

ДИДАКТИЧНИЙ АЛГОРИТМ УСВІДОМЛЕННЯ СТУДЕНТАМИ ТА КУРСАНТАМИ ВНЗ СТРУКТУРИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

к.т.н. Козубцов І.М., Козубцова Л.С., Козубцов М.К.

Дипломна робота (ДР) – кваліфікаційне навчально-наукове дослідження студентами (курсантами) [1] Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Дипломні (кваліфікаційні) проекти (роботи) виконуються на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі і передбачають: систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних виробничих й інших завдань; розвиток навичок самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою роботи (проекту).

Основні завдання дипломного проектування:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;
- розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування;
- визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

До дипломних робіт висуваються такі основні вимоги:

- актуальність теми, відповідність її сучасному стану певної галузі науки та перспективам розвитку, практичним завданням відповідної сфери;
- вивчення та критичний аналіз монографічних і періодичних видань з теми;
- вивчення та характеристика історії досліджуваної проблеми та її сучасного стану, а також передового досвіду робіт у відповідній галузі;
- чітка характеристика предмета, мети і методів дослідження, опис та аналіз проведених автором експериментів;
- узагальнення результатів, обґрунтування їх, висновки та практичні рекомендації.

Студентам та курсантам слід з науковому керівнику довести, що до виконання та захисту дипломної роботи допускаються які виконали всі вимоги навчального плану, успішно склали заліково-екзаменаційну сесію, пройшли і захистили виробничу і переддипломну практику (стаціонар), та захистили звіти з них подали в установлений термін дипломну роботу і позитивні відгуки на неї.

Для якісної науково-методичної допомоги в самостійній роботі над дипломною роботою студенту кафедра призначає наукового керівника з числа провідних викладачів і науковців кафедри, або спеціалістів установ і підприємств, що працюють за профілем дипломної роботи і мають відповідний науковий ступінь.

В кожному ВНЗ є фонд методичних посібників та рекомендації, щодо якісної підготовки та порядку оформлення кваліфікаційної дипломної роботи [2-5].

Розглянемо алгоритм структури та змісту основних розділів кваліфікаційної дипломної роботи. Запропонований алгоритм є спрощений порівняно з подібними [6, 7], оскільки представлена формалізована структура їх в більшій мірі відповідає кандидатські дисертації [8, 9].

Орієнтовний обсяг, з урахуванням викладеного в попередньому пункті, складає:

дипломних робіт (проектів) бакалавра: пояснювальна – 50-70 сторінок; обов'язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 3 аркушів креслень (плакатів) формату А1;

дипломних робіт (проектів) спеціаліста: пояснювальна записка – 80-100 сторінок; обов'язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 6 аркушів креслень (плакатів) формату А1;

дипломних робіт магістра: пояснювальна записка – 80-100 сторінок; обов'язковий ілюстративний матеріал – не менше 6 аркушів плакатів формату А1.

Правильна та логічна структура дипломної роботи – це запорука успіху розкриття теми. Процес уточнення структури складний і може тривати протягом усієї роботи над дослідженням. Попередній план роботи треба обов'язково показати науковому керівникові, оскільки може статися, що потрібно буде переписувати текст роботи.

Незалежно від обраної теми, структура дипломної роботи має формальні признаки-шаблону. Розглянемо дидактичний алгоритм структури кваліфікаційної дипломної роботи, яку слід курсанту чи студенту усвідомити з перших днів підготовки до написання. Алгоритмічна структурна основа кваліфікаційної роботи представлена в додатку В. В кожному ВНЗ вона має незначні відмінності і головним чином вони проявляються у вступній частині, тобто в послідовності і в наявності додаткових документів. В більшості методичних рекомендаціях структуру роботи умовно поділяють на три частини.

Вступна частина:

- титульний аркуш;
- завдання на дипломне проектування (форма додаток А);
- реферат (анотація) українською та іноземною мовами;
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів;
- вступ.

Основна частина:

- розділи (глави), які розкривають основний зміст проекту відповідно до переліку питань, наданих у завданні на дипломне проектування;
- техніко-економічне обґрунтування та питання організації виробництва;
- питання охорони праці, техніки безпеки, екології та охорони навколишнього середовища тощо;
- закінчення (загальні висновки);
- перелік посилань.

Додатки.

Додержуючись структури трьох рівнів розглянемо сутність кожного елемента загальної структури кваліфікаційної роботи, оперуючи загальною структурою дипломної роботи (додаток А). Це необхідно робити кожному керівнику з дидактичної мети, для того, щоб студент на етапі підготовки міг усвідомити загальну структуру побудови кваліфікаційної роботи.

Титульний аркуш він є загальновідомим, однак в кожному ВНЗ він має свою відмінність в оформленні реквізитів.

Завдання на дипломне проектування.

Реферат (анотація) обсягом 0,5–1 с. державною та іноземною (яку вивчав студент) мовами повинен стисло відобразити загальну характеристику та основний зміст ДР (ДП) і містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, креслень, додатків і бібліографічних найменувань за переліком посилань;
- мету проекту (роботи), використані методи та отримані результати (характеристика об'єкту проектування, нові якісні та кількісні показники, економічний ефект тощо);
- рекомендації щодо використання або (та) результати впровадження розробок або досліджень (отримані патенти, прийняті заявки на патент, публікація в наукових журналах, акти про впровадження тощо);

- перелік ключових слів (не більше 20).

Вступ повинен відображати актуальність і новизну проекту (роботи) та містити:

- обґрунтування необхідності нової розробки або удосконалення (модернізації) існуючого об'єкта проектування на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури, патентного пошуку та досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній галузі виробництва, економіки або науки;
- обґрунтування основних проектних рішень або напрямків досліджень;
- можливі галузі застосування результатів проекту (роботи).

Вступ доцільно писати після того, як написана основна частина дипломної роботи. Головним завданням вступної частини (вступу) є обґрунтування актуальності і практичної значущості обраної теми дипломної роботи, особливостей постановки і вирішення питань стосовно конкретних умов дослідження. В цій частині роботи слід чітко визначити: мету й завдання роботи (спираючись на план), предмет, об'єкт дослідження або розробки і подати коротку інформацію про нього, зазначити використовувані методи та інформаційні джерела дослідження, практичне значення розроблених рекомендацій та пропозицій розкривається структура роботи, її основний зміст.

Якщо студент вирішив не торкатися деяких аспектів теми, він повинен зазначити про це у вступі.

Обов'язковою частиною вступу є огляд літератури з теми дипломної роботи, в який включають найбільш цінні, актуальні роботи (10 – 15 джерел). Огляд має бути систематизованим аналізом теоретичної, методичної й практичної новизни, значущості, переваг та недоліків розглядуваних робіт, які доцільно згрупувати таким чином: роботи, що висвітлюють історію розвитку проблеми, теоретичні роботи, які повністю присвячені темі, потім ті, що розкривають тему частково. В огляді не слід наводити повний

бібліографічний опис публікацій, що аналізуються, достатньо назвати автора й назву, а поруч у дужках проставити порядковий номер бібліографічного запису цієї роботи в переліку літератури. Закінчити огляд треба коротким висновком про ступінь висвітленості в літературі основних аспектів теми. Обсяг вступу має становити 4-5 сторінок.

Основна частина пояснювальної записки повинна включати:

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

Перший розділ, теоретичний, має містити теоретичне обґрунтування досліджуваних явищ та процесів. У цьому розділі обґрунтовується теоретична база обраної проблеми, дається огляд літературних джерел, нових розробок, опублікованих статистичних даних із посиланням на джерела іншої інформації, пов'язаної з темою.

На основі вивчення наукової, навчально-методичної літератури розкриваються підходи різних авторів до розв'язання проблеми, показується, у чому полягає подібність, а у чому – відмінність їх поглядів, а також обґрунтовуються власні погляди на проблему. У цьому розділі подається

оцінка діючих законів, постанов, указів та інших офіційно-розпорядчих документів, нормативної та довідкової бази за досліджуваною проблемою. Розкривається власне розуміння цієї бази, обґрунтовуються необхідність, доцільність окремих документів. Теоретичне обґрунтування, суть, значення, класифікаційні характеристики, історія та сучасні тенденції предмету дослідження, методичні підходи повинні мати певні елементи полемічності, ствердженої власної позиції щодо обраних методів дослідження, що дає змогу перейти в наступному розділі до конкретного аналітичного дослідження. Бажано ілюструвати текст графічними матеріалами і схемами, графіками, діаграмами тощо. Обсяг першого розділу не повинен перевищувати 25% загального обсягу дипломної роботи.

Другий, аналітичний розділ, забезпечуючи логічну послідовність дослідження, має поєднати набуті теоретичні знання та вміння використовувати обрані методи і певний методичний інструментарій на прикладі конкретного підприємства. У другому розділі подається опис, характеристика сучасного стану досліджуваної теми на об'єкті дослідження, діагностування діяльності підприємства щодо обраного напрямку дослідження, ґрунтовний аналіз із використанням накопиченого фактичного матеріалу та залученням усіх теоретичних знань, певного методичного інструментарію. Усі аналітичні розрахунки, таблиці, графіки, діаграми мають супроводжуватися тлумаченням та висновками, які дозволяють визначити сутність управлінських процесів, що спостерігаються в організації, їх особливості, тенденції, створити базу для виявлення невикористаних резервів. Аналіз проблеми повинен здійснюватись з урахуванням чинників позитивної та негативної дій. Якщо можливо, текст слід ілюструвати реальними документами (що наводяться в додатках), які обов'язково супроводжувати стислим коментарем.

Для виконання другого розділу студент має зібрати фактичні дані під час переддипломної практики. Джерелом інформації є бібліотека та Інтернет-посилання показники ефективності, статистичні данні, результати

спостережень, обстежень та інших методів збирання первинної інформації, які використовує студент під час переддипломної практики. Особливе значення має правильне узагальнення накопиченого фактичного матеріалу, групування та обробка даних, на основі яких провадиться кваліфікований аналіз, обґрунтовуються пропозиції. З метою підтримки набутих навичок роботи на комп'ютері і умінь з алгоритмізації та складання програм кожен студент у дипломній роботі повинен використати комп'ютер. Обсяг другого розділу – у межах 30-35% загального обсягу дипломної роботи.

Завданням третього, рекомендаційного розділу, є розробка конкретних рекомендацій, пропозицій, моделей управління параметрами розвитку та діяльності організації на базі основних теоретичних положень, методичних підходів, методичного інструментарію, що викладені у першому розділі, а також висновків проведеного у другому розділі дослідження. У цій частині наводяться обґрунтування заходів щодо поліпшення діяльності об'єкта. Система заходів логічно впливає з теоретичної та аналітичної частини і спрямована на подолання суперечностей між реальним і бажаним станами об'єкта з урахуванням індивідуальних завдань, тобто конкретні заходи (пропозиції, рекомендації тощо) студента-випускника повинні спрямовуватися на забезпечення показників економічного зростання. Детальні пропозиції щодо вдосконалення діяльності організації мають відповідати напряму дослідження: кожна з розгорнутим обґрунтуванням, у зв'язку і як наслідок висновків з аналізу, який проведено у другому розділі, відштовхуючись від виявлених відхилень, проблем та недоліків. Запропоновані удосконалення та інновації мають містити розрахунково-кількісне обґрунтування. Пропозиції студента щодо науково-практичного вирішення досліджуваної теми повинні відповідати критеріям оптимальності, цільової ефективності та практичної втіленості. У розрахунках для обґрунтування пропозицій є можливим використання персонального комп'ютера. Обсяг третього розділу може становити до 30% загального обсягу дипломної роботи.

Висновки. Логічним завершенням дипломної роботи є висновки. Головна їх мета — підсумки проведеної роботи. Висновки слід подавати у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій. **Висновки і пропозиції, що наводяться в окремому розділі дипломної роботи, є стислим викладенням підсумків проведеного дослідження. Саме тут коротко наводяться найбільш важливі теоретичні положення, які містять формулювання розв'язаної проблеми, оцінка результатів дослідження з точки зору відповідності меті дипломної роботи та поставленим у вступі завданням, пропозиції щодо удосконалення досліджуваного напряму діяльності організації, які було детально обґрунтовано у третьому розділі. У висновках не можуть з'явитися пропозиції, які не було розглянуто у третьому розділі. Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням. У висновках необхідно зазначити не тільки те позитивне, що вдалося виявити в результаті вивчення теми, а й недоліки та проблеми практичного функціонування систем, а також конкретні рекомендації щодо їх усунення. Обсяг висновків і пропозицій не перевищувати 5 сторінок.**

Щодо кожного розділу роботи необхідно зробити висновки, на основі яких формулюють висновки до всієї роботи в цілому.

Достовірність висновків загалом підтверджується вивченням практичного досвіду роботи конкретних установ, щодо яких проводиться дослідження.

Заключна частина. Основна вимога до заключної частини – не повторювати змісту вступу, основної частини роботи і висновків, зроблених у розділах.

Перелік посилань літератури складається на основі робочої картотеки відображає обсяг використаних джерел та ступінь вивченості досліджуваної теми, автором роботи, його професійним обличчям, свідчить про рівень володіння навичками роботи з науковою літературою. "Перелік..." повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою. Укладаючи його, необхідно додержуватися вимог

державного стандарту [10, 11]. Кожний бібліографічний запис треба починати з нового рядка, літературу слід розташовувати в алфавітному порядку авторів та назв праць, спочатку видання українською мовою, потім – іноземними. Бібліографічні записи в "Переліку..." повинні мати порядкову нумерацію. У тексті роботи слід давати у квадратних дужках посилання на номери списку. Якщо необхідно вказати номер сторінки, її ставлять через кому після номера видання.

До додатків виносяться:

- технічне завдання на ДП (ДР) (крім ОКР бакалавра);
- відомість дипломного проекту;
- специфікації;
- методики і протоколи випробувань;
- результати патентного дослідження;
- виведення розрахункових формул;
- акти про впровадження у виробництво та копії патентів, отриманих дипломником;
- інші матеріали, які допомагають більш повно і докладно розкрити задум та шляхи реалізації проекту (роботи).

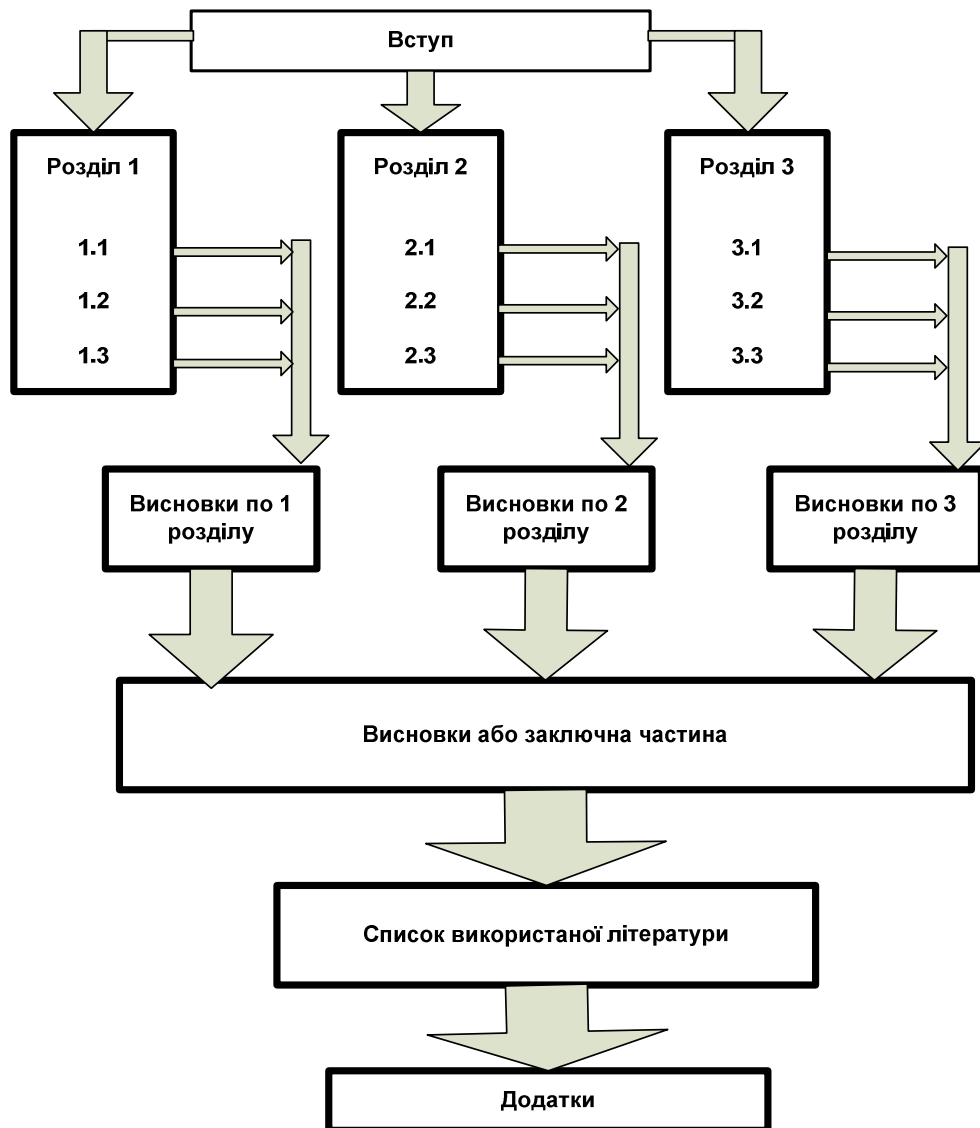
Додатки до дипломної роботи мають містити інформаційні матеріали, що становлять базу аналітичних досліджень згідно з обраною темою. Крім того, у додатки доцільно включати допоміжний матеріал, потрібний для повноти сприяння дипломної роботи:

- реальні документи підприємства;
- рекламні матеріали;
- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції, методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на персональному комп'ютері, що розроблені в процесі виконання дипломної роботи;

- ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки оформлюються як продовження дипломної роботи і розмішуються в порядку посилань у тексті дипломної роботи. Додаток повинен мати заголовок, надрукований малими літерами з першої великої літери симетрично до тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток " і поряд - велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д. Єдиний додаток позначається як додаток А. Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: "А.2" - другий розділ додатку А.

Додаток А. Загальні структура дипломної роботи



Заклучна частина

Темою дипломної роботи є одна з актуальних проблем сучасних телекомунікаційних систем та мереж, яка розробляється випускаючою кафедрою відповідає завданням та умінням, передбаченим варіативною компонентою освітньо-кваліфікаційної характеристики спеціаліста за відповідною спеціалізацією. Розподіл дипломних робіт, які мають виконуватися студентами, як правило, відбувається за принципом наступництва наукового керівництва студентською науковою роботою на попередніх курсах навчання, а також з урахуванням наукових інтересів, які виявлені студентом у цей період. Студенту надається право самостійно обрати тему дипломної роботи (проекту), згідно з тематикою, що

затверджена випускаючими кафедрами (предметними або цикловими комісіями). Перевагу слід надавати темі, при розробці якої студент (курсант) може виявити максимум особистої творчості та ініціативи. Студент за погодженням із керівником може запропонувати свою тему дослідження за умов відповідного обґрунтування доцільності її розробки (відповідно до попередньої власної науково-дослідницької роботи, до місця роботи, можливостей отримання потрібної інформації). Разом з керівником необхідно визначити межі розкриття теми.

Після остаточного узгодження з науковим керівником і редагування обрані теми дипломних робіт, розглядаються і обговорюються на засіданні кафедри інституту. Під час виконання роботи може виникнути потреба внести зміни до її плану, що вважається цілком припустимим явищем. У разі такої необхідності подальші зміни (формулювання назви, тощо) аргументуються письмово (заява дипломника), погоджуються з науковим керівником (віза на заяві) і потребують зміни у наказі за письмовим клопотанням кафедри (витяг із протоколу засідання).

Науковому керівнику слід організувати хід виконання дипломної роботи правильно розподіливши свій час студента, спланувати його відповідно до графіку, затвердженого на кафедрі.

Дипломна робота має виконуватися студентом у повній відповідності до затверджених календарного плану та завдання. У випадках відставання від графіка студент зобов'язаний надати пояснення своєму науковому керівнику або завідувачу кафедри. На період виконання дипломних робіт на кафедрі складається графік консультацій наукових керівників, згідно з яким забезпечується систематична співпраця студента і наукового керівника над дипломною роботою. Систематичні консультації допомагають дипломнику у виборі методів дослідження, контролі дотримання вимог до змісту і оформлення дипломної роботи, своєчасному усуненні відхилень. Оперативне і уважне виконання рекомендацій керівника сприяє своєчасному поданню дипломної роботи, є запорукою успішного захисту. У відповідності до

календарних етапів студент має подавати роботу частинами на перегляд, а у встановлений графіком кінцевий термін подати завершену дипломну роботу на рецензування науковому керівникові.

Зміст дипломної роботи визначається її темою і відбивається у плані, розробленому за допомогою наукового керівника. План дипломної роботи має бути складним і містити: вступну частину; три розділи, кожен з яких має містити не менш як два параграфи, висновки та пропозиції, список використаних джерел та додатки.

Попередній план роботи треба обов'язково показати науковому керівникові, оскільки може статися, що потрібно буде переписувати текст роботи. Студент повинен суворо виконувати календарний план та своєчасно звітувати. Порушення студентом календарного плану виконання фіксується науковим керівником, який інформує завідувача кафедри.

Література

1. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Наказ Міністерства освіти України від 2 червня 1993 р. N 161.

2. Положення про організацію дипломного проектування та державної атестації студентів НТУУ “КПІ” / Уклад. В.Ю. Угольніков. За заг. ред. Ю.І. Якименка – К.: ВПК “Політехніка”, 2006. – 84 с.

3. Методичні рекомендації щодо виконання та захисту дипломних робіт студентами освітньо-кваліфікаційного рівня "Спеціаліст" напряму підготовки 0501 "Економіка і підприємництво" спеціальності 7.050108 "Маркетинг" Дрогобич Дрогобицький державний педагогічний університет ім. Івана Франка – 2004

4. Грабинський І.М. Курсові та дипломні роботи: Методичні рекомендації до написання та основні вимоги до оформлення. – Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2002. – 44 с.

5. Петрович Й.М., Дубоделова А.В., Устінова І.Г. Новаківський І.І. Методи виконання випускних робіт: Навчальний посібник. – Львів:

Видавництво

6. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 6-те видання, переробл. і доповн. – К.: Знання, 2008. – 310 с. – ISBN 978-966-346-463-3 НУ "Львівська політехніка", 2000. – 160 с.

7. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 2005. – 239 с. – ISBN 996-642-244-1

8. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. – 1997. - №2. – С.12-27.

9. Пономарєнко Л.А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня: Методичні поради. – К.: Редакція Бюлетеня ВАК України, "Толока", 2001. – 80 с.

10. Державний стандарт на бібліографічний опис творів друку ДСТУ ГОСТ 7.1:2006.

11. Державний стандарт на бібліографічний опис творів друку ГОСТ 7.1–84.