерним текстом на аркуші з двох сторін |
| АНОТАЦІЯ | Призначена для ознайомлення зі змістом, пишеться двома мовами: українською і англійською |
| ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ (за необхідності) | Розшифровує специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи, позначення. Оформлюється у дві колонки |
| ЗМІСТ | Мас включати найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та висновків, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками. Заголовки змісту повинні точно повторювати заголовки в тексті. Скорочувати заголовки у змісті або наводити їх у іншій редакції порівняно з основним текстом не дозволяється |
| ВСТУП | Зазначаються: проблема, що потребує вирішення, ступінь її дослідження; Обґрунтовується актуальність обраної теми; формулюються мета і завдання, об'єкт і предмет дослідження, |
| РОЗДІЛ 1 | Присвячується теоретичним аспектам досліджуваної проблеми, аналітичному огляду літературних джерел з предмета дослідження (критично аналізуються різні погляди, здійснюється їх класифікація, обґрунтовуються основні фактори впливу на стан і розвиток досліджуваного об'єкта, тощо). |
| РОЗДІЛ 2 | Дослідження проблеми має здійснюватися на основі накопиченого і систематизованого матеріалу, групування та обробки даних. |
| РОЗДІЛ 3 | Наводять конкретні науково-обґрунтовані пропозиції, проекти інноваційного характеру щодо вдосконалення управління та підвищення ефективності діяльності підприємства (організації). Розкривають результати власних наукових досліджень, конкретні методики, моделі. |
| ВИСНОВКИ | Наводяться підсумки проведеного дослідження, одержані наукові та практичні результати, рекомендації щодо їх науково-практичного використання. Формулювання висновків повинно базуватися на матеріалах основної частини роботи відповідно до поставлених завдань. |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | Слід включати джерела, на які у тексті є посилання, а також ті, які використано при викладенні конкретних положень. |
| ДОДАТКИ | Титульний лист «Додатки» не потрібний. Кожен починається з нового аркушу |

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

*Методичні вказівки з виконання кваліфікаційних робіт
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

ДОДАТОК В

Зразок оформлення титульного листа кваліфікаційної роботи бакалавра

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

(повна назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему

Виконав(-ла): студент(-ка) групи _____
спеціальності _____

(шифр і назва спеціальності)

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник _____
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Черкаси 20__

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

*Методичні вказівки з виконання кваліфікаційних робіт
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

ДОДАТОК Г ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

Кафедра _____

(повна назва випускової кафедри)

Спеціальність _____

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма _____

(назва освітньої програми)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(назва кафедри)

(підпис)

(ПІБ)

« _____ » _____ 20__ р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема кваліфікаційної роботи _____

Науковий керівник роботи _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ _____ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи _____

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи _____

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Дата видачі завдання _____

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

*Методичні вказівки з виконання кваліфікаційних робіт
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Терміни виконання етапів | Примітка про виконання |
|-------|--|--------------------------|---|
| 1 | Вступ | | З підписами наукового керівника і студента |
| 2 | Розділ 1 (назва) | | З підписами наукового керівника і студента |
| 3 | Розділ 2 (назва) | | З підписами наукового керівника і студента |
| 4 | Розділ 3 (назва) | | З підписами наукового керівника і студента |
| 5 | Висновки | | З підписами наукового керівника і студента |
| 6 | Оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра (чистовий варіант) | | З підписами наукового керівника і студента |
| 7 | Здача кваліфікаційної роботи бакалавра на кафедрі для рецензування (за 14 днів до захисту) | | З підписами студента та рецензента |
| 8 | Перевірка кваліфікаційної роботи бакалавра на наявність ознак плагіату (за 10 днів до захисту) | | З підписами наукового керівника, студента |
| 9 | Подання кваліфікаційної роботи бакалавра на затвердження завідувачу кафедри (за 7 днів до захисту) | | З підписами завідувача кафедри, керівника, студента |

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Науковий керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК Д
Структура відгуку наукового керівника кваліфікаційної роботи бакалавра

ВІДГУК

наукового керівника кваліфікаційної роботи бакалавра
на здобуття освітнього ступеня бакалавра

виконаної на тему: _____

студентом(-кою) _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Складається у довільній формі із зазначенням:

- головної мети кваліфікаційної роботи бакалавра, в інтересах чи на замовлення якої організації вона виконана (у рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства), НДІ тощо;
- відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню;
- наукової новизни;
- дотримання академічної доброчесності;
- ступеня самостійності при виконанні кваліфікаційної роботи;
- рівня підготовленості здобувача до прийняття сучасних рішень;
- умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту; найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, апробації їх (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікація у наукових журналах тощо);
- загальні оцінки виконаної кваліфікаційної роботи, відповідності якості підготовки здобувача вимогам освітньо-професійної програми (назва ОП) і можливості присвоєння освітнього ступеня бакалавра і освітньої кваліфікації бакалавра з _____;
- інші питання, які характеризують професійні риси здобувача.

КРБ виконана у повному обсязі, відповідає встановленим вимогам і заслуговує позитивної оцінки, а її автору, _____, може бути присвоєна кваліфікація бакалавра з _____ за спеціальністю _____.

Науковий керівник
кваліфікаційної роботи,
науковий ступінь,
вчене звання

ДОДАТОК Е

Структура рецензії на кваліфікаційну роботу

РЕЦЕНЗІЯ

**на кваліфікаційну роботу
на здобуття освітнього ступеня бакалавра**

виконаної на тему: _____

студентом(-кою) _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Складається у довільній формі із зазначенням:

- відповідності КРБ затвердженій темі та завданню;
- актуальності теми, новизни постановки і розроблення задачі;
- наукової новизни;
- оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів;
- правильності проведених розрахунків;
- якості виконання пояснювальної записки;
- можливості впровадження результатів;
- обґрунтованості висновків та пропозицій;
- використання наукових методів дослідження;
- вміння студента чітко, грамотно і аргументовано викладати матеріал, правильно оформлювати його;
- участі студента у проведених дослідженнях, теоретичній та аналітичній обробці отриманих результатів,
- формулювання наукової ідеї (положення);
- недоліків, щодо змісту роботи або оформлення;
- оцінки КР за 100-бальною системою і можливості присвоєння здобувачу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідної освітньо-професійної програми.

КР виконана у повному обсязі, відповідає встановленим вимогам і заслуговує оцінки «відмінно», а її автору, _____, може бути присвоєна кваліфікація бакалавр з _____ за спеціальністю _____.

Рецензент

_____ (посада, науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Печатка установи, організації рецензента (тільки для зовнішнього рецензента)

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» // Видання Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 р. № 1262 URL: - <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/123-kompyuterna-inzheneriya-bakalavr.pdf>

2. Державний стандарт України. ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» / [На заміну ДСТУ 3008-95; чинний від 2017-07-01]. - Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с. URL: - http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF.

3. ДСТУ 3659 3008-2015 «Документи. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Київ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 22 червня 2015 р. № 61 з 2017-07-01. 26 с.

4. Державний стандарт України. ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання” URL: <http://lib.npu.edu.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>.

5. Стандарти з інформації, бібліотечної і видавничої справи. URL:<http://wwwv.library.univ.kiev.ua/ukr/about/dstu.html>.

6. ДСТУ ISO 5807:2016 Оброблення інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів (ISO 5807:1985, IDT).

7. Положення про кваліфікаційну роботу освітнього ступеня бакалавра Черкаського державного бізнес-коледжу / Ухвалено Вченою радою Черкаського державного бізнес-коледжу протокол від «29» грудня 2022 р. № 5.

ДОВІДКА ПРО АВТОРІВ

Хотунов Владислав Ігорович – к.пед.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій Черкаського державного бізнес-коледжу. Працює в ЧДБК з 2016 року. Закінчив у 2005 році Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького за спеціальністю «математика», отримав диплом спеціаліста. В 2008 році вступив до аспірантури Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького за спеціальністю 13.00.02 – Теорія та методика навчання (математика) та в 2014 р. успішно захистив дисертацію на тему «Методика загальноосвітньої математичної підготовки майбутніх фахівців з інформатики та обчислювальної техніки в коледжах», диплом кандидата педагогічних наук. В 2015 році закінчив магістратуру Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького за спеціальністю «Управління навчальним закладом», кваліфікація керівник підприємства, установи та організації (у сфері освіти та виробничого навчання). Є автором понад 60 наукових та навчально-методичних праць.

Захарова Марія В'ячеславівна – к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій Черкаського державного бізнес-коледжу. Працює в ЧДБК з 2018 року. У 2001 році закінчила з відзнакою Черкаський інженерно-технологічний інститут (нині Черкаський державний технологічний університет) за спеціальністю «Інформаційні управляючі системи та технології». Із 2001 року до 2004 року навчалася в аспірантурі Черкаського державного технологічного університету за спеціальністю «Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології». В 2010 р. захистила кандидатську дисертації на тему «Синтез механізмів захисту інформаційних ресурсів від кібератак» за спеціальністю 05.13.21 – Системи захисту інформації. Є автором понад 60 наукових та навчально-методичних праць.

Михайлюта Сергій Леонтіївич – к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій Черкаського державного бізнес-коледжу з 2021 року. В 1987 р.

закінчив з відзнакою Смілянський технікум харчової промисловості, диплом техника-електромеханіка за спеціальністю «Експлуатація автоматичних пристроїв у харчовій промисловості». В 1992 р. закінчив з відзнакою Черкаський інженерно-технологічний інститут, диплом інженера-електромеханіка за спеціальністю «Приладобудування». В 1995 р. закінчив аспірантуру Черкаського інженерно-технологічного інституту, диплом інженера-дослідника за спеціальністю «Прилади нерушійного контролю навколишнього середовища, матеріалів та виробів». В 2005 р. закінчив Східно-європейський університет економіки і менеджменту, диплом спеціаліста «Психолог. Менеджер персоналу» за спеціальністю «Менеджмент організацій». В 2006 р. захистив кандидатську дисертацію, диплом кандидата технічних наук за спеціальністю «Елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування». Є автором та співавтором понад 70 наукових та навчально-методичних праць.

Бурмістров Сергій Владиславович – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій Черкаського державного бізнес-коледжу. Працює в Черкаському державному бізнес-коледжі з 2005 року. В 1989 р. закінчив Корсунь-Шевченківське педагогічне училище за спеціальністю “Учитель трудового навчання і креслення”. В 1997 р. закінчив Черкаський державний університет за спеціальністю “Учитель фізики, математики та обчислювальної техніки”. В 2003 р. закінчив Черкаський державний університет за спеціальністю “Учитель англійської мови і літератури”. В 2016 році в Черкаському державному технологічному університеті захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю 05.13.05 – «комп'ютерні системи та компоненти». Є автором 37 наукових праць.

Люта Майя В'ячеславівна – завідувач відділення інженерії програмного забезпечення Черкаського державного бізнес-коледжу з 2022 року. В 2001 році закінчила Український державний хіміко-технологічний університет за спеціальністю

«Технологія машинобудування», диплом спеціаліста. В 2011 році закінчила магістратуру Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького за спеціальністю «Педагогіка вищої школи» та в 2021 р. закінчила магістратуру Київського національного університету технологій та дизайну за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія». Є автором та співавтором понад 20 наукових праць.

Навчальне видання

**Хотунов Владислав Ігорович
Захарова Марія В'ячеславівна
Михайлюта Сергій Леонтійович
Бурмістров Сергій Владиславович
Люта Майя В'ячеславівна**

**Методичні вказівки з виконання
кваліфікаційних робіт
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

Підписано до друку __ __.2022 р. Формат 60x84¹/₁₆
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний
Умов. друк. арк. 0,9. Тираж 30 прим. Зам. № 345

За довідками з питань реалізації
звертатися за тел. (0472) 64-05-15