

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний економічний університет  
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних наук

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання та захисту випускної кваліфікаційної роботи  
та проходження і оформлення звіту зі стажування(виробничої та переддипломної практики)  
здобувачів ступенів вищої освіти «бакалавр» та «магістр»  
за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення”  
за освітньо-професійною програмою: “Інженерія програмного забезпечення” та  
за освітньо-науковою програмою: “Математичне та програмне забезпечення  
комп'ютерних систем”

Тернопіль

ТНЕУ

2019

Пукас А.В., Дивак М.П., Співак І.Я., Крепич С.Я.

Методичні вказівки до виконання та захисту випускової кваліфікаційної роботи та проходження і оформлення звіту із виробничої практики та стажування здобувачів вищої освіти рівня «магістр» та «бакалавр» за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення” за освітньо-професійною програмою “Інженерія програмного забезпечення” та освітньо-науковою програмою “Математичне та програмне забезпечення комп’ютерних систем”.

**Укладачі: Пукас А.В., Дивак М.П., Співак І.Я., Крепич С.Я.**

**Рецензенти:**

**Лупенко Сергій Анатолійович** – доктор технічних наук, професор кафедри комп’ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету ім.І.Пулюя;

**Пасічник Роман Мирославович** – доктор технічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики Тернопільського національного економічного університету

**Відповідальний за випуск: Пукас А.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп’ютерних наук**

*Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри комп’ютерних наук ТНЕУ*

*(протокол № 11 від 25 квітня 2019 року)*

*Затверджено на засіданні групи забезпечення спеціальності*

*«Інженерія програмного забезпечення» (протокол № 4 від 23 квітня 2019 року)*

*Затверджено на засіданні Вченої ради Факультету комп’ютерних інформаційних*

*технологій ТНЕУ (протокол № 7 від 13 травня 2019 року)*

## ЗМІСТ

	Вступ	3
1	Загальні вимоги до структури та змісту випускної кваліфікаційної роботи	4
2	Загальні вимоги до структури та змісту звіту про проходження стажування (виробничої та переддипломної практики)	9
3	Організація роботи над випускним кваліфікаційним дослідженням	13
4	Оформлення випускної кваліфікаційної роботи та звітів з стажування (виробничої та переддипломної практики)	17
5	Захист та оцінювання випускових кваліфікаційних робіт	24
6	Захист та оцінювання звітів про проходження стажування (виробничої та переддипломної практики)	29
7	Додатки	31

## ВСТУП

Проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) та оформлення звіту за результатами практики здобувачів ступенів вищої освіти (далі – СВО) «бакалавр», а також проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) та оформлення звіту за їх результатами, виконання і захист випускної кваліфікаційної роботи (далі – ВКР) здобувачів СВО «магістр» є завершальними етапами навчання. Захист ВКР є одним з основних видів атестації у Тернопільському національному економічному університеті, метою якої є встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Звіти про стажування (виробничої та переддипломної практики) і ВКР повинні відповідати встановленим вимогам і виконуватися автором самостійно на основі опрацьованого найновішого теоретичного, статистичного і практичного матеріалу, містити власні розробки, висновки та пропозиції, бути належно структурованими та технічно оформленими. Роботи, механічно переписані з літературних джерел, неопрацьовані й невірні оформлені, а також виконані шляхом копіївання та дослівного використання тексту, ідей інших авторів без посилання на використані джерела, тобто ті, які містять плагіат, до захисту не допускаються. **Мінімально необхідна частина унікальності тексту для ВКР становить 75%.** У кінці роботи окремою сторінкою розмішувати «Декларацію доброчесності» (Додаток А).

На основі вивчення ВКР і захисту її основних положень Екзаменаційна комісія (далі – ЕК) оцінює рівень теоретичної та практичної підготовки випускника й приймає рішення про присвоєння здобувачеві ступеня вищої освіти «магістр» та кваліфікації зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». ВКР керують кваліфіковані науково-педагогічні працівники.

Відповідальний за стажування (виробничої та переддипломної практики) здійснює контроль його проходження, оформлення і захист звітів за результатами проходження стажування (виробничої та переддипломної практики). Завідувач випускової кафедри здійснює організацію і контроль за процесом підготовки та захисту ВКР. Список місць проходження стажування (виробничої та переддипломної практики), а також тематику ВКР щорічно коригують, враховуючи розвиток відповідного напрямку науки, сфери фахової діяльності, потреб регіону і замовників наукових досліджень чи практичних розробок тощо.

Основою рекомендацій є вимоги Закону України «Про вищу освіту» (із відповідними змінами), правила оформлення дисертацій, вимоги щодо оформлення звітів у сфері науки та техніки, які затверджені Державним стандартом України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти

в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», а також чинні стандарти з інформаційної, бібліотечної та видавничої справи, чинні вимоги до оформлення бібліографічного опису використаних джерел та інші нормативні документи, видані МОН України і ТНЕУ.

# 1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

## 1.1. Мета і завдання випускної кваліфікаційної роботи

*Магістерська ВКР* – це самостійне та завершене наукове дослідження, у якому, на базі вивчених професійно-орієнтованих дисциплін і виконаних студентом практичних робіт за фаховим спрямуванням, формулюються й обґрунтовуються наукові положення з елементами новітніх знань (наукової новизни), що характеризують внутрішню єдність одержаних результатів, зроблених висновків і розроблених рекомендацій, які висуваються до практичного впровадження та публічного захисту і свідчать про можливість виконувати конкретні науково-теоретичні та прикладні завдання здобувача СВО «магістра» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

*Метою* виконання ВКР є систематизація, узагальнення, закріплення та розширення теоретичних знань, їхнє ефективне застосування для виконання науково-прикладного завдання шляхом поглибленого опанування обраної теми та методів самостійного дослідження. Для досягнення мети необхідно:

- використовувати набуті у процесі навчання знання для розв'язання конкретної проблеми;
- працювати з науковими, методичними, інструктивними матеріалами, критично аналізувати і виявляти їх позитивні та негативні сторони;
- застосовувати сучасну методикау досліджень з широким використанням інформаційних засобів, технологій, спеціалізованого інструментарію тощо;
- приймати оптимальні рішення в конкретних ситуаціях;
- робити висновки і пропозиції як теоретичного, так і практичного характеру.

## 1.2. Структура випускної кваліфікаційної роботи

Орієнтовна структура ВКР:

- титульний аркуш;
- завдання на виконання ВКР;
- замовлення на виконання ВКР (за необхідності);
- зовнішня рецензія (стороннього фахівця у відповідній галузі науки і професійної діяльності);
- довідка про впровадження (зразок подано у Додатку Б);

- відгук наукового керівника;
- анотація;
- резюме (лише для випускників освітньо-наукової програми (далі – ОНП)

«Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»);

- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);
- вступ;
- розділи основної частини та висновки до кожного розділу основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

**Титульний аркуш ВКР, завдання на виконання ВКР, а також бланки для оформлення зовнішньої рецензії та відгуку наукового керівника** друкуються з системи «ІС:Підприємство» безпосередньо на випусковій кафедрі здобувача – кафедрі комп'ютерних наук та видається студенту керівником ВКР на попередньому захисті ВКР.

**Анотацію** пишуть українською й англійською мовами. Зразок оформлення анотації подано у Додатку В.

**Резюме** складають українською й англійською мовами. Резюме оформляють лише здобувачі за ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем». Зразок оформлення резюме подано у Додатку Г.

**Зміст** представляють на початку роботи, одразу після *анотації* для здобувачів СВО «магістр» за освітньо-професійною програмою (далі – ОПП) «Інженерія програмного забезпечення» чи *резюме* для здобувачів СВО «магістр» за ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем». У ньому вказують назви усіх атрибутів структури ВКР починаючи із переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за наявності у роботі) і до додатків (за наявності у роботі) включно.

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.** Усі використані в роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, розміщеному безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. Незважаючи на наявність списку за першої появи цих елементів у тексті роботи наводять їхнє розшифрування в круглих дужках. До переліку умовних позначень, символів тощо елемент відноситься лише за умови згадки про нього у текст роботи не менше 3 разів. Зразок оформлення переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів наведено у Додатку Д.

**Вступ** – невід’ємна частина, у якій стисло представляють власну оцінку сучасного стану проблеми, указуючи на практично виконані/невиконані завдання, наукові підходи, що вже застосовуються у цій сфері наукових розвідок, напрацювання провідних учених і фахівців, світові тенденції та інноваційний зарубіжний досвід у виконанні поставлених завдань, обґрунтування доцільності здійснення наукових досліджень. У вступі формулюють:

- *актуальність теми* – шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв’язками наукової задачі обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки, особливо на користь України;
- *зв’язок роботи із науковими планами, програмами, темами* (за наявності у роботі) – коротко викладають зв’язок вибраного напрямку досліджень із планами організації, де виконана робота, а також із галузевими або державними планами та програмами;
- *мету і завдання наукового дослідження* – не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету. Для формулювання мети доцільно використовувати терміни «Підвищення...», «Покращення...», «Оптимізація...», «Мінімізація...» тощо;
- *об’єкт та предмет дослідження* – як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне та часткове. Об’єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення. Предмет дослідження визначає тему ВКР;
- *методи дослідження* – перераховувати методи потрібно не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитись в логічності та прийнятності вибору саме цих методів;
- *наукову новизну* – подають короткий опис нових наукових положень, запропонованих здобувачем особисто. Необхідно вказати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток). Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко і однозначно;
- *практичну значущість отриманих результатів* – у ВКР, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в ВКР, що має прикладне значення, - відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання;
- *апробацію результатів роботи* – вказується на яких наукових з’їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднено результати досліджень, що включені до ВКР;
- *публікації* – вказуються у кількох статтях в наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати ВКР.



Мінімально визначена кількість публікацій за результатами ВКР для здобувачів СВО «магістр» за ОПП «Інженерія програмного забезпечення» - 1 публікація, а для здобувачів СВО «магістр» за ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем» - 2 публікації.

Орієнтовний обсяг вступу – 2-4 сторінки друкованого тексту.

**Основна частина роботи** – це її головна складова, що містить виклад сучасних відомостей і уявлень про об'єкт (предмет) дослідження або опис розробок (напрацювань), які є необхідними та достатніми для розкриття змісту здійснених наукових пошуків і отриманих результатів (опис методології дослідження, характеристик і властивостей об'єкта (предмета) дослідження, основних принципів рішень і механізмів, що забезпечують їхню реалізацію та забезпечують комплексне виконання поставлених перед дослідником завдань).

Основна частина повинна містити три розділи, кожний із яких не менше двох підрозділів. Зміст розділів повинен точно відповідати темі роботи, її меті та завданням. Останній розділ роботи повинен містити опис програмної реалізації, запропонованих рішень відповідно до життєвого циклу програмної системи. Кожен розділ основної частини завершують висновками у вигляді стислого викладу одержаних результатів дослідження (до 1 сторінки). *Орієнтовний обсяг основної частини* за ОПП «Інженерія програмного забезпечення» – 50-60 сторінок, а за ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем» – 60-70 сторінок. *Рекомендоване співвідношення обсягу окремих розділів*: перший розділ становить 30% загального обсягу основної частини кваліфікаційної роботи, другий – 30%, третій – 40%.

**Висновки** до ВКР загалом розміщують безпосередньо після її основної частини, починаючи з нової сторінки. У них наводять отримані автором основні наукові результати, які розкривають ступінь досягнення мети та виконання завдань ВКР, їхню науково-теоретичну цінність і прикладну значущість, відображають позитивні та негативні сторони запропонованих рішень і розробок, порівнюють їх із попередніми науковими здобутками, рішеннями (розробками), формулюють рекомендації щодо наукового і практичного використання одержаних результатів. Для кращого сприйняття текст висновків доцільно поділяти на пункти і розміщувати у певній логічній послідовності (спочатку новітні науково-теоретичні результати, а потім результати практичного характеру). Висновки повинні займати приблизно 3-5 сторінок.

**Список використаних джерел** містить перелік джерел, із яких у роботі використано ті чи інші матеріали та на які обов'язково мають бути посилання у тексті. Цей перелік починають із нової сторінки, подаючи бібліографічні описи в порядку, за яким їх уперше згадують у тексті або в алфавітному порядку з їхньою наскрізною нумерацією. Бібліографічні описи джерел у переліку наводять відповідно до чинних стандартів з

бібліотечної та видавничої справи (додаток Е). Кількість використаних джерел повинна бути 60-80 найменувань, із них 50% мають бути видані (оприлюднені) упродовж останніх 3-5 років, бажано також використовувати джерела, опубліковані за кордоном і розміщені на зарубіжних Інтернет-сайтах.

**Додатки** повинні містити матеріал, який:

а) є необхідним для повного висвітлення проблематики дослідження, але його введення до основної частини ВКР може зумовити її перевантаження інформацією, що безпосередньо не стосується обраної теми, а також порушити впорядкованість та логічність викладу тексту;

б) не може бути послідовно розміщений в основній частині ВКР через надмірний обсяг або способи відтворення, що може призвести до порушення встановлених вимог до її загального обсягу;

в) підтверджує апробацію і впровадження результатів досліджень (копії публікацій, сертифікати участі у конференціях, грамоти, відзнаки тощо).

## **2. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ЗВІТУ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ СТАЖУВАННЯ (ВИРОБНИЧОЇ ТА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ)**

### **2.1. Організація стажування (виробничої та переддипломної практики)**

Стажування (виробнича та переддипломна практика) для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» є невід'ємною складовою частиною процесу їх професійної підготовки і проводиться на сучасних підприємствах та організаціях, оснащених відповідним апаратним та програмним забезпеченням. Стажування (виробнича та переддипломна практика) студентів – складова частина освітнього процесу підготовки фахівців в університеті. Стажування (виробнича та переддипломна практика) студентів має на меті закріплення отриманих у закладі вищої освіти (далі – ЗВО) теоретичних та практичних знань, а також адаптацію студента до ринку праці як фахівця з розробки та тестування програмного продукту. Стажування (виробнича та переддипломна практика) проводиться в сторонніх організаціях (підприємствах, фірмах, установах) або на кафедрах чи у наукових лабораторіях ЗВО.

Метою стажування (виробнича та переддипломна практика) є набуття студентами компетентностей, необхідних для наступної практичної діяльності у відповідності з освітньою програмою спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Зміст і послідовність стажувань (виробничої та переддипломної практик) визначається навчальним планом, який розробляється випусковою кафедрою «Комп'ютерних наук». Навчальним планом для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» передбачається два види стажування – для СВО «бакалавр» – стажування (виробнича практика) і для СВО «магістр» – стажування (переддипломна практика).

Офіційною підставою для проведення стажування (виробничої та переддипломної практики) студентів є угода, яка укладається між ЗВО та підприємством (установою, закладом). Організація та керівництво стажуванням (виробничою та переддипломною практикою) з боку ЗВО здійснюється випусковою кафедрою, з боку підприємства (установи, закладу) – відділом технічного навчання або керівниками відділів.

## **2.2. Вимоги до підприємств – баз стажування (виробничої та переддипломної практики)**

Стажування (виробничої та переддипломної практики) може проводитись лише на базі підприємства (установи, закладу), що використовує у процесі своєї діяльності сучасні інформаційні технології.

Вимоги до бази стажування (виробничої та переддипломної практики):

- наявність комп'ютеризованих робочих місць;
- можливість ознайомлення з існуючими АСУ;
- визначення задачі для проектування та створення програмного продукту, автоматизованого робочого місця, автоматизованої системи чи модуля автоматизованої системи для нової або існуючої АС, що складе основу ВКР;
- надання необхідних матеріалів для виконання плану робіт під час проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) та на етапі виконання ВКР;
- надання відгуків про виконану роботу чи актів впровадження.

Після ознайомлення з місцем проходження стажування (виробничої та переддипломної практики), усіма необхідними інструкціями, завданнями стажування (виробничої та переддипломної практики), з дозволу роботодавця, надалі може виконуватися дистанційно.

## **2.3. Вимоги до керівника стажування (виробничої та переддипломної практики) від університету**

Керівник стажування (виробничої та переддипломної практики) від ЗВО:

- забезпечує проведення усіх організаційних заходів до виходу студентів на стажування (виробничу та переддипломну практику);
- забезпечує проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) відповідно до програми;
- спільно з керівниками стажування (виробничої та переддипломної практики) від підприємства керує науково-дослідною роботою студентів, яка передбачається індивідуальними завданнями;
- забезпечує адміністративну підтримку у вирішенні поставлених задач (підготовка офіційних документів від університету тощо).

Із погодженням кафедри, дозволяється використання окремих груп студентів для проведення ними робіт у рамках дисертаційних та інших науково-дослідних робіт, які

проводяться науково-педагогічними працівниками кафедри та співробітниками університету, а також реалізація окремими студентами робіт в рамках індивідуальної наукової роботи. У цьому випадку керівником практики студента (групи студентів) призначається викладач (співробітник) університету, який є замовником або науковим керівником. У випадку проведення робіт на замовлення науково-педагогічних працівників ЗВО, студенти можуть бути використані тільки в якості виконавців, а вся відповідальність за методичну та організаційну частину роботи покладається на відповідного керівника-замовника.

#### **2.4. Форми і методи контролю за виконанням програм практики**

У щоденнику стажування (виробничої та переддипломної практики) наводиться календарний графік виконання програми стажування (виробничої та переддипломної практики), узгоджений з керівником від ЗВО та підприємства (установи, закладу). Повсякденний контроль за виконанням програми стажування (виробничої та переддипломної практики) здійснюється керівником практики від підприємства. Перевірка роботи студентів з позначкою про виконання календарного графіку у щоденнику практики здійснюється керівником стажування (виробничої та переддипломної практики) від ЗВО кожного тижня.

Може бути отриманий дозвіл про припинення проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) студента з об'єктивних поважних причин, підтверджених документально. Відповідне рішення приймає керівник стажування (виробничої та переддипломної практики) від ЗВО, погоджуючи його із завідувачем кафедри. Питання затвердження термінів повторного проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) вирішується кафедрою та погоджується з керівництвом ЗВО.

По закінченні терміну стажування (виробничої та переддипломної практики) студент представляє оформлений звіт, який розглядається керівником стажування (виробничої та переддипломної практики) від підприємства (установи, закладу) та ЗВО і засвідчується відгуком із печаткою від підприємства (установи, закладу) та оцінкою від ЗВО у спеціально відведеному місці щоденника з стажування (виробничої та переддипломної практики).

#### **2.5. Вимоги до звіту**

Зміст звіту повинен відповідати достатньо докладному висвітленню усіх питань програм стажування (виробничої та переддипломної практики). Матеріалами для складання звіту є особисті спостереження студента під час стажування (виробничої та переддипломної

практики), знання, отримані під час учбових занять, результати самостійної роботи студента, спрямовані на розв'язання комплексних інженерно-технічних завдань.

За структурою звіт повинен містити:

- титульний лист;
- зміст;
- вступ;
- основний текст;
- список використаних джерел;
- додатки.

У *змісті* наводяться заголовки усіх розділів і підрозділів текстової частини звіту.

У *вступі* студенти мають коротко описати основні завдання, які слід вирішувати під час проходження стажування (виробничої та переддипломної практики).

*Основна частина* звіту повинна містити опис завдань, сформованих на час проходження стажування (виробничої та переддипломної практики), а саме:

- аналіз предметної області;
- аналіз комп'ютерного парку (загальна інформація про кількість наявної комп'ютерної техніки та її характеристика, інформація про комп'ютерну техніку, на якій виконувалися завдання, сформовані в рамках практики);
  - чіткий опис програмного забезпечення і для яких задач використовується;
  - опис програмного продукту (призначення, функціональні та нефункціональні вимоги до системи, загальна характеристика програмного продукту, глосарій термінів предметної області розроблюваного продукту);
  - керівництво користувача (опис інтерфейсу програмного продукту);
  - керівництво програміста (опис загальної структури проекту та програмних файлів, опис структури бази даних, лістинг важливих фрагментів програмного коду).

*Список використаних джерел* містить перелік джерел, із яких у роботі використано ті чи інші матеріали та на які обов'язково мають бути посилання у тексті. Рекомендована кількість джерел становить мінімум 10-12 посилань.

### 3. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД ВИПУСКНИМ КВАЛІФІКАЦІЙНИМ ДОСЛІДЖЕННЯМ

#### 3.1. Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи

Підготовку до написання ВКР починають із вибору теми. Своєчасний та обґрунтований вибір теми ВКР значною мірою визначає процес оволодіння компетентностями для подальшої ефективної діяльності. Студент самостійно вибирає будь-яку із запропонованого випусковою кафедрою переліку тем досліджень або пропонує свою тему, погодивши її з керівником. При цьому доцільно враховувати актуальність й обізнаність автора з темою, майбутній фах і рівень підготовки студента; наявність у нього достатньої науково-теоретичної бази; власні уподобання, наукові інтереси автора тощо. Перелік тем за ОПП чи ОНП повинен бути достатньо широким, щоб кожен здобувач міг задовольнити свій науковий запит. Важливим фактором вдалого вибору теми для студента є глибоке усвідомлення проблематики дослідження, її осмислення й обґрунтування. При цьому здобувач повинен виокремлювати три етапи при виборі проблеми: її формулювання та окреслення очікуваного результату; детальна структуризація проблеми, тобто виокремлення у межах теми підтем і дослідницьких питань; визначення актуальності, значущості проблеми для науки та практики.

Тема ВКР повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті наукової задачі, котра розв'язується. Слід уникати назв тем, таких як «Застосування...», «Огляд...», «Аналіз...» тощо, адже роботи із такими темами не містять отримання нових результатів.

Теми ВКР визначаються залежно від задачі, яка вирішується в роботі, наприклад: «Система управління...», «Моделі...», «Методи визначення...», «Алгоритм розрахунку...», «Моделювання...», «Оптимізація...», «Вдосконалення...», «Ідентифікація...», «Розпізнавання...», «Методи та засоби...», «Математичне та програмне забезпечення...» тощо. З метою конкретизації іноді до назви доречно додати невеликий (4-6 слів) уточнюючий підзаголовок через двокрапку або в дужках. Зокрема, це стосується робіт, що висвітлюють вузько спеціалізовані теми.

Визначившись із темою ВКР студент подає на ім'я завідувача кафедри заяву, у якій вказує: обрану тему ВКР та побажання щодо призначення наукового керівника. Зразок заяви подано у додатку Ж.

Завідувач кафедри, відповідно до поданих заяв розподіляє теми і виконавців серед наукових керівників. Після цього виконавці ВКР уточнюють та узгоджують із науковими керівниками остаточний варіант формулювання теми роботи, план дослідження та їхнє

обґрунтування. Підготовлені належним чином матеріали подають на кафедру для обговорення й погодження. Після усунення зауважень та одержання позитивних рецензій тему роботи затверджують під час засідання кафедри.

Після затвердження теми керівник дає студентіві завдання за встановленою формою. У завданні наводяться перелік етапів і послідовність виконання дослідження із зазначенням термінів подання матеріалів науковому керівникові. Наступним етапом після затвердження теми ВКР є добір необхідних джерел інформації для її написання.

### **3.2. Підбір інформаційного матеріалу**

Однією з основних заporук успішного написання ВКР є продумана, правильно здійснена підготовча робота. Обравши тему, студент повинен чітко окреслити мету своєї роботи, послідовність її написання, підібрати відповідну наукову і навчальну літературу, електронні джерела інформаційних ресурсів тощо. Крім того, студент повинен детально вивчити матеріали за проблематикою дослідження в монографіях, збірниках наукових праць, статтях у періодичних наукових фахових українських і зарубіжних виданнях, включаючи електронні Інтернет-видання, особливу увагу акцентувавши на публікаціях за останні 3-5 років.

Не допускається виконання ВКР виключно за матеріалами навчальних і навчально-методичних видань (без опрацювання публікацій і досліджень науковців та фахівців). Оскільки ВКР – це креативне наукове дослідження, тому основними джерелами для її написання мають бути сучасні наукові публікації, творчо опрацьовані автором.

Для пошуку необхідного матеріалу студенту також доцільно скористатися електронними картотеками та предметно-тематичними каталогами публічних українських і зарубіжних бібліотек, відомих закладів вищої освіти, включаючи бібліотеку ім. Л. Каніщенка Тернопільського національного економічного університету.

### **3.3. Опрацювання інформаційних джерел**

Вивчення та опрацювання джерел інформації за обраною темою варто розпочинати із загальних фундаментальних робіт, щоб мати уявлення про основні питання, близькі до теми дослідження, а потім поступово звужувати пошук, відбираючи нові видання спеціальної літератури та публікації, присвячені виключно досліджуваній проблематиці.

Під час опрацювання джерел доцільно відбирати лише наукові факти. Варто відбирати найавторитетніші джерела, що містять останні дані, точно вказувати, звідки взято матеріал.



Щоб уникнути помилок у процесі аналізу джерел, потрібно уважно систематизувати погляди учених і фахівців-практиків у такому порядку: сутність досліджуваного явища, процесу (позиція декількох авторів збігається в певному аспекті); яким чином проходить згаданий процес чи явище (його компоненти, ланцюгові зв'язки, стадії, етапи розвитку); погляди учених з приводу шляхів вирішення певної проблеми на практиці (хто і що пропонує); які труднощі, виникали в попередніх дослідженнях, трапляються під час практичної діяльності; які чинники й умови ефективного розвитку, шляхи модернізації досліджуваного процесу чи явища пропонують учені та практики.

Огляд інформаційних джерел дає можливість виявити професійну компетентність дослідника, його особистий внесок у розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями.

### 3.4. Підготовка тексту випускної кваліфікаційної роботи

Будь-яка ВКР має свої характерні риси, зумовлені своєрідністю теми, об'єкта та предмета дослідження, структурою роботи, повнотою джерел інформації, ґрунтовністю знань виконавця, навичками та вміннями висвітлювати теоретичні та практичні питання. Водночас кожна ВКР має вибудовуватися за типовою схемою на основі єдиних методичних рекомендацій, що відображають сучасний рівень вимог до завершальної стадії підготовки фахівця.

Основним змістом ВКР є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань і практичних навиків, формування здатності застосування цих знань під час вирішення професійних завдань, пізнання сутності наукових категорій і понять, явищ і процесів, що досліджуються, методології їхньої організації в сучасних умовах, аналізу ефективності функціонування та напрямів удосконалення вказаних явищ і процесів відповідно до вимог реформ і змін, які здійснюються. Для забезпечення досягнення цієї мети вона має відповідати встановленим стандартам і певним принципам. Серед них можна виокремити такі:

**Науковий рівень.** На основі ґрунтовного опрацювання достатньої кількості наукових джерел, детального аналізу та критичної оцінки різних поглядів науковців і практиків на досліджувану проблему здобувач повинен продемонструвати своє вміння відслідковувати та розкривати сутність досліджуваних понять, особливостей та тенденцій розвитку явищ і процесів суспільного життя. При цьому варто дотримуватися вимог до формування списку використаних джерел та відображати за текстом застосований науковий апарат (посилатися на джерела) під час проведення теоретичних дискусій та емпіричних досліджень.

**Аналітичний рівень.** Зібраний, систематизований, проаналізований автором фактологічний і статистичний матеріал необхідно подавати у роботі в текстовій її частині у вигляді аналітичних таблиць, діаграм, графіків або виносити у додатки до ВКР.

**Презентація** результатів дослідження здійснюється у формі виступу під час публічного захисту в ЕК із використанням слайдів і роздаткового матеріалу, відповідей на запитання й участі у дискусії. З огляду на підготовку до публічного захисту ВКР презентація здійснюється за місяць до визначеної дати. Зібраний матеріал потрібно представляти у логічній послідовності, переходячи від простого (одиночного) до складного (загального).

**Ілюстративний рівень.** Автору ВКР необхідно продемонструвати вміння систематизації результатів теоретичних досліджень, їхнього подання у вигляді схем, використання графічного методу наочного відображення результатів емпіричних досліджень.

**Фаховий рівень.** Здійснене дослідження повинно відповідати паспорту спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», демонструвати високий рівень професійних знань і навиків автора, володіння спеціальною фаховою термінологією, уміння аналізувати явища та процеси, виявляти проблеми та аргументувати пропозиції щодо їхнього вирішення.

**Новизна та обґрунтованість пропозицій.** Рівень ВКР оцінюють за позиціями новизни, кількістю та обґрунтованістю пропозицій автора щодо вирішення проблем і поставлених в роботі завдань.

**Апробація результатів дослідження.** Важливою вимогою до ВКР є апробація результатів проведеного дослідження. Апробація результатів кваліфікаційного дослідження здобувачів здійснюється шляхом їхньої участі у наукових конференціях, у роботі круглих столів, у конкурсах студентських наукових робіт, наукових конференціях, впровадження пропозицій базовими підприємствами, установами, організаціями, публікації матеріалів дослідження в наукових збірниках і виданнях.

## 4. ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

### 4.1. Загальні вимоги

ВКР це рукопис, оформлення якого має здійснюватися відповідно до встановлених стандартів і чинних вимог. ВКР оформляють на аркушах формату А4 (210 x 297 мм). За необхідності допускається використання аркушів формату А3 (297 x 420 мм). Друк виконують за допомогою комп'ютерної техніки на одному боці аркуша білого паперу. Набір тексту роботи має виконуватися з використанням текстового редактора MS Word, (шрифт Times New Roman, кегль 14, з міжрядковим інтервалом 1,5).

Текст роботи слід друкувати з урахуванням таких розмірів берегів: лівий – 30 мм, верхній і нижній – 20 мм, правий – 15 мм. При цьому необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення, а всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усієї роботи. Окремі слова, формули, які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору, а щільність вписаного тексту – максимально наближатися до щільності основного зображення. Основні технічні вимоги до оформлення ВКР наведено у додатку К.

Прізвища, назви установ, організацій та інші власні назви у роботі наводять мовою оригіналу.

Структурні елементи «ЗМІСТ», «АНОТАЦІЯ», «РЕЗЮМЕ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» не нумерують, а їхні назви виконують роль заголовків структурних елементів. Кожний структурний елемент, а також розділ починають із нової сторінки, у кінці їх назв крапка не ставиться. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки, а для пунктів і підпунктів вони не обов'язкові. Заголовки розділів та інших структурних елементів роботи слід розташовувати посередині рядка і друкувати напівжирним (bold) шрифтом великими літерами без підкреслень та крапки в кінці.

### РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу та друкувати напівжирним (bold) шрифтом маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

#### 1.2. Методи розпізнавання емоцій

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, то їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділів не допускається. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути два рядки. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту. Абзацний відступ має бути однаковим упродовж усього тексту роботи і дорівнювати п'яти знакам (1,25 мм).

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами із застосуванням наскрізної нумерації упродовж усього її тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті без крапки в кінці. Титульний аркуш потрібно внести до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють. **Зміст роботи – на 2 сторінці. Вступ роботи починається з 3 сторінки. Якщо у ВКР є сторінка з переліком умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, то ця сторінка нумерується 3-ю, далі йде вступ за нумерації 4. Усі супровідні документи – завдання, рецензія, довідка про впровадження, відгук, анотація, резюме не нумеруються і розміщуються між 2 та 3 сторінками.**

Розділи, підрозділи, пункти роботи слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад «РОЗДІЛ 1», «РОЗДІЛ 2», «РОЗДІЛ 3» і т. д. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку ставлять, наприклад, 1.1., 1.2. і т. д. Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку ставлять, наприклад 1.1.1., 1.1.2. і т. д.

#### **4.2. Оформлення текстового матеріалу**

Текстовий матеріал ВКР подається у різних формах. До нього (крім розглянутих вище елементів) належать складні числівники, літерні позначення, цитати, посилання, перерахування і т. ін., тобто те, що при оформленні потребує знання особливих техніко-орфографічних правил. У роботі, як правило, використовується цифрова та словесно-цифрова форми запису інформації.

Прості кількісні числівники, якщо при них немає одиниць виміру, пишуться словами (п'ять випадків, п'ять підприємств). Складні числівники пишуться цифрами, за винятком тих, з яких починається абзац. Числа зі скороченим позначенням одиниць виміру пишуться

цифрами (24 кг, 125 грн.). При перерахуванні однорідних чисел скорочена назва одиниць виміру ставиться після останньої цифри. Числівники, які входять до складних слів, у наукових текстах пишуться цифрою (наприклад, 30 - відсотковий обсяг).

У ВКР часто використовуються скорочення: буквенні аббревіатури, складноскорочені слова, умовні скорочення за початковими літерами слів, умовні скорочення за частинами слів та початковими літерами.

Літерні аббревіатури складаються з перших (початкових) літер повних найменувань (наприклад, ЕОМ, ЛОМ тощо). Іншим видом скорочень є складноскорочені слова, які складаються з усічених та повних слів (наприклад, профспілка, райдержадміністрація тощо).

### 4.3. Правила подання ілюстрацій

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) варто розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті. Якщо ілюстрації створені не автором роботи, то при їхньому використанні слід дотримуватися вимог чинного законодавства про авторські права, тобто посилатися на джерело.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під нею. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст або експлікацію). Ілюстрація позначається словом «рисунок», яке разом із номером (номер ілюстрації складається із номера розділу і порядкового номера ілюстрації) і назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад: «Рис.1.1. Модель емоцій Дж.Рассела». Текст номеру рисунка та його назву подають 14 кеглем, а текст пояснювальних даних до рисунку – 12 кеглем.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, її можна переносити на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці. Під ними позначають: «Рис. \_\_, арк. \_\_».



**ЗРАЗОК**

Рис.1.1. Модель емоцій Дж.Рассела [1]

#### 4.4. Правила побудови таблиць

Цифровий матеріал звичайно оформляють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання у тексті роботи.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації в межах розділу, за винятком таблиць, наведених у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою.

Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і розмішують над таблицею. Назва має бути лаконічною і відображати зміст таблиці.

Якщо рядки або стовпці таблиці виходять за межі формату сторінки, таку таблицю поділяють на частини, розміщуючи їх одну під одною, поруч або переносячи частину таблиці на наступну сторінку. При цьому в кожній частині таблиці дублюють заголовки розділів і стовпців. При поділі таблиці на частини допускається замінити назви її рядків чи стовпців номерами. Для нумерації застосовують арабські цифри у першій частині таблиці. Слово «Таблиця\_» друкують один раз справа над назвою таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці\_\_\_» із зазначенням номера таблиці.

Текст номера таблиці та її назву подають 14 кеглем. Текст таблиці, якщо містить великий об'єм даних, може подаватись 12 кеглем.

**ЗРАЗОК**

Таблиця 3.2

#### Перелік тестових випадків

№ п/п	Тестовий випадок	Результат тесту
1	Робота програми на різних версіях операційної системи Windows	Пройдено
2	Навантажувальне тестування із використанням великого відео-файлу	Пройдено
3	Тестування інсталяції програмного продукту	Пройдено

#### 4.5. Примітки

Примітки у роботі використовують, коли є потреба пояснити зміст основного тексту, таблиці або ілюстрації. Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Якщо у тексті одна примітка, її не нумерують. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацу. Підкреслення не застосовують. Після слова

«Примітка» ставлять крапку та з великої літери в тому самому рядку подають текст примітки. Його слід друкувати кеглем 12 з одинарним інтервалом.

Якщо приміток декілька, їх нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають її текст примітки.

#### 4.6. Оформлення рівнянь та формул

Формули і рівняння розташовують посередині сторінки безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються. Вище і нижче від кожної формули або рівняння слід залишити один вільний рядок. Формули або рівняння друкують, застосовуючи редактор формул. До формул та рівнянь застосовують наскрізну нумерацію у межах розділу. Номер формули або рівняння складається із номера розділу та порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою. Номер формули або рівняння зазначають в дужках у кінці того ж рядка, де записано формулу.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта варто подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Приклад:

Математичний опис подано у формулі 2.1.

$$rectangle_i = \{x, y, w, h, a\}, \quad (2.1)$$

де

$x, y$  – координати центру  $i$ -го прямокутника,

$w$  – ширина,

$h$  – висота,

$a$  – кут нахилу прямокутника до вертикальної осі зображення.

**ЗРАЗОК**

Перенесення частини формули або рівняння у наступний рядок допускається тільки на межі знаків виконуваних операцій. При переносі знак операції повторюється на початку наступного рядка. Коли на межі перенесення частини є знак формули чи рівняння множення,

його позначають знаком «×». Формули, що йдуть одна за одною та не розділені текстом, відокремлюють комою.

З метою економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна записати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі й нескладні проміжні формули записують у середині рядків тексту.

#### 4.7. Оформлення цитат і посилань

ВКР оцінюють також за рівнем використання автором бібліографічних джерел. Цитати потрібно використовувати для підтвердження власних аргументів, посилаючись на авторитетне джерело, або для критичного аналізу опублікованого твору. Науковий етикет вимагає точного відтворення цитованого тексту, бо найменше скорочення останнього може спотворити зміст, закладений автором. Крім тексту до цитат належать запозичені таблиці, схеми, діаграми, формули тощо.

Загальні вимоги до цитування:

1. Текст цитати починається і закінчується лапками, наводиться дослівно, тобто у тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання.

2. Пряме цитування має бути повним без перефразувань думок автора. Пропускати слова та речення у цитаті дозволяється. На місці пропущених фрагментів тексту цитати ставиться три крапки.

3. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

4. При непрямому цитуванні (переказуванні думок інших авторів своїми словами) слід бути максимально точним і коректним, посилатись на джерело.

Посилання на цитовані джерела у тексті роботи слід позначати порядковим номером у списку використаних джерел, виділеним квадратними дужками, наприклад: «у роботах [1-7]». При цитуванні або використанні цифрових даних чи іншого матеріалу в посиланні, крім порядкового номера джерела, через кому вказують сторінку [7,18]. При посиланні на декілька джерел між їхніми номерами ставиться крапка з комою [15,145-146; 34,321].

У посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їхні номери. У таких посиланнях застосовують такі словесні формули: «... у розділі 4...», «...дивись 2.1...», «...за 3.3.4...», «...відповідно до 2.3.1...», «...на рис. 1.3...», «...у таблиці 3.2 ...», «... (див. табл. 3.2) ...», «...за формулою (3.1)...», «...у рівняннях (1.2) - (1.3)...», «...у додатку Б...».



#### 4.8. Оформлення додатків

Додатки, як продовження роботи, оформляють на її наступних сторінках або у вигляді окремої частини, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Заголовок додатка розташовують у верхній частині аркуша симетрично до тексту сторінки. Він пишеться з великої букви. Праворуч над заголовком малими літерами з першої великої друкують слово «Додаток\_» і велику літеру, що позначає номер додатка, наприклад: «Додаток А». Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д. Додатки повинні мати спільну з попереднім текстом наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад: рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А. Якщо в додатку міститься одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, то їх також нумерують, наприклад: рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується у тексті додатка писати, наприклад «...на рис. А.2...», «...у таблиці Б.3...», «...за формулою (В.1)...» тощо.

##### ***Перелік додатків у ВКР присутність яких є обов'язковою:***

- *Копії публікації* – матеріали публікацій повинні бути надруковані із файлів, розміщених на офіційних сайтах українських або закордонних конференцій та/або фахових видань, які оформлені згідно вимог редколегій відповідних видань/організацій, або подані у вигляді копії із збірника праць, де вказаний матеріал був розміщений. Копія публікації складається із титульного аркуша фахового збірника праць або матеріалів конференції, сторінки змісту збірника на якій розміщена назва публікації, та всі сторінки публікації. Додатково на кожному аркуші копії публікації необхідно проставити нумерацію наскрізну для всієї ВКР;
- *Лістинг програмного коду* – долучити тільки ті частини програмного коду, які описують основний функціонал розробленого програмного забезпечення у рамках виконання ВКР і які найточніше відображають практичне значення ВКР. Програмний код подається 10 шрифтом обсягом не більше 15 сторінок.

## **5. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ ВИПУСКНИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

### **5.1. Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи**

Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи дозволяє об'єктивно оцінити рівень її підготовки здобувачем. З цією метою завідувач кафедри призначає комісію у складі 2-3 працівників кафедри. Дата проведення попереднього захисту встановлюється кафедрою. За тиждень до попереднього захисту ВКР студент подає керівнику електронний варіант роботи для перевірки останньої на відсутність плагіату.

На момент проведення захисту у здобувача повинна бути готова ВКР і розпочато збір супровідних документів. До попереднього захисту допускаються роботи, які пройшли перевірку на відсутність плагіату та дотримання усіх норм і правил.

Для допуску до захисту здобувачу СВО «магістр» ОПП «Інженерія програмного забезпечення» необхідно опублікувати мінімум 1 тези доповіді на науковій конференції, здобувачу СВО «магістр» ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем» мінімум 2 тези доповідей на наукових конференціях.

На попередній захист студентові потрібно подати текст готових розділів.

Після докладного ознайомлення з ходом виконання ВКР комісія робить висновок про якість здійсненої студентом роботи, висловлює зауваження щодо доопрацювання та дає відповідні рекомендації. Звіт комісії розглядається на засіданні кафедри, під час якого приймається рішення щодо здобувачів, що не пройшли або не з'явилися на попередній захист. Зразок висновку кафедри про рівень оформлення та представлення ВКР наведено у додатку Л.

### **5.2. Захист випускної кваліфікаційної роботи**

Захист випускної кваліфікаційної роботи здійснюється на відкритому засіданні ЕК у терміни, визначені навчальними планами та згідно з графіком, який затверджується ректором університету. Під час захисту студент повинен продемонструвати свій кваліфікаційний та професійний рівень, методи логічного і статистичного аналізу проблем, що досліджуються, здатність до самостійної наукової праці, уміння чітко і доступно викладати висновки.

До захисту роботи здобувач повинен підготувати доповідь, розраховану на 10-12 хвилин, презентацію, створену у MS Power Point (обсягом приблизно 12 слайдів).

Структура презентації повинна бути наступною:

- слайд 1 містить тему кваліфікаційної роботи, П.І.П студента, П.І.П, науковий ступінь і наукове звання керівника ВКР;
- слайд 2 – план доповіді;
- слайд 3 – мета, завдання, *об'єкт, предмет*;
- на наступних слайдах послідовно розкривається зміст кваліфікаційної роботи, переважно у таблицях, рисунках, формулах із мінімальним використанням тексту із обов'язковим виокремленням *наукової новизни та практичного значення* роботи.

Кожен слайд повинен бути пронумерований.

У доповіді здобувач висвітлює актуальність, мету і завдання ВКР, коротко характеризує її основний зміст, методику і результати здійснених досліджень, оголошує висновки та пропозиції. Читати доповідь під час захисту не рекомендується, адже здобувач повинен вільно висловлювати свої думки. Після доповіді студента члени екзаменаційної комісії ставлять запитання згідно з темою представленої до захисту ВКР.

### **5.3. Оцінювання випускної кваліфікаційної роботи**

Екзаменаційна комісія під час закритого засідання оцінює кожен ВКР.

*Оцінювання рівня якості підготовки* здобувача та здобутої ним вищої освіти здійснюють члени ЕК на основі принципів об'єктивності, індивідуальності, комплексності, етичності, за критеріями оцінювання набутих загальних і професійних компетентностей і шкалою оцінювання, застосовуючи форми і методи діагностики.

***ВКР як об'єкт оцінювання має продемонструвати вміння:***

- працювати з інформаційними джерелами;
- викладати матеріал логічно й аргументовано;
- використовувати статистичні та математичні методи аналізу досліджуваної проблеми;
- використовувати набуті знання для висловлення пропозицій та обґрунтування рекомендацій щодо предмета дослідження;
- формулювати наукову новизну і практичну цінність роботи;
- узагальнювати результати, робити висновки та формулювати рекомендації щодо проведення подальших досліджень.

***Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи.***

У процесі визначення оцінки враховується ряд важливих показників якості ВКР:

- актуальність обраної теми;
- чіткість формулювання мети та завдань дослідження;
- наукова новизна та практична значущість роботи;

- якість і глибина теоретичного, методологічного та практичного аналізу проблематики дослідження;
- наявність критичного огляду літературних джерел та наукової полеміки;
- актуальність і обґрунтованість запропонованих рішень;
- наявність та інформаційна змістовність ілюстративних матеріалів для захисту ВКР;
- змістовність повідомлення магістранта про основні результати дослідження;
- правильність та чіткість відповідей на запитання членів ЕК;
- зауваження і пропозиції, що містяться у зовнішній рецензії та у відгуку наукового керівника.

Основні умови одержання оцінки:

**Відмінно (90-100 балів).** Кваліфікаційна робота є бездоганною в усіх відношеннях:

- містить елементи наукової новизни, підтверджені публікаціями у фахових виданнях за спеціальністю та/або у виданнях, які індексуються науко метричними базами Scopus чи Web of Science;
- має практичне значення, підтверджене довідкою про впровадження результатів;
- доповідь логічна і стисла, проголошена вільно зі знанням справи;
- відгук і рецензія позитивні;
- відповіді на запитання членів ЕК правильні.

**Добре (75-89 балів).** Тема кваліфікаційної роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру:

- у теоретичній частині поверхнево проаналізовані джерела;
- наявні елементи новизни та практичного значення, які опубліковані у фахових виданнях за спеціальністю;
- практичне значення роботи підтверджене довідкою про впровадження;
- недостатньо використані інформаційні матеріали організації, мають місце окремі зауваження у рецензії та відгуку;
- доповідь логічна, виголошена вільно;
- відповіді на запитання членів ЕК в основному правильні;
- ВКР оформлена відповідно до вимог.

**Задовільно (60-74 бали).** Тема дипломної роботи в основному розкрита та мають місце недоліки змістовного характеру:

- нечітко сформульована мета ВКР;

- теоретичний розділ не містить критичного аналізу підходів до вирішення науково-прикладної задачі, яку охоплює тема, має описовий характер;
- в аналітичній частині є надлишок елементів описовості;
- недостатньо чітко розкриті елементи наукової новизни та практичної значущості;
- наявна довідка про впровадження результатів роботи та документи про апробацію роботи на наукових семінарах і конференціях;
- добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований;
- висновки і пропозиції автора обґрунтовані непереконливо;
- рецензія і відгук містять окремі зауваження;
- доповідь прочитана за текстом;
- не всі відповіді на запитання членів ЕК правильні або повні;
- є зауваження щодо оформлення дипломної роботи.

**Незадовільно.** Тема дипломної роботи розкрита поверхнево. Мають місце такі недоліки:

- нечітко сформульована мета дипломної роботи;
- розділи недостатньо пов'язані між собою;
- відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел;
- аналіз виконаний поверхнево, переважає описовість на шкоду системності і ґрунтовності;
- відсутні документи про апробацію результатів роботи та публікації за темою роботи.

Крім того, мають місце недоліки в оформленні ВКР. Ілюстрації до захисту відсутні. Доповідь прочитана за готовим текстом. Відповіді на запитання членів ЕК неточні або неповні.

Рішення щодо підсумкової оцінки приймається більшістю голосів членів ЕК за результатами публічного захисту з урахуванням висновків наукового керівника і середнього балу за час навчання.

Оцінка виставлена і оголошена ЕК є кінцевою і не підлягає оскарженню(апеляції).

За шкалою ЄКТС у Тернопільському національному економічному університеті використовується така градація оцінок:

Оцінка	За національною шкалою	Відмінно	Добре		Задовільно	
	Необхідний % знань	90-100	85-89	75-84	65-74	60-64
	За шкалою ЄКТС	A	B	C	D	E

Оцінка керівника ВКР виставляється у його відгуку. Середня оцінка успішності студента вираховується методистами деканату. Оцінкою захисту ВКР є оцінка виставлена й оголошена ЕК за результатами її захисту.

За результатами успішного захисту ВКР ЕК приймає рішення щодо присвоєння кваліфікації «магістр» із спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та про видачу випускнику диплома відповідного СВО. Також ЕК може прийняти рішення про рекомендацію окремих здобувачів до вступу в аспірантуру, видачу «диплома з відзнакою». У випадках, коли захист ВКР визнано незадовільним, ЕК вирішує, чи може студент подати повторно ту ж роботу після доопрацювання й усунення недоліків чи йому необхідно опрацювати іншу тему.

## 6. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗВІТІВ З ПРОХОДЖЕННЯ СТАЖУВАННЯ (ВИРОБНИЧОЇ ТА ПЕРЕДДИПЛОМОЇ ПРАКТИКИ)

Після закінчення терміну стажування (виробничої та переддипломної практики) студенти захищають звіти (здають диференційні заліки) комісії, що призначається завідувачем кафедри.

Звіти випускової кафедри повинні мати всі необхідні відомості про стажування (виробничу та переддипломну практики), давати повну уяву про її негативні та позитивні особливості. Підсумки стажування (виробничої та переддипломної практики) повинні обговорюватись на засіданнях кафедри та раді факультету.

По закінченню стажування (виробничої та переддипломної практики) студенти складають залік комісії у складі 2-3 викладачів. Для цього студент повинен представити письмовий звіт, оформлений у відповідності з правилами, встановленими кафедрою.

При захисті звіту студенту задаються питання і, за результатами відповідей, комісією виставляється диференційована оцінка за 100-бальною шкалою.

У загальну оцінку зі стажування (виробничої та переддипломної практики) входять три складові: оцінка за проведений тренінг до проходження стажування (виробничої та переддипломної практики), оцінка за оформлення звіту та оцінка за захист звіту (табл.6.1).

Таблиця 6.1.

Складові оцінювання стажування (виробничої та переддипломної практики)

Складова диференційованого заліку	Відсоток від загального балу
Оцінка за проведений тренінг з фаху (відповідно призначений викладач кафедри)	30%
Оцінка за оформлення звіту (керівник стажування (виробничої та переддипломної практики) від кафедри)	40%
Оцінка за захист звіту (комісія кафедри)	30%

Викладач кафедри, відповідальний за проведення тренінгу з фаху, виставляє оцінку за наступними критеріями (табл.6.2).

Керівник стажування (виробничої та переддипломної практики) від кафедри виставляє оцінку за наступними критеріями (табл.6.3).

Таблиця 6.2

## Критерії оцінювання проходження тренінгів

Якість виконання завдань тренінгу з фаху	Оцінка за національною шкалою	Кількість балів
Завдання тренінгу з фаху виконано в повному обсязі, студентом виявлено професійні навички на високому рівні, сумлінно виконувалися завдання викладача, виявлено продуктивну ініціативність при вирішенні задач	відмінно	90-100
Завдання тренінгу з фаху виконано в повному обсязі, студентом виявлено професійні навички на належному рівні, виконувалися завдання викладача	добре	75-89
Завдання тренінгу з фаху виконано, студентом виявлено професійні навички середнього рівня, виконувалися завдання викладача, але без належної ініціативи	задовільно	60-74
Завдання тренінгу з фаху не виконано	незадовільно	0

Таблиця 6.3

## Критерії оцінювання результатів проходження практики стажування (виробничої та переддипломної практики) керівником практики

Якість виконання завдань стажування (виробничої та переддипломної практики)	Оцінка за національною шкалою	Кількість балів
Завдання стажування (виробничої та переддипломної практики) виконано в повному обсязі, звіт представлений на кафедру своєчасно та сформований згідно всіх вимог без зауважень щодо оформлення та змістового наповнення	відмінно	90-100
Завдання стажування (виробничої та переддипломної практики) виконано в повному обсязі, звіт представлений на кафедру своєчасно та сформований згідно всіх вимог з зауваженнями щодо оформлення	добре	75-89
Завдання стажування (виробничої та переддипломної практики) виконано, звіт представлений на кафедру із не дотриманням термінів або містить недоліки оформлення та змістового наповнення	задовільно	60-74
Завдання стажування (виробничої та переддипломної практики) не виконано, звіт не представлений на кафедру або не відповідає вимогам	незадовільно	0-59



*Комісія кафедри* приймає захист на виставляє оцінку за наступними критеріями (табл.6.4).

Таблиця 6.4

Критерії оцінювання захисту звіту про проходження стажування (виробничої та переддипломної практики) комісією

Якість виконання завдань стажування (виробничої та переддипломної практики)	Оцінка за національною шкалою	Кількість балів
Презентацію проведено стисло, чітко, зрозуміло, висвітлено всі питання, наочний матеріал гармонійно доповнює доповідь, на додаткові питання надано повні відповіді	відмінно	90-100
Презентацію проведено, але є зауваження до доповіді, наочного матеріалу або відповідей на додаткові питання	добре	75-89
Презентацію проведено, але є зауваження до доповіді, наочного матеріалу або його відсутності, неповних або незрозумілих відповідей на додаткові питання	задовільно	60-74

Таким чином, кожен студент отримує за практику визначену сумарну кількість балів, які формують загальну оцінку за національною шкалою та ECTS.

**ДОДАТКИ**

## Додаток А

**«Декларація доброчесності»**

Я, Файфура Василь Васильович, підтверджую, що сам написав цю роботу і не використовував жодних інших, окрім цитованих, джерел інформації. Дослівні вирази або фрази, які цитуються, позначаються як такі; інші недослівні запозичення чи ремінісценції, наведені в тексті цієї роботи, містять актуальну інформацію щодо первинних джерел наведеного контенту. Робота у цій безпосередньо або змістовно аналогічній формі не була раніше опублікована чи оприлюднена. Усе зазначене вище посвідчую власноручним підписом.

---

(підпис)

---

(дата)

( на фірмовому бланку)

Ректору Тернопільського національного  
економічного університету  
проф. Крисоватому А.І.

### Довідка про впровадження

Видана студентові групи \_\_\_\_\_ Файфурі Василю Васильовичу для пред'явлення на факультеті комп'ютерних інформаційних технологій Тернопільського національного економічного університету, яка підтверджує, що результати виконаної студентом випускової кваліфікаційної роботи за ОС «магістр» на тему: «Методи та засоби розпізнавання рис обличчя людини для прийняття маркетингових рішень» мають практичну значущість і знаходяться на етапі впровадження.

Директор (керуючий)

(назва установи, організації, фірми)

\_\_\_\_\_

(підпис)

М.П.

П.І.П.

## АНОТАЦІЯ

Файфура В.В. Методи та засоби розпізнавання рис обличчя людини для прийняття маркетингових рішень. – Рукопис.

Дослідження на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», освітньо-професійна (наукова) програма «Інженерія програмного забезпечення» («Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем») – Тернопільський національний економічний університет, Тернопіль, 20\_\_ .

Випускна кваліфікаційна робота присвячена дослідженню пристосування та використання існуючих методів розпізнавання рис обличчя людини для оцінки відео-контенту певною фокус-групою. Розроблено програмний комплекс, який оцінює на основі методів розпізнавання рис обличчя людини їхню реакцію на пропонований контент і визначає доцільність випуску чи модифікації відео-контенту для отримання максимальної вигоди замовником.

## ANNOTATION

Faifura V.V. Methods and tools of face recognition for the marketing decision making. – Manuscript.

Master's thesis for the education level "Master" on speciality 121 "Software engineering" the educational and professional (scientific) program «Software engineering» («Mathematical tools and software for computer systems») – Ternopil National Economic University, Ternopil, 20\_\_ .

This graduation work is devoted to the research of adaptation and use of existing human face recognition methods in the context of video-content evaluation. It is suggested to develop a software system based on existing face recognition methods for person's facial emotions and reaction evaluation during review of the given video-content and assess its eligibility for release or need of modification in order to obtain maximum profit.

## РЕЗЮМЕ

**Кваліфікаційна робота** містить 80 сторінок, 13 таблиць, 3 рисунки, список використаних джерел із 70 найменувань, 5 додатків.

**Метою кваліфікаційної роботи** є підвищення ефективності прийняття маркетингових рішень на основі аналізу відео-контенту фокус-групою.

**Об'єктом дослідження** є процес оцінки відео-контенту фокус-групою.

**Предметом дослідження** є методи та засоби розпізнавання рис обличчя людини для прийняття маркетингових рішень.

**Одержані результати та їх новизна:**

- вперше формалізовано критерії оцінки відео-контенту на основі реакції фокус-групи;

- вперше розроблено метод прийняття маркетингових рішень на основі методів розпізнавання обличчя та емоцій, а також оцінки відео-контенту.

**Ключові слова:** розпізнавання рис обличчя, метод Віоли-Джонса, локальні бінарні шаблони, маркетинг, емоції, програмний комплекс.

## RESUME

**Thesis contains** 80 pages, 13 tables, 3 figures, a list of sources with 70 titles and 5 appendixes.

**The purpose of the thesis** is to increase the efficiency of marketing decision-making based on video content analysis by the focus group.

**Object** is the video content evaluation process by the focus group.

**The subject of research** is the methods and tools for making marketing decisions based on the methods of human face features recognition and video content evaluation.

**The results conclusions and innovation:**

- the criteria of video content evaluation on the basis of the focus group reaction were formalized;

- for the first time the marketing decisions making methodology developed based on face recognition methods and methods of video content evaluation.

**Keywords:** software system, face recognition, Viola-Jones method, local binary patterns, marketing, emotions.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ЗВО	- заклад вищої освіти
СВО	- ступінь вищої освіти
ОР	- освітній рівень
ОПП	- освітньо-професійна програма
ОНП	- освітньо-наукова програма
ЕК	- екзаменаційна комісія
ВКР	- випускова кваліфікаційна робота
ІС	- інформаційна система

**Приклад оформлення списку використаних джерел відповідно до  
Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015**

Зразки оформлення різних категорій джерел та інформаційних ресурсів, які використовуються при написанні ВКР наведено нижче.

<b>Характеристика джерела</b>	<b>Приклад оформлення</b>
Книги: Один автор	1. Бичківський О.О. Міжнародне приватне право: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 82с. 2. Гурська Л.І. Релігієзнавство: навч. Посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ: ЦУЛ, 2016. 172с.
Два автори	1. Батракова Т.І., Калюжна Ю.В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 130с. 2. Гура О.І., Гура Т.Є. Психологія управління соціальною організацією: навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015.212с.
Три автори	1. Аніловська Г.Я., Марушко Н.С., Стоколоса Т.М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2015. 312с.
Чотири і більше авторів	1. Операційне числення : навч. посіб. / С.М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88с. 2. Основи охорони праці : / О.І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Березенко В.В. PR як сфера наукового знання: монографія / за заг. наук. ред. В.М. Мананкіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362с.
Без автора	1. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. наук. ред. Ж.В. удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320с.
Багатотомні видання	1. Лодий П.Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н.Г.Мозговая, А.Г.Волков ; авт. вступ. ст. А.В. Сеницына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М.Драгоманова ; МГПУ им. Б.Хмельницького, 2015. Т.1. 306с. 2. Правова система України: історія, стан та перспективи : у 5 т. / Акад. прав. Наук України. Харків : Право, 2009. Т.2. : Конституційні засади правової системи України і проблеми її вдосконалення / заг. ред. Ю.П. Битяк. 576с.
Автореферати	1. Гнатенко Н.Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і

дисертацій	роль у формування державної політики: автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20с.
Дисертації	1. Левчук С.А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150с.
Законодавчі та нормативні документи	1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556- VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18</a> (дата звернення: 15.11.2017) 2. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації: наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. <i>Офіційний вісник України</i> . 2017. №20. С.136-141.
Архівні документи	1. Наукове товариство ім.Шевченка. <i>Львів. наук. б-ка. ім. В.Стефаника НАН України</i> . – Ф.1. Оп.1.Спр.78. Арк.1-7
Патенти	1. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 С09К11/00, G01T1/28, С21Н3/00/ № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. №13. 4с.
Препринти	1. Панасюк М.І., Скорбун А.Д., Сплошной Б.М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).
Стандарти	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).
Каталоги	Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.-упоряд. : М.Зобків та ін.; Упр. Культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. Музей. Львів : Новий час, 2003. 160с.
Бібліографічні покажчики	1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О.В.Левчук, відп. за вип. Н.М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60с.
Частина видання: Книги	1. Коломоєць Т.О. Адміністративна деліктологія та адміністративна делікатність. <i>Адміністративне право України</i> : підручник / за заг. ред. Т.О. Коломоєць. Київ, 2009. С.195-197
Частина видання: матеріали конференцій	1. Микитів Г.В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіа культури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар.



(тези, доповіді)	наук.-практ. конф., м.Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С.50-53
Довідкові видання	1. Сірий М.І. Судова влада. <i>Юридична енциклопедія</i> . Київ, 2003. Т.5. С.699.
Періодичні видання (журнали, газети)	1. Коломоєць Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза та поняття. <i>Право України</i> . 2017. №5. С.71-79. 2. Bletskan D.I., Glukhov K.E., Frolova V.V. Electronic structure of 2H-SnSe <sub>2</sub> :ab initio modeling and comparison with experiment. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics</i> . 2016. Vol.19, No.1.P.98-108.
Електронні ресурси	1. Яцків Я.С., Маліцький Б.А., Бублик С.Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i> . 2016. Т.12, №6. С.6-14. URL: <a href="https://doi.org/10.15407/scin12.06.006">https://doi.org/10.15407/scin12.06.006</a> . (дата звернення: 15.11.2017) 2. Ускоряем метод Виолы-Джонса (Viola-Jones). URL: <a href="https://habr.com/ru/post/336338/">https://habr.com/ru/post/336338/</a> (дата звернення: 15.08.2019).

### Приклад оформлення заяви

Завідувачу кафедри комп'ютерних наук  
к.т.н., доценту Пукасу Андрію Васильовичу  
студента групи \_\_\_\_\_  
Файфури Василя Васильовича

### ЗАЯВА

Прошу вашого дозволу на написання випускової кваліфікаційної роботи за ступенем вищої освіти «магістр» на тему: «Методи та засоби розпізнавання рис обличчя людини для прийняття маркетингових рішень».

Прошу дозволити керівництво випускною кваліфікаційною роботою к.т.н., доценту кафедри Крепич С.Я.

15 вересня 20\_\_ р.

(підпис)

Погоджено:

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

---

(підпис)

**Основні технічні вимоги (показники)  
до оформлення випускних кваліфікаційних робіт (ВКР)**

№ п/п	Показники	СВО «магістр»	
		ОПП «Інженерія програмного забезпечення»	ОНП «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»
1	2	3	4
1	Обсяг основної частини ВКР (вступ, розділи з висновками до них, загальні висновки і пропозиції) стор.	50-60	60-70
2	Брошування тексту у тверду обкладинку	+	+
3	Наявність:		
	- замовлення на виконання ВКР	+/-	+/-
	- довідки про впровадження результатів, виконання ВКР	+	+
	- відгуку керівника на ВКР	+	+
	- рецензії на ВКР	+	+
	- анотація	+	+
	- резюме	-	+
	- переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	+/-	+/-
4	Обсяги (стор): а) вступу; б) висновків до розділів; в) висновків	а)2-4; б)до 1; в)3-5	а)2-4; б)до 1; в)3-5
5	Кількість розділів	3	3
6	Питома вага розділів (%): а) розділу 1; б) розділу 2; в) розділу 3	а) 30; б) 30; в)40	а) 30; б) 30; в)40
7	Кількість використаних джерел	60-80	60-80
8	Апробація результатів виконання ВКР (з розміщенням в університетському репозитарії):		
	виступ на наукових конференціях з публікацією матеріалів	≥ 1	≥ 2

**ВИСНОВОК**

керівника випускної кваліфікаційної роботи  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Керівник** \_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_ (Посада, прізвище та ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ р.

**ВИСНОВОК**

кафедри про випускну кваліфікаційну роботу  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Випускну кваліфікаційну роботу на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» (за освітньо-науковою програмою «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем») переглянуто.

Студент \_\_\_\_\_ може бути допущений до захисту цієї випускної кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» у Екзаменаційній комісії.

Зав. кафедри КН \_\_\_\_\_  
(підпис)

Пукас А.В.

Комісія з попереднього захисту дипломних робіт на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»:

ГОЛОВА \_\_\_\_\_  
(підпис)

Пукас А.В.

ЧЛЕНИ: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Мельник А.М.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Крепич С.Я.

## Навчальне видання

**Пукас Андрій Васильович**  
**Дивак Микола Петрович**  
**Співак Ірина Ярославівна**  
**Крепич Світлана Ярославівна**

### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання та захисту випускної кваліфікаційної роботи  
та проходження і оформлення звіту зі стажування(виробничої та переддипломної практики)  
здобувачів ступенів вищої освіти «бакалавр» та «магістр»  
за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення”  
за освітньо-професійною програмою: “Інженерія програмного забезпечення” та  
за освітньо-науковою програмою: “Математичне та програмне забезпечення  
комп’ютерних систем”

Підписано до друку 13.05.2019 р.

Формат 60x84/16. Папір офсетний.

Друк офсетний. Зам.№7-136

Умов.-друк. арк. 3,7. Обл.-вид. арк. 4,15.

Тираж 20 прим.

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.

Свідоцтво про державну реєстрацію ВО2 № 924434 від 11.12.2006р.

м.Тернопіль, бульвар Просвіти, 6/4, тел.8 097 299 38 99.

E-mail: tooums@ukr.net