ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА

Навчально-науковий інститут управління, адміністрування та інформаційних технологій

Кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій

ОК 34 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

код і назва навчальної дисципліни

Рівень вищої світи	перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 «Інформаційні технології» код та назва
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення» код та назва
Вид дисципліни	обов'язкова обов'язкова/ за вибором
Мова викладення	українська

Львів 2024

Методичні рекомендації до виконання та захисту кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня «бакалавр»/ Розробник: Любомир СОПІЛЬНИК. Львів, 2024. 28с.

Розробник:
д.т.н., д.ю.н., професор_____ Любомир СОПІЛЬНИК

Методичні рекомендації до виконання та захисту кваліфікаційної роботи розглянута на засіданні кафедри кономіки підприємств та інфрмаційних технологій
Протокол № 10 від «30» травня 2024 р.

Методичні рекомендації до виконання та захисту кваліфікаційної роботи схвалені на засіданні Вченої ради університету
Протокол № 10 від «30» травня 2024 р

ВСТУП

Кваліфікаційна робота є є одним із найважливіших видів самостійної роботи, яка завершує підготовку студентів за програмою бакалавра, а також – основою для проведення державної атестації бакалаврів. Головним завданням дипломного проєктування є підготовка студента до виконання завдань та обов'язків, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності. Дипломний проєкт бакалавра може бути початковим етапом виконання дипломного проєкту спеціаліста або магістра. У методичних рекомендаціях викладено загальні вимоги до організації та проведення дипломного проєктування, змісту, структури та обсягу дипломних проєктів, організації роботи над проєктом, оформлення та захисту дипломного проєкту. Зміст, обсяг та структура дипломного проєкту, які наведені у методичних рекомендаціях, є типовими і в окремих випадках за письмовим дозволом випускової кафедри можуть бути змінені.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Дипломне проєктування – завершальний етап підготовки бакалаврів. Дипломний проєкт – це кваліфікаційна робота, покликана здійснювати об'єктивний контроль за ступенем сформованості вмінь у випускників вирішувати типові завдання діяльності, які належать до проєктувальної (проєктно-конструкторської) та виконавської (технологічної, технічної) виробничих функцій.

Мета дипломного проєктування – узагальнити та систематизувати знання і практичні навички студентів, які здобуті ними під час вивчення навчальних дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки; математичної та природничо-наукової підготовки; професійної та практичної підготовки. У процесі роботи над дипломним проєктом студенти набувають навички з аналізу науково-технічної, нормативної та довідкової літератури, використання державних стандартів, складання пояснювальної записки до проєкту, практичного застосування знань під час ухвалення конкретних проєктних рішень.

Завданнями дипломного проєктування є: систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і практичних навичок за напрямом підготовки, застосування цих знань та навичок у процесі виконання конкретних завдань дипломного проєкту; розвиток та закріплення навичок самостійної роботи; удосконалення вміння користуватися сучасними системами програмування, вирішувати інженерні завдання з проєктування інформаційних систем та їхніх

елементів, використовуючи сучасні методології, інформаційні технології, проводити комп'ютерне моделювання, а також уміння обробляти і систематизувати результати досліджень, використовуючи комп'ютерну техніку та відповідні інструментальні засоби; визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки і техніки.

Виконуючи дипломний проєкт, студент має повною мірою використовувати набуті знання з інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, інтелектуальних систем і баз знань, наявні пакети, методи та засоби математичної обробки інформації; поєднувати теоретичні знання з виробничим досвідом, отриманим під час проходження практики; використовувати 5 досягнення вітчизняної та світової науки і техніки; враховувати техніко-економічні показники функціонування створюваних програмно-інформаційних систем і комплексів; на високому теоретичному і професійному рівні виконувати проєктування обраних технічних рішень; грамотно, повно і водночас лаконічно викладати свої рішення в пояснювальній записці.

Написання кваліфікаційної роботи дасть можливість сформувати у здобувачів такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність – Здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій

загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

спеціальні (фахові) компетентності:

СК 03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем

СК 06. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

СК 07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

СК 08. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК 09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення

СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

За результатами проходження переддипломної практики дасть можливість сформувати такі **програмні результати навчання**:

ПРН1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення

ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення

ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Організаційний процес виконання кваліфікаційної роботи складається з трьох основних етапів:

- перший, підготовчий етап починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника кваліфікаційної роботи стосовно питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за темою кваліфікаційної роботи. Цей етап включає ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення спостережень, експериментів, досліджень та інші необхідні кроки. Окрім цього, студент освоює програму переддипломної практики і завершує цей етап складанням та захистом звіту про її проходження;

- другий, основний, етап розпочинається після захисту звіту про переддипломну практику. На цьому етапі робота повинна бути повністю виконаною, перевіреною керівником та консультантами;

- третій, заключний, етап включає отримання відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, проведення (за необхідності) попереднього захисту на кафедрі, подання роботи на розгляд екзаменаційної комісії.

При виконанні кваліфікаційної роботи студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи, отримати конкретні завдання від керівника роботи на підбирання та опрацювання матеріалів, необхідних для кваліфікаційної роботи під час проведення переддипломної практики;

- на переддипломній практиці, крім виконання її програми, ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом та наданням послуг (підприємством, фірмою), охороною праці, безпеки у надзвичайних ситуаціях, техніко-економічних і спеціальних питань за темою кваліфікаційної роботи;

- після складання та захисту звіту про переддипломну практику отримати у керівника кваліфікаційної роботи остаточне завдання за встановленою формою та затверджене завідувачем випускової кафедри, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання окремих питань;

- скласти та узгодити з керівником роботи календарний план-графік виконання кваліфікаційної роботи з урахуванням трудомісткості розділів, необхідності перевірки матеріалів керівником та консультантами, отримання відгуку керівника та рецензії та своєчасного надання повністю підготовленого та перевіреного та допущеної до захисту роботи;

- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіка, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;

- самостійно виконувати індивідуальну роботу або індивідуальну частину комплексної роботи;

- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки та техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;

- при проектуванні конкретних зразків техніки та розробленні технологічних процесів виробництва, проведенні різного роду розрахунків та моделюванні підприємств сфери туризму використовувати сучасні комп'ютерні технології;

- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям з кваліфікаційної роботи випускової кафедри, існуючим нормативним документам та державним стандартам;

- у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику і після усунення його зауважень повернути керівнику для отримання відгуку;

- ознайомитися зі змістом відгуку керівника та рецензії та підготувати аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті кваліфікаційної роботи.

Науковий керівник кваліфікаційної роботи:

- дає пропозиції до тем кваліфікаційної роботи, подає їх до затвердження на засідання кафедри, а після оприлюднення тематики дає студентам необхідні пояснення за запропонованими темами;

- готує та видає студенту завдання на виконання кваліфікаційної роботи;

- видає рекомендації здобувачу щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань за темою роботи;

- допомагає студенту скласти, затверджує та контролює реалізацію календарного плану-графіка виконання проекту. У випадку суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання кваліфікаційної роботи, інформує керівництво кафедри для прийняття відповідних заходів, у тому числі, й рішення про недопущення до захисту такої роботи;

- здійснює загальне керівництво кваліфікаційною роботою та несе відповідальність за наявність у роботі помилок системного характеру. У випадку невиконання студентом його рекомендацій щодо виправлення таких помилок, зазначає це у відгуку.

Відгук керівника кваліфікаційної роботи складається у довільній формі із зазначенням:

- головної мети кваліфікаційної роботи;
- відповідності виконаного кваліфікаційної роботи поставленим завданням;
- ступеня самостійності при виконанні кваліфікаційної роботи;
- найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, апробації їх (участь у конференціях, семінарах, публікація у наукових журналах тощо);
- загального оцінювання виконаного кваліфікаційної роботи, відповідності якості підготовки студента вимогам освітнього ступеня та можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;
- інші питання, які характеризують професійні якості студента.
- разом з студентом надає завідувачу випускової кафедри підготовлений студентом і перевірену ним та консультантами роботу для допуску її до захисту;
- готує студента до захисту кваліфікаційної роботи.

Негативне оцінювання роботи, яка може бути висловлена у рецензії, не є підставою до недопущення її до захисту у екзаменаційній комісії.

3. СТРУКТУРНІ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота реалізується шляхом глибокого вивчення та аналізу спеціальної літератури вітчизняних та зарубіжних авторів у відповідній галузі. Крім того, вона передбачає засвоєння передового досвіду щодо обраної проблеми та проведення власних науково-теоретичних та експериментальних досліджень реального об'єкта з метою вирішення поставлених професійних задач.

Кваліфікаційна робота складається із розрахунково-пояснювальної записки та графічних матеріалів. Крім того, під час захисту роботи може використовуватися додатковий демонстраційний матеріал у формі електронних (відеоматеріали, мультимедійні презентації і т. д.) чи матеріальних (моделі, макети, зразки виробів і т. д.) засобів. Рекомендований обсяг текстової частини кваліфікаційної роботи становить 60 аркушів формату А4 без додатків, як було вказано вище.

Структурними частинами кваліфікаційної роботи є наступні:

- титульна сторінка (Додаток А);
- завдання на дипломний проект (Додаток Б);
- анотація (українською і англійською мовами);
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідністю);

- вступ (2 сторінки);
- розділ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ (12-15 сторінок);
- розділ 2. СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИМОГ ДО МОДУЛЯ (СИСТЕМИ) (12-15 сторінок);
- розділ 3. ПРОЄКТНІ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ (12-15 сторінок);
- висновки (2 сторінки);
- список використаних джерел (30-40 джерел на 2-3 сторінках);
- додатки.

4. ВИМОГИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Текст основної частини кваліфікаційної роботи поділяється на розділи та підрозділи згідно з планом, затвердженим у завданні на виконання кваліфікаційної роботи.

Оформлення тексту. Оформлення тексту в машинописному вигляді виконують за допомогою текстового редактора Word *(кегель – 14, інтервал 1,5, шрифт Times New Roman).* Текст роботи має бути написаний на одній стороні стандартного білого аркуша формату А4 (210 х 297 мм). Поля: ліве 3 см, праве – 1,5 см, нижнє, верхнє – по 2 см. Абзацний відступ – 1,25 см.

Розділи нумерують арабськими цифрами. Після номера розділу ставлять крапку, після назви розділу крапку не ставлять. Параграфи (підрозділи) нумерують у межах кожного розділу, номер параграфа складається із номера розділу і номера самого параграфа, розділених крапкою. За необхідності параграфи також можуть бути розбиті на пункти. У такому випадку номер пункту позначають додатковою цифрою, наприклад, 1.1.1, 1.1.2.

Заголовки розділів розміщують симетрично до тексту, не підкреслюють і пишуть без крапки в кінці. Кожний розділ, у тому числі вступ, висновки, бібліографію, додатки, слід розпочинати з нової сторінки. Не допускається розміщувати назву параграфа або пункту у нижній частині сторінки, якщо після неї поміщається лише один рядок тексту.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації та вважається першою сторінкою, але номер сторінки на ньому не ставлять. Нумерації підлягають не лише сторінки основного тексту, а й списку використаних джерел. Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знаку №. Нумерація сторінок кваліфікаційної роботи має бути наскрізною (включаючи ілюстрації) і проставлятися у правому верхньому куті аркуша без крапки. Першою сторінкою кваліфікаційної роботи є титульна сторінка, яка включається до загальної нумерації сторінок і на якій номер сторінки не ставиться. На титульному аркуші, аркушах завдання та аркуші

змісту номер не ставиться. Нумерація сторінок проставляється, починаючи зі «ВСТУПУ».

Номер розділу ставиться після слова «РОЗДІЛ» без крапки, а потім з нового рядка друкують заголовок розділу великими літерами (наприклад, РОЗДІЛ 1). Далі з нового рядка: І.

Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо. Далі наводять заголовок підрозділу, який друкують маленькими літерами (крім першої великої) жирним шрифтом з абзацного відступу. Наприкінці заголовка крапки не ставлять. Наприклад, «2.3. Дослідження основних аспектів організаційної діяльності ресторанного підприємства» (третій підрозділ другого розділу).

Не допускається розміщувати найменування розділу та підрозділу в нижній частині сторінки, якщо після нього розташовано тільки один рядок тексту.

Структурні елементи ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ не нумерують як розділи та друкуються великими літерами жирним шрифтом симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки). Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх поділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж 2 рядки.

Ілюстрації. Зміст ілюстрацій повинен доповнювати текст кваліфікаційної роботи, поглиблювати розкриття суті явища, наочно ілюструвати думки автора, і тому в тексті на кожну з них повинно бути посилання з коментарем. Ілюструвати роботу необхідно, враховуючи загальний задум, не використовуючи ілюстрації, які стосуються другорядних деталей тексту. Кожна ілюстрація має відповідати текстові, а текст – ілюстрації. У тексті робиться посилання, що містить порядковий номер ілюстрації. Кожній ілюстрації дають назву, яку розміщують після її номера.

Ілюстрації (схеми, графіки тощо) слід подавати у роботі безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше, або на наступній сторінці. Якщо вони містяться на окремих сторінках роботи, їх включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстративні або табличні матеріали, розміри яких є більші за формат А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий

текст). Ілюстрація позначається словом «Рис.», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних по центру сторінки,

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією у межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рис. 3.1 − перший рисунок третього розділу. Вище і нижче кожного рисунка потрібно залишати один вільний рядок.

Оформлення таблиць. Цифровий матеріал, як правило, має бути оформленим у вигляді таблиці. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Таблиці нумерують арабськими цифрами у межах розділу і обов'язково мають назву. Над правим верхнім кутом таблиці перед заголовком розмішують надпис «Таблиця» і вказують номер, що складається з номера розділу та порядкового номера таблиці. Таблиці наводять безпосередньо після тексту, де про них згадується вперше, або на наступній сторінці; на них має бути посилання у тексті. Громіздкі таблиці краще розмістити у додатках. У випадку переносу на наступну сторінку не повторюють повністю макет таблиці, а замінюють назви граф цифрами і вказують «Продовження табл. ….» без повторення її повної назви. Заголовки граф пишуть з великої літери, підзаголовки – з малої, якщо вони утворюють одне речення з заголовком. У кінці заголовків граф крапку не ставлять.

Назву таблиці друкують звичайним шрифтом малими літерами (крім першої великої) і розміщують над таблицею. Заголовки граф починаються з великих літер, підзаголовки − з малих, якщо складають одне речення із заголовком, і з великих − якщо вони є самостійними. Таблицю розміщують після першого згадування про неї у тексті таким чином, щоб її можна було читати без обертання тексту або з обертанням за годинниковою стрілкою. Таблиці нумерують послідовно (за винятком тих, що розміщені в додатку) у межах розділу. Перед назвою розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера, який складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка: наприклад, «Таблиця 3.3» (третя таблиця третього розділу), далі розміщується назва таблиці. У випадку перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшими частинами пишеться: Продовження табл. 3.3.

У таблицях слід обов'язково зазначати одиниці вимірювання. Якщо всі одиниці вимірювання є однакові для всіх показників таблиці, вони наводяться у заголовку. Одиниці вимірювання мають наводитися у відповідності до стандартів. Числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десяткових знаків. Заголовки колонок таблиць починаються з великої літери. Вище і нижче кожної таблиці потрібно залишати один вільний рядок.

До списку використаних джерел включають лише ті видання, які дійсно були використані при написанні роботи. Традиційно не включають у списки літературних джерел енциклопедії, довідники, словники. У переліку літератури застосовують суцільну нумерацію джерел. Назву джерела треба навести мовою оригіналу, за алфавітом.

Оформлення додатків. Додатки оформлюють як продовження основного тексту і розміщують у тому ж порядку, у якому їх згадують у тексті. Кожен додаток має починатися з нової сторінки і мати заголовок. У правому верхньому куті малими літерами з першої прописної пишуть слово «Додаток». Додатки позначають послідовно прописними буквами алфавіту (наприклад, «Додаток А», «Додаток Б» тощо).

Додатки до кваліфікаційної роботи мають містити інформаційні матеріали, що становлять базу аналітичних досліджень згідно з обраною темою. Крім того, у додатки доцільно включати допоміжний матеріал, потрібний для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи:

- реальні звітні документи підприємства за аналізований період;
- рекламні матеріали;
- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції, методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, що розроблені у процесі виконання кваліфікаційної роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки оформлюються як продовження кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках та розміщуються у порядку появи посилань на них у тексті. Кожний додаток друкується з нової сторінки.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Ґ,Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б тощо. Єдиний додаток позначається як додаток А.

Додаток повинен мати заголовок, написаний або надрукований малими літерами з першої великої літери симетрично до тексту сторінки.

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

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені у додатках, нумерують у межах кожного додатку, наприклад: «Рис. − Д. 1.2» – другий рисунок першого розділу додатку Д.

Якщо зміст додатку не вміщується на одну сторінку, то на наступній сторінці у верхньому правому куті зазначається «Продовження додатку…».

Захист кваліфікаційної роботи

Відповідно до календарного плану підготовки кваліфікаційної роботи студент (слухач) повинен подавати її текст частинами на перегляд науковому керівнику, а в установлений графіком кінцевий термін подати завершену кваліфікаційну роботу для отримання письмового відгуку.

До проведення попереднього захисту на кафедрі випускник повинен додати до кваліфікаційної роботи рецензію. В ній має бути засвідчено достовірність наведеної інформації, правдивість фактичних даних, самостійність дослідження, практична значущість і перспективи впровадження рекомендацій. На попередньому захисті кафедрою обов'язково перевіряється самостійність виконання роботи її автором.

До роботи додаються:

- графічна частина кваліфікаційної роботи (слайди у роздрукованому варіанті - 10-15 од.);
- відгук наукового керівника;
- рецензія.

Захист кваліфікаційної роботи має підтвердити необхідний рівень знань випускника, його вміння репрезентувати результати дослідження. Дата захисту визначається графіком засідань екзаменаційної комісії, що затверджується ректором і доводиться до відома голови та членів ДЕК і випускників.

Процедура захисту кваліфікаційної роботи складається з:

• короткого (до 15 хв.) повідомлення автора (доповідається мета дослідження, його основні положення, наукова і практична цінність, основні результати, висновки та пропозиції);

• відповідей на запитання членів ДЕК;

• відповідей на зауваження наукового керівника та рецензентів;

• підведення підсумків захисту кваліфікаційної роботи.

За необхідності студент (слухач) готує та подає кожному члену екзаменаційної комісії роздатковий матеріал, в якому наводяться цифрові дані, графічні ілюстрації тощо, на котрі він посилається у виступі.

За результатами захисту кваліфікаційної роботи екзаменаційної комісії ухвалює рішення щодо оцінки роботи та її захисту, про присвоєння кваліфікації з відповідної спеціальності і видачу диплома.

Результати захисту кваліфікаційних робіт оголошують у день засідання екзаменаційної комісії після оформлення протоколу.

Випускники, котрі мають не менше 75 відсотків відмінних оцінок з усіх навчальних дисциплін і практичної підготовки за умови оцінок «добре» з інших

дисциплін і відмінних оцінок за результатами державної атестації, згідно з рішенням екзаменаційної комісії отримують диплом з відзнакою та можуть бути рекомендовані до навчання в аспірантурі.

Студенти (слухачі), що не захистили кваліфікаційні роботи, мають право на її захист протягом наступних трьох років. Таким студентам (слухачам) не видається диплом, а лише довідка про проходження навчання за ОПП «Готельно-ресторанна справа».

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бази даних в інформаційних системах: підруч. / В. І. Гайджарги, І. В. Ізварін. К.: Ун-т Україна, 2018. 418 с.

2. Бази даних: лабораторний практикум для здобувачів вищої освіти ОС "Бакалавр", спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" /[укладачі : О.І. Марченко, О.О. Гріненко]. Київ : НАУ, 2023. 20 с.

3. Балик Н.Р., Мандзюк В.І. Бази даних MySQL: Навчальний посібник. Тернопіль: «Навчальна книга – Богдан», 2010. 160 с.

4. Пасічник В.В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. К.: Видавнича група «BHV», 2006. 384 с.

5. Танасюк Ю.В., Одайська Х.С. Організація баз даних :навчальний посібник. Чернівці : Рута, 2023. 207 с.

6. Ушакова І. О. Проектування інформаційних систем : практикум. Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 250 с

7. Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Логічне проектування та робота з віддаленими базами даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Ужгород: «АУТДОРШАРК», 2021. 79 с.

Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Ужгород: «АУТДОР- ШАРК», 2021. 79с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок титульного листа кваліфікаційної роботи

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА»

Навчально-науковий інститут управління, адміністрування та інформаційних технологій

Кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему
«_____»

Виконав здобувач вищої освіти:
_____
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Науковий керівник:
_____
(науковий ступінь вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Рецензент:
_____
(науковий ступінь вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

кваліфікаційна робота допущена до захисту
протокол №___ від ___ _____ 2024 р.
_____ _____
(Підпис, науковий ступінь вчене звання завідувача кафедри, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Львів – 2024

Додаток Б

ЗАКЛАД ВІИЩОЇ ОСВІТИ
«ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА»

Інститут *Навчально-науковий інститут управління, адміністрування та інформаційних технологій*
Кафедра *економіки підприємств та інформаційних технологій*
Освітній ступінь «*бакалавр»*
Галузь знань *12 «Інформаційні технології»*
Спеціальність *121 «Інженерія програмного забезпечення»*
Назва освітньої програми «*Інженерія програмного забезпечення»*

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій
_____
«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ
ПЕТРЕНКО Марії Іванівни

1. Тема роботи **«_____».**
керівник роботи _____
2. Термін подання здобувачем вищої освіти роботи **«__» травня 202_ р.**
3. Вихідні дані до роботи _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити);
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
5. Перелік графічного матеріалу (додатків). _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	ПРІЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

7. Дата видачі завдання «_____» _____ 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	**Назва етапів кваліфікаційної роботи**	**Строк виконання етапів роботи**	**Примітка**
1	Опрацювання літератури за темою роботи та складання плану		
2	Написання першого розділу		
3	Написання другого розділу		
4	Написання третього розділу		
5	Підведення підсумків та формулювання висновків		
6	Оформлення роботи		

Здобувач вищої освіти _____
(підпис) (ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Науковий керівник _____
(підпис) (ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Додаток В

ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

1. Розробка гри на “Unreal Engine”
2. Розробка програмного забезпечення для ведення діловодства громадської організації
3. Розробка сервісу для математичних розрахунків
4. Розробка вебсайту для ліцею з професійним спрямуванням
5. Розробка мобільного додатку для організації поштових повідомлень
6. Розроблення програмного забезпечення визначення ефективності енергоносіїв
7. Розробка web-сервісу для перевірки і оцінювання знань
8. Розробка вебсайту для спортивного клубу
9. Автоматизація процесів розробки та впровадження програмного забезпечення за допомогою DevOps методології
10. Створення навчальної платформи на основі технології .NET
11. Розробка вебсайту “Система управління службами міста Smartcity”
12. Розробка фронтенд частини проекту “Покупка автомобілів з Європи”
13. Розробка програмного забезпечення для шкіл, ліцеїв, гімназій.
14. Розробка бекенд частини сайту для внутрішньої роботи IT компанії
15. Розробка програмного забезпечення для перевірки складу харчових продуктів
16. Розробка бекенд частини для вебплатформи з проведення спортивних змагань.
17. Розробка сервісу для автопостингу в соціальних мережах. Розробка веб додатку.
18. Розробка мобільної аплікації для аналізу та підбору контенту
19. Розробка Web-сайту інтернет-магазину для продажу етно-одягу
20. Розробка голосового асистента для університету під Android
21. Розробка фронтенд частини для веб платформи з проведення спортивних змагань.
22. Android додаток – ПНУ соціальна мережа
23. Розробка веб сервісу для бронювання ресурсів
24. Розробка бекенд частини проекту “Покупка автомобілів з Європи”
25. Розробка вебдодатку для продажу нерухомості
26. Вебзастосунок для замовлення пошиття одягу (веб Ательє)
27. Розробка сервісу для автопостингу в соціальних мережах. Розробка бота.
28. Розробка автономного мобільного робота на основі машинного навчання
29. Розробка програмного забезпечення для моніторингу медіа-продукції
30. Розробка вебсайту “Спорт та здоров’я”

31. Розробка системи для статистичного аналізу футбольних турнірів
32. Розробка онлайн-аукціону витворів мистецтва
33. Розробка додатка для управління особистими фінансами
34. Розробка мобільного додатку для спільного коментування та обговорення книг
35. Розробка вебсайту ‘Інтернет магазин техніки’