

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Методичні вказівки до виконання

**для здобувачів вищої освіти за спеціальностями «Системний аналіз»,
«Інформаційні системи та технології» всіх форм навчання**

Затверджено
на засіданні кафедри ІСПР
Протокол № 1 від 27.08.2024р.

Краматорськ 2024

Кваліфікаційна робота магістра: Методичні вказівки до виконання для здобувачів вищої освіти за спеціальностями «Системний аналіз» (ОПП «Інтелектуальні системи прийняття рішень»), «Інформаційні системи та технології» (ОПП «Інформаційні системи та технології ») всіх форм навчання / Уклад. : О. Ю. Мельников. – Краматорськ: ДДМА, 2024. – 28 с.

Наведено основні вимоги, що висуваються до змісту, обсягу і оформлення кваліфікаційної роботи.

Укладач: О. Ю. Мельников, канд. техн. наук, доцент

Відп. за випуск О. Ю. Мельников, канд. техн. наук, доцент

ЗМІСТ

Загальні відомості	4
1 Основні вимоги до виконання кваліфікаційної роботи.....	5
1.1 Вихідні дані для кваліфікаційної роботи.....	5
1.2 Структура кваліфікаційної роботи	6
1.3 Зміст кваліфікаційної роботи.....	6
1.4 Захист кваліфікаційної роботи.....	8
2 Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи.....	10
2.1 Загальні вимоги	10
2.2 Вимоги до ілюстрацій.....	11
2.3 Вимоги до таблиць	13
2.4 Вимоги до переліків (списків)	14
2.5 Вимоги до формул.....	15
2.6 Вимоги до приміток	16
2.7 Вимоги до додатків	16
2.8 Вимоги до скорочень слів.....	17
2.9 Посилання та список літератури	18
Додаток А. Титульний лист	21
Додаток Б. Завдання до кваліфікаційної роботи	22
Додаток В. Зразок оформлення реферату кваліфікаційної роботи	24
Додаток Г. Зразок оформлення списку використаних джерел.....	26

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Конкурентоспроможність випускників навчальних закладів оцінюється рівнем випускний кваліфікаційної роботи, який значною мірою залежить від якості опановування ними сучасними знаннями, вміння мислити та самостійно приймати рішення в умовах ринкової економіки.

Кваліфікаційна робота магістра (КРМ) є кінцевим інтегральним продуктом його теоретичної та практичної підготовки протягом періоду навчання. Це кваліфікаційний документ, на підставі якого Екзаменаційна комісія з захисту кваліфікаційних робіт визначає рівень освоєння випусником теоретичного матеріалу, вміння застосовувати його до вирішення конкретних практичних завдань, готовність до самостійної роботи та приймає рішення про присвоєння відповідної кваліфікації.

Метою підготовки КРМ є поглиблення здобувачем вищої освіти теоретичних і практичних знань за фахом і вибраної спеціалізації, отримання навичок їх застосування для вирішення практичних завдань, набуття навичок здійснення науково-дослідної роботи; визначення ступеня підготовки випускника до самостійної наукової та практичної діяльності. Працюючи над КРМ, здобувач вищої освіти повинен:

- на основі вивчення заданого об'єкта і пов'язаних з ним процесів, зазначених темою КРМ, виявити сутність проблеми, яку необхідно вирішити для підвищення ефективності функціонування об'єкта;
- показати знання предметної області;
- провести аналіз методів дослідження та обґрунтувати вибір одного (або кількох) з них;
- провести теоретичні дослідження в частині оцінки переваг чи недоліків основних наявних методів, моделей або інформаційних систем, які можна використовувати на даному об'єкті;
- обґрунтувати необхідність використання методів, моделей або інформаційних систем (базових та нових);
- спроектувати інформаційну систему – створити інформаційну модель;
- здійснити комп'ютерну реалізацію спроектованої системи;
- провести експериментальні дослідження щодо функціонування інформаційної системи в умовах об'єкта;
- вміти розраховувати економічний ефект від впровадження системи;
- описати практичне застосування результатів досліджень.

Завданням КРМ є проведення теоретичного дослідження, побудова математичних і інформаційних моделей і здійснення комп'ютерної реалізації створених моделей у вигляді нового програмного продукту або нового модуля наявної програмної системи.

Теми КРМ повинні бути актуальними, відповідати профілю спеціальності. Вибираючи тему, слід враховувати її значення для об'єкта дослідження (підприємства, фінансової установи, організації, регіону і т.п.), можливість отримання відповідних матеріалів (планових, звітних, статистич-

них), проведення власних спостережень, розрахунків, експериментів, наявність літературних джерел. Проблема, яка аналізується в КРМ, може бути розглянута з урахуванням всіх істотних особливостей, взаємозв'язків, розбіжностей, які характеризують відповідний напрям діяльності та впливають на її рішення.

В обов'язковому порядку тема КРМ повинна включати слова про створення (розробка, вдосконалення) чого-небудь (системи, математичних моделей, інформаційної технології), також вона може містити слова про процес досягнення поставленої мети (дослідження, моделювання).

Кваліфікаційна робота повинна бути виконана здобувачем вищої освіти самостійно та містити запропоновані ним для захисту положення, які мають теоретичне або прикладне значення.

1 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

1.1 Вхідні дані для магістерської роботи

Як правило, вхідними даними для роботи є:

- інформація про предметну область і сутності розглянутої проблеми;
- інформація про об'єкт моделювання – підприємстві або його підрозділі (структура об'єкта, інформаційний взаємозв'язок його підрозділів);
- знання про методи та засоби розв'язання проблеми для обраного об'єкта моделювання.

Джерелами даних у всіх випадках служать літературні джерела (базова навчально-методична література), в яких висвітлено методи та підходи до розв'язання подібних проблем, представлені математичні моделі та методи, що сприяють досягненню поставлених цілей.

Якщо робота стосується теоретичних розробок в області мікро- і / або макроекономіки або моделювання екологічних, еколого-економічних або соціально-економічних систем, то як додаткові джерела можуть розглядатися статистичні дані про функціонування реально наявних систем розглянутого типу для оцінки його відпрацьовуються моделей.

1.2 Структура кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота магістра включає наступні структурні елементи (назви розділів і підрозділів наведені в загальному вигляді):

Титульний аркуш та завдання.

Реферат.

Вступ.

1. Аналіз наочної галузі (огляд літературних джерел).
2. Методи досліджень (аналіз наявних методів, моделей та / або інформаційних систем).

3. Теоретичні дослідження (створення власних моделей та / або методів, проектування інформаційної системи).

4. Експериментальні дослідження (опис роботи розробленої системи, аналіз результатів, розрахунок економічної ефективності).

5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

Загальні висновки.

Перелік посилань.

Додатки (лістинг програми, копії демонстраційного матеріалу, допоміжний матеріал, скани дипломів та сертифікатів учасника конкурсу студентських наукових робіт тощо).

Кваліфікаційна робота магістра повинна являти собою єдине ціле. Вступ повинен бути пов'язаний з висновками, а всі розділи основної частини логічно переходити один в інший. Кожен розділ повинен супроводжуватися короткими висновками.

Обсяг кожного розділу роботи – в межах 10 – 30 листів, загальний обсяг не повинен перевищувати 120 аркушів. Число літературних джерел – від 30 до 80.

Бланки титульних аркушів, рецензій та відгуків, завдання на кваліфікаційну роботу стандартні та видаються на кафедрі (у системі Мудл).

1.3 Зміст кваліфікаційної роботи

Основні структурні підрозділи мають наступні характеристики.

Титульний лист: оформлення на 2-х аркушах (форма наведена в Додатку А).

Реферат не менш ніж на двох мовах (українська, англійська тощо) повинен містити найменування теми, відомості про обсяг текстового матеріалу, кількість ілюстрацій, таблиць, формул, додатків, використаних джерел, перелік ключових слів, текст реферату.

Перелік ключових слів повинен включати від 5 до 15 слів або словосполучень з тексту магістерської роботи, що характеризують її зміст. Ключ-

чові слова наводяться в називному відмінку і друкуються прописними літерами в рядок через кому.

Текст реферату повинен відбивати:

- мета роботи;
- відомості про актуальність, новизну, ефективності;
- основні результати роботи;
- висновки, рекомендації з використання результатів роботи та пропозиції про розвиток об'єкта дослідження.

Текст повинен бути гранично коротким і інформативним. Обсяг тексту реферату – не більше однієї сторінки.

Приклад складання реферату наведено в додатку В.

ЗМІСТ може займати 1–1,5 сторінки. Він містить назви всіх розділів і підрозділів із зазначенням початкових сторінок. Зміст роботи може відображати сутність проблеми, її складність і логіку дослідження. Назви розділів і підрозділів повинні бути короткими та зрозумілими, літературно грамотними, тісно пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її дослівно.

У **ВСТУПІ** (2–3 с.) дається наукове обґрунтування актуальності та значення обраної теми; формулюються мета, завдання та об'єкт дослідження; наводиться перелік застосованих методів дослідження:

- актуальність теми являє собою обґрунтування вибору теми з урахуванням її значення для розв'язання певної задачі в сучасних умовах;
- мета роботи формулюється на основі теми роботи;
- завдання роботи формулюються на основі змісту кваліфікаційної роботи (6 – 8 відповідно до підрозділів);
- об'єкт дослідження – процес або явище;
- предмет дослідження – методи та моделі в межах об'єкта дослідження;
- теоретичні підходи, методи дослідження, методи, методики, які будуть використані;
- новизна роботи, практична цінність, апробація і публікації.

ОСНОВНА ЧАСТИНА містить критичний аналіз стану проблеми, запропоновані способи розв'язання проблеми, перевірку та підтвердження результатів дослідження із зазначенням практичного застосування результатів і перспектив, які відкривають підсумки дослідження.

ВИСНОВКИ (2–3 с.) – послідовне логічне викладення підсумків та їх відношення до загальної мети та завдань, які були сформульовані у вступі. Кількість висновків повинно відповідати кількості завдань. Розділ повинен містити практичні пропозиції, що підвищує цінність теоретичного матеріалу, але не повинен повторювати вступ. Тут же описується наявність практичної (довідка про те, що результати дослідження впроваджені на підприємстві або в навчальному процесі, наводиться в Додатках) та наукової (участь в конференціях, статті) апробації.

ЛІТЕРАТУРА (Перелік посилань) включає складений за наявними правилами перелік використаних літературних джерел.

Література:

– є органічною частиною будь-якої навчальної або науково-дослідної роботи та розміщується після основного тексту роботи;

– дозволяє автору документально підтвердити правдивість і точність наведених в тексті запозичень: таблиць, ілюстрацій, формул, цитат, фактів, текстів і документів;

– характеризує ступінь вивченості конкретної проблеми автором;

– представляє самостійну цінність, оскільки може служити довідковим апаратом для інших дослідників.

Перелік представлений 30–80 джерелами (статті, патенти, монографії з України та закордонні, інтернет-посилання). Не менше 50% джерел повинні бути за останні 10 років. Обов'язково вказуються посилання на свої статті (тези доповідей).

До **ДОДАТКІВ** виносяться громіздкі таблиці допоміжного характеру, зразки таблиць і анкет опитування, лістинги програмного коду тощо.

Як правило, наприкінці кожного розділу автор наводить висновки про проведену роботу та описує шляхи подальших дій.

Таким чином, обсяг КРМ (до додатків) повинна бути в межах 90 – 120 сторінок.

1.4 Захист кваліфікаційної роботи

У завданні визначаються контрольні терміни, в які здобувач вищої освіти зобов'язаний надавати керівнику матеріали поетапного виконання кваліфікаційної роботи. В термін, зазначений як термін здачі оформленої роботи, здобувач вищої освіти зобов'язаний надати остаточний її варіант в надрукованому вигляді разом з електронним варіантом. Захист проводиться в аудиторії з можливістю демонстрації (у вигляді комп'ютерної презентації) матеріалу, який ілюструє основні результати роботи.

У доповіді здобувач вищої освіти обов'язково повинен розкрити:

- актуальність теми;
- структуру роботи;
- об'єкт дослідження;
- розроблені моделі та програми.

Для доповіді надається до десяти хвилин, далі ставлять запитання по суті роботи.

Приблизний зміст слайдів:

- тема роботи (1 слайд);
- мета і завдання (1–2 слайди);
- короткий опис предметної області у вигляді схем і таблиць (1–2 слайди);
- коротка характеристика об'єкта дослідження (1–2 слайди);

- результати теоретичних досліджень: моделі, методи та системи, які використовуються для вирішення поставленого завдання в цей час або на даному об'єкті (1–2 слайда);
- розроблена математична модель (1–2 слайди);
- розроблена інформаційна модель (3–6 слайдів);
- опис можливостей комп'ютерної реалізації моделі (1 слайд);
- приклад функціонування розробленої системи (1–2 слайди);
- результати експериментальних досліджень: аналіз результатів роботи системи в вигляді таблиць і графіків (1 слайд);
- розрахунок економічного ефекту від впровадження системи (1 слайд);
- висновки відповідно до мети та завдань КРМ (1 слайд).
- наукова апробація (1 слайд).

Крім презентації, необхідно надати роздатний матеріал (презентацію в паперовому вигляді) кожному члену комісії.

Закінчуючи доповідь, випускник може відзначити, які його розробки та висновки впроваджені або намічені до впровадження, де ще можливо, на його думку, застосувати результати дослідження, який економічний ефект може бути отриманий в результаті впровадження запропонованих ним заходів.

Під час доповіді слід звертатися до ілюстративного матеріалу, коротко пояснюючи його зміст.

Члени комісії, присутні на захисті, можуть ставити випускнику питання з метою визначення рівня його спеціальної підготовки та ерудиції.

Після відповідей на запитання надається слово рецензента або зачитується його рецензія. На зауваження рецензента випускник повинен дати аргументовані відповіді. Після цього слово надається керівнику КРМ для характеристики та оцінки роботи.

Під час захисту ведеться протокол засідання комісії. Окремо відзначається думка членів комісії про практичну цінність пропозицій автора.

Загальний час захисту КРМ (включаючи питання членів комісії та рецензента і відповіді на них) не повинно перевищувати 30 хвилин в середньому на одного здобувача вищої освіти.

Після обговорення підсумків захисту на закритому засіданні комісії виноситься її рішення. При виставленні оцінки комісія виходить з відповідності виконаної роботи поставленої задачі, ступеня розкриття обраної теми, якості розробленої моделі. Рішення комісії оголошується її головою в той же день. За результатами захисту кваліфікаційної роботи приймається рішення про видачу здобувачу вищої освіти диплома магістра за спеціальністю 124 «Системний аналіз» та присвоєння кваліфікації «Магістр з системного аналізу».

2 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1 Загальні вимоги

Оформлення кваліфікаційної роботи має виконуватися відповідно до вимог ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» (стандарт введений в дію з 1.01.1996 року). Слід враховувати, що стандарт ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 «Система стандартів з інформації та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання», введений в дію з 1.07.2007г. наказом Держспоживстандарту України від 10.11.2006р. № 322 і використовується в роботі Редакційно-видавничим відділом ДДМА, «...поширюється на опис документів, яке складається бібліотеками, органами науково-технічної інформації, центрами державної бібліографії, видавцями, іншими бібліографуючими установами; ... не поширюється на бібліографічні посилання» (стор. 5, розділ «Область застосування»). У світовій практиці при оформленні списку використаних джерел використовуються міжнародні стандарти ISO 690: тисяча дев'яносто вісімдесят сім «Документація. Бібліографічні посилання. Зміст, форма і структура» (ISO 690: тисяча дев'яносто вісімдесят сім «Information and documentation – Bibliographic references – Content, form and structure») та ISO 690-2: 1997р «Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Частина 2. Електронні документи і їх частини» (ISO 690-2: 1997р «Information and documentation – Bibliographic references – Part 2: Electronic documents or parts thereof»), на підставі яких був розроблений і введений в дію з 1.01.2009р. ГОСТ 7.0.5-2008 «Бібліографічна посилання»; використовується при оформленні переліку посилань в наукових документах на території України.

Сторінки тексту і додатків повинні відповідати формату А4 (210x297). Розмір шрифту: 14, стиль: Times New Roman. Міжрядковий інтервал – 1,5. Абзац – 1,25. Міжрядковий абзацний відступ «0 перед / 0 після».

Текст роботи слід набирати, дотримуючись наступних розмірів полів: ліве – не менше 30 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє, нижнє – не менше 20 мм.

При виконанні роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення; лінії, літери, цифри та знаки повинні бути чіткими, однаково чорними впродовж усього тексту. Вписувати в видрукований текст роботи окремі слова, формули, знаки допускається тільки чорними чорнилами або чорною тушшю, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути максимально наближена до щільності основного зображення.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж

місці виправленого зображення машинописним способом або від руки чорним чорнилом або чорною тушшю.

Заголовки структурних елементів роботи («ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ЛІТЕРАТУРА») і розділів основної частини слід розташовувати по центру рядка без точки наприкінці та друкувати прописними літерами, не підкреслюючи. Від тексту заголовки відокремлюються зверху і знизу двома порожніми рядками. Заголовки підрозділів слід починати з абзацного відступу і друкувати з великої літери, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок включає кілька речень, їх розділяють крапками. Перенесення слів в заголовках не допускаються.

Кожен розділ роботи починається з нової сторінки. Назва роботи відділяється одним пропущеним рядком від назви підрозділу. Якщо назва підрозділу починається наприкінці сторінки та для тексту залишається два рядки, то підрозділ необхідно починати з нової сторінки.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному листі не проставляють, номер сторінки на змісті проставляється, додатки нумеруються.

Розділи та підрозділи слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в рамках основної частини роботи та нумеруватися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1; 2; 3 тощо. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах будь-якого розділу. Номер підрозділу містить номер розділу та порядковий номер підрозділу, розділені крапкою, наприклад 1.1; 1.2; 1.3.

2.2 Вимоги до ілюстрацій

Рисунки повинні бути чорно-білими, вставленими безпосередньо в Word, обов'язково згрупованими, контрастними, чіткими та без розривів. Обтікання – в тексті (Засоби малювання → Обтікання текстом → У тексті). Рисунки, отримані скануванням, повинні бути відредаговані та відповідати зазначеним вимогам. Вирівнювання – по центру, без абзацного відступу. Перед рисунком, після нього та після підпису – по одному порожньому рядку.

Ілюстрації повинні мати назву. Вона має бути короткою та відображати зміст рисунка. Підпис розміщують під рисунком після пояснювальних даних (якщо такі є) окремо від нього (не в рамці), вирівнювання – по центру, без перенесення, без крапки в кінці. Якщо підпис складається з декількох рядків, то оформляється відповідно до зразка: всі рядки – по центру, без відступу.

При необхідності експлікація (розшифровка) рисунка наводиться перед основним підписом, оформляється за зразком, від основного підпису додатковим новим рядком не відділяється. Перед експлікацією рисунка та після підпису перед наступним текстом – порожні рядки. На всі рисунки повинні бути посилання в тексті. Нумеруються рисунки в межах розділу (Рисунок 1.1 – перший рисунок першого розділу, Рисунок 2.4 – четвертий рисунок другого розділу), в додатках – Рисунок А.1, Рисунок А.2 тощо.

Наприклад:



Рисунок 1.1 – Емблема ДДМА



а – ПМГІ 89/32; б – ПМГІ 1600/15

Рисунок 3.2 – Схеми нових ковальсько-пресових машин на основі гідропружних і кліношарнірних механізмів

Навіть якщо в роботі є одна ілюстрація, її нумерують.

Якщо малюнок розташовується на кількох сторінках, то його назва вказується на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній. Підпис до рисунка на кожній наступній сторінці: Рисунок *.* , Лист ** (без крапки в кінці).

Межі рисунків не повинні виходити за поля тексту. Порожні поля рисунків (верхнє, нижнє, праве, ліве) обрізаються, наприклад, за допомогою елемента Обрізати панелі, Засоби малювання або іншими способами.

2.3 Вимоги до таблиць

Таблиці нумеруються також в межах розділу (Таблиця 1.2, Таблиця 2.4), в додатках – Таблиця А.1, Таблиця Б.1.

Таблиця повинна мати назву. Назва має бути короткою та відображати зміст таблиці.

Заголовки таблиці (Таблиця 1.1 – Напис) наводяться зліва, з абзацним відступом, без крапки в кінці. Якщо напис складається з декількох рядків, то оформляється вона за зразком звичайного абзацу.

Якщо таблиця розташована на декількох сторінках, то слово Таблиця *. * вказують тільки над першою її частиною, а над наступними з абзацного відступу пишуть Продовження таблиці *. * із зазначенням номера таблиці, без крапки в кінці. Над останньою частиною таблиці також пишуть Продовження таблиці *. *, наприклад:

¶
Таблиця 1.1 – *****

¶
Продовження таблиці 1.1

В додатках:

¶
Таблиця А.1 – *****

¶
Продовження таблиці А.1

¶
Таблиця відокремлюється від попереднього та подальшого тексту порожніми рядками. Розташування таблиці – без обтікання (Таблиця → Властивості таблиці → Обтікання → Поза). Межі таблиць не повинні виходити за поля тексту.

Текст в шапці таблиці центрується без абзацного відступу. Текст в боковині вирівнюється за лівим полем елементів таблиці, без абзацного відступу. Якщо дані в осередках громіздкі, то допускається зменшення розміру шрифту: тексту – до 11 п., цифр – до 7 п.

З метою збільшення корисної площі осередків та оптимізації розміщення даних в них рекомендується зменшити внутрішні поля елементів таблиці (за замовчуванням – 0,19 см): виділити всю таблицю → контекстне меню → властивості таблиці → кнопка «Параметри» на закладці «Таблиця» → поля осередків за замовчуванням: праве і ліве встановити значення 0,05 або 0,1 см.

2.4 Вимоги до переліків (списків)

Можуть бути різні варіанти оформлення переліків. Залежно від обраного варіанту обов'язкове дотримання пунктуації та правил вживання малих і великих літер в переліках.

Основні принципи складання переліків: 1) в одному документі повинен використовуватися один тип переліків; 2) в одному переліку можна вживати один вид нумерації / літерації / маркування тільки один раз (забороняється застосовувати в одному переліку більше одного разу один вид нумерації для різних рівнів деталізації). Наприклад:

<i>Варіант 1</i>	<i>Варіант 2</i>
1. Текст першого рівня деталізації. 2. Текст першого рівня деталізації: 1) текст другого рівня деталізації: - текст третього рівня деталізації; - текст третього рівня деталізації; 2) текст другого рівня деталізації. 3. Текст першого рівня деталізації.	а) текст першого рівня деталізації; б) текст першого рівня деталізації: 1) текст другого рівня деталізації: - текст третього рівня деталізації; - текст третього рівня деталізації; 2) текст другого рівня деталізації.
<i>варіант 3</i>	<i>варіант 4</i>
- текст першого рівня деталізації; - текст першого рівня деталізації: 1) текст другого рівня деталізації: а) текст третього рівня деталізації; б) текст третього рівня деталізації; 2) текст другого рівня деталізації.	А. Текст першого рівня деталізації: 1. Текст другого рівня деталізації. 2. Текст другого рівня деталізації: 1) текст третього рівня деталізації: - текст четвертого рівня деталізації; - текст четвертого рівня деталізації; 2) текст третього рівня деталізації.

Перед переліками ставлять двокрапку. Переліки першого рівня оформляють з абзацного відступу, другого і наступних рівнів – з відступом щодо розташування переліків першого рівня. Можливо різне вирівнювання тексту абзаців (необхідно дотримуватися принципу однаковості та читабельності).

У літерованих переліках використовуються літери української абетки (пропускаються літери й, ь, ї).

2.5 Вимоги до формул

Формули повинні бути набрані тільки в редакторі формул Microsoft Equation, послідовно по всьому тексту.

Вирівнювання – по центру, без абзацного відступу; номер – по правому краю, в дужках; до і після формули (групи формул) – порожній рядок.

Розмір шрифту в формулах повинен відповідати розміру основного шрифту.

Якщо формула складається з декількох рядків, то кожен рядок формули повинен бути центрований, а номер формули ставиться навпроти останнього рядка. Переносити формули дозволяється тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка (=, +, −, ×). На знаку ділення переносити формулу не рекомендується. Номер формули ставиться на рівні останнього рядка. наприклад:

$$\eta (c_1 + c_3) \dot{u}_3 + (c_1 c_3 + c_1 c_2 + c_2 c_3) u_3 = - (F_{mp} + c_3 \Delta) (c_1 + c_2) + \eta A \varpi c_1 \cos \omega t - A c_2 c_1 \sin \omega t. \quad (2.11)$$

Якщо кілька формул об'єднані фігурною дужкою (знаком парантеза), то номер формули ставиться навпроти вістря дужки, тобто навпроти середини цієї групи формул.

Формули, не розділені текстом, відокремлюються один від одного комами та між собою додатковими порожніми рядками не розділяються.

Пояснення значень (експлікацію) наводяться безпосередньо після формул, перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Пояснення значень кожного символу або числового коефіцієнта приводяться з нового рядка з абзацу.

Наприклад:

¶

$$j = \frac{F}{y} , \quad (1.4)$$

¶

де F – узагальнена статична сила, що діє в даній точці вузла або верстата, Н;

y – величина деформації в даній точці, мм.

Окремі фрагменти формул, що вживаються в тексті і не виділяються окремими рядком, рекомендується набирати як основний текст.

2.6 Вимоги до приміток

Примітки використовують при необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації. Мають бути безпосередньо після тексту, таблиці або ілюстрації, яких вони стосуються.

Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, після нього ставлять крапку, не підкреслюючи. З великої літери в тому ж рядку розташовують текст примітки. Наприклад:

Примітка. Текст примітки

Кілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку, з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки. Наприклад:

Примітки:

1. Текст примітки

2. Текст примітки

2.7 Вимоги до додатків

Додаток містить допоміжний матеріал: додатковий графічний матеріал, тексти (лістинги) програм тощо. Посилання на додатки повинні обов'язково бути присутнім в основному тексті. Кожен додаток позначають послідовно великими літерами алфавіту (Додаток А, Додаток Б), за винятком букв І, Є, З, І, Й, О, Ч, Ъ українського алфавіту.

Перед додатками узагальнювальне слово «Додатки» не пишуть. Кожен додаток має самостійну назву та починається з нової сторінки. Якщо він займає 2 та більш сторінок, то на другий та наступній не потрібно вказувати «Продовження додатка...».

Якщо додаток містить таблиці або рисунки, то вони нумеруються в межах додатка (наприклад, Таблиця А.1, Рисунок Б.2) та оформляються відповідно. Якщо таблиці або ілюстрації продовжуються на другий та наступній сторінках, то пишуть, наприклад, Продовження таблиці А.1 або Рисунок А.1, Лист 2.

2.8 Вимоги до скорочень слів

Не допускається скорочення слів або словосполучень, якщо можливо різне розуміння тексту. Можливі такі скорочення:

1) заведено скорочувати слова «глава» – гл., «рисунок» – рис., «параграф» – п., «таблиця» – табл., «сторінка» – с., «рік» – р., «роки» – р.р., якщо вони вживаються з порядковими числівниками;

2) протягом усього тексту всі однотипні слова повинні скорочуватися одноманітно або не скорочується взагалі (наприклад, вживати слово «рік» у скороченій формі, а слово «вік» – в повному);

3) не однобуквені графічні скорочення ніколи не подвоюються при перерахуванні (правильно: «в табл. 5, 6 і 10 ...»; неправильно: «в табл., табл. 5, 6 і 10»), а однобуквені, як правило, подвоюються (наприклад: «в р.р. 5, 6 і 7 інструкції ...»);

4) якщо скорочене слово належить до ряду чисел, імен, назв, воно не повторюється («рис. 5, 6 і 7 показують ...», а не «рис. 5, рис. 6 і рис. 7 показують ...»; «інтервали в 5, 8 і 10 с», а не «інтервали 5 с, 8 з і 10 з ...»);

5) порядкові числівники скорочуються так: 5-й (п'ятий), 5-я (п'ята), 5-х (п'яте), 5-го (п'ятого) і т.д. (Але не 5-ий, 5-а, 5-ого);

6) складні іменники та прикметники з числівником скорочуються так: 15-річний, 20-метровий тощо. (Неправильно: 15-річний, 20-тиметровий). Знаки №, §, % в тексті ставлять тільки при цифрах. Ці знаки не подвоюються, якщо вони стоять при декількох числах: № 5, 6, 7; § 1 і 2; 20, 30 і 50%. Не ставиться знак номера перед порядковими номерами таблиць, рисунків, глав, сторінок, додатків (табл. 1, с. 15);

7) загальноприйняті скорочення (і ін., та ін., і т.д., і т.п.) неприпустимі в середині речення, якщо далі йде узгоджене з ним слово (наприклад, треба писати «ці та інші роботи», а не «ці та ін. роботи»);

8) позначення всіх заходів пишуться в системі Сі, і після букв не ставляться крапки (5 г, 10 м тощо). Але якщо слова, які позначають одиниці виміру, вживаються без цифр, їх треба писати повністю (п'ять метрів, десять секунд тощо).

2.9 Посилання та список літератури

Посилання на джерела слід позначати порядковими номерами за списком літератури, виділеними квадратними дужками, через тире без пробілів до і після або крапку з комою, наприклад: «...в роботах [1–7] ...», «... в джерелах [1; 7]». Якщо вказуються сторінки, то так: «...в роботах [1, с. 10; 7, с. 25–30] ».

Посилання на розділи та підрозділи: «...в розділі 1», «... см. 3.1», «...по 2.4», «...відповідно до 2.1», «... (див. 2.3)» тощо.

Посилання на ілюстрації та таблиці: «... (рис. 1.3)», «...на рисунку 2.1», «...в таблиці 3.2», «...(табл. 4.1)» тощо. Якщо посилання на ілюстрацію або таблицю дається повторно, то вона оформлюється так: «...(див. рис. 1.3)», «...(див. табл. 4.1)».

Посилання на формули: «... за формулою (3.1) ...», «... в рівностях (1.23) – (1.25) ...» тощо.

Посилання на додатки: «... в додатку Б ...», «... (дод. В) ...».

Список використаної літератури містить перелік джерел, використаних при виконанні роботи. Вказуються тільки ті джерела, на які є посилання в тексті роботи. Рекомендується використовувати розташування в міру згадки літературних джерел в тексті роботи.

Бібліографічний опис є основною частиною бібліографічного запису. Залежно від структури опису розрізняють:

- однорівневий бібліографічний опис – це опис одного окремо взятого (одночастинного) документу (монографії, підручника, довідника, збірника статей, архівного документа тощо);
- багаторівневий бібліографічний опис – це опис багаточастинного документа (багатотомне видання);
- аналітичний бібліографічний опис – це опис частини документа (наприклад, статті з періодичного видання або збірки), що містить відомості, що характеризують складову частину документа, а також відомості про документ, у якому вона опублікована.

При складанні бібліографічного опису з метою забезпечення його компактності можна застосовувати скорочення слів і словосполучень, пропуск частини елементів, об'єднання різних записів в одну бібліографічний запис.

Головною умовою скорочення слів є однозначність їх розуміння і забезпечення розшифровки скорочених слів. Не слід скорочувати слова в тих випадках, коли це може спотворити або зробити неясним зміст тексту опису, ускладнити його розуміння.

Скорочення слів в бібліографічному описі наводяться згідно ДСТУ 3582-97 «СКОРОЧЕННЯ слів в українській мові ...». Якщо в якій-небудь області опису присутнє одне слово, воно не скорочується. Якщо в якій-небудь області опису розташовуються кілька слів, то вони або скорочують-

ся всі (відповідно до ГОСТ і ДСТУ) або все записуються в нескороченій формі.

Коротка схема бібліографічного опису, що складається тільки з обов'язкових елементів, схематично може бути представлена так:

Тема опису. Основний заголовок: відомості, що відносяться до заголовка / Відомості про відповідальність. – Відомості про видання. – Вихідні дані. – Обсяг.

Заголовок може містити прізвище (умовно застосовується поняття, яке включає прізвище, ініціали або ім'я та по батькові, псевдонім, особисте ім'я або прізвисько в якості прізвища), найменування організації, уніфікований заголовок твору, позначення документа, географічна назва, інші відомості. Теми застосовують при записі на твір одного, двох і трьох авторів. Якщо авторів чотири і більше, то заголовок не застосовують, запис вказують під заголовком документа. При наявності двох і трьох авторів вказують тільки ім'я першого автора або виділеного на книзі будь-яким способом (кольором, шрифтом). Імена всіх авторів приводять в бібліографічному описі в відомостях про відповідальність.

Основним заголовком є назва книги або статті, а зведенням, що належать до заголовка – пояснення жанру, типу видання (збірник статей, навчальних посібників тощо).

Відомості про відповідальність – це відомості про співавторів, перекладачів, редакторів та / або про ту організації, яка бере на себе відповідальності за цю публікацію. Першим відомостями про відповідальність передує знак слеш, наступні групи відомостей відокремлюють один від одного крапкою з комою. Однорідні відомості усередині групи відокремлюють комами. Порядок приведення відомостей визначається їх поліграфічним оформленням або послідовністю в запропонованому джерелі інформації незалежно від ступеня відповідальності

Відомості про видання включають якісну і кількісну характеристику документа – перероблене, стереотипне, 2-е тощо.

Вихідні дані – це найменування міста, видавництва, де опублікована книга, і року видання. Москва, Ленінград, Санкт-Петербург, Лондон, Париж і Нью-Йорк скорочуються (М., Л., СПб., Л., Р., NY.). Всі інші міста пишуться повністю (Новосибірськ, Київ). Назви видавництв скорочуються відповідно до ДСТУ. Назви видавництв книг, опублікованих до 1917 року, пишуться повністю. Дата для книги означає рік видання.

Обсяг – це кількість сторінок або сторінки, на яких опублікована стаття в журналі або збірнику.

Структура і склад однорівневого бібліографічного опису:

Автор. Назва: відомості, що належать до заголовка (див. на титулі) / відомості про відповідальність (автори); наступні відомості про відповідальність (редактори, перекладачі, колективи). – Відомості про видання (інформація про перевидання, номер видання). – Місце видання: Видавництво, Рік видання. – Обсяг. – (Серія).

Назва може супроводжуватися терміном для загального позначення матеріалу (з відповідним еквівалентом англійською мовою):

- відеозапис (videorecording)
- звукозапис (sound recording)
- ізоматеріал (graphic)
- карти (cartographic material)
- комплект (kit)
- кінофільм (motion picture)
- мікроформа (microform)
- мультимедіа (multimedia)
- ноти (music)
- предмет (object)
- рукопис (manuscript)
- текст (text)
- електронний ресурс (electronic resource)

З наведених вище термінів вибирають один та укладають інформацію у квадратні дужки. Перевагу віддають позначенню фізичної форми, в якій представлений матеріал. Наприклад, якщо документ представлений у вигляді мікроформи або електронного ресурсу, в якості загального позначення матеріалу вказують його форму: «Біблійні сюжети [Електронний ресурс]: колекція Ермітажу». Термін [Текст], як правило, опускається.

Область серії використовується тільки тоді, коли документ був опублікований в межах будь-якої серії. Випуски серій можуть нумеруватися, але можуть і не мати порядкового номера. Всі відомості, які стосуються серії, в т.ч. основний заголовок серії, наводяться в круглих дужках.

Структура і склад аналітичного бібліографічного опису:

Відомості про складову частину документа // Відомості про ідентифікаційний документ. – Відомості про місце знаходження складової частини в документі. – Примітки.

Форма запису відомостей про складову частину документа відповідає однорівневному бібліографічному опису. Але якщо документ, в якому вміщена складова частина, є періодичним (журнал або газета), то місце його публікації не наводять, за винятком випадків, коли це необхідно для ідентифікації документа.

Відомості про обсяг, що ідентифікують документ, в аналітичному бібліографічному описі не наводять. Область серії також може бути опущена, якщо її приведення не потрібно для ідентифікації документа.

Особливості бібліографічного опису електронного ресурсу.

При описі електронного ресурсу необхідно заповнювати область загального позначення матеріалу: [Електронний ресурс], [Мультимедіа]. При посиланні на електронний мережевий ресурс опускають [Електронний ресурс] і Режим доступу і заміняють їх аббревіатурою URL (уніфікований покажчик ресурсу), після якої вказують інтернет-адреса сторінки.

Приклади оформлення списку літератури наведено в додатку Г.

Додаток А
Титульний лист

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра _____

Кваліфікаційна робота магістра

Кваліфікаційна робота
допущена до захисту
Завідувач кафедри _____

« ____ » _____ 20 ____ р.

На тему _____

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Розробив здобувач _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

Керівник роботи _____ (_____)

Рецензент _____ (_____)

Н. контроль _____ (_____)

Краматорськ, 20 ____ р.

Донбаська державна машинобудівна академія
(назва закладу вищої освіти)

Факультет _____

Кафедра _____

Ступінь вищої освіти _____ магістр

Спеціальність _____

Освітньо-професійна програма _____

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

«_____» _____ 20____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

(ПІБ)

1. Тема роботи

затверджена наказом по академії від «_____» _____ 20____ р. № _____

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх.

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Додаток В

Приклад оформлення реферату магістерської роботи

Повна назва «Дослідження методів розрахунку показників спортсмена-метальника ядра»

Магістерська робота за фахом: 124 «Системний аналіз».

Студент гр. СА-20-маг ДДМА, М.А.. Кадацький - Краматорськ, 2021.

Робота містить 133 стор.: 65 рис., 12 табл., 25 слайдів

У першому розділі розглянуто поняття штовхання ядра, будову сектора штовхання ядра, дослідження результатів штовхачів ядра України та світової арени, опис техніки ядра «зі стрибка», використання концепції комп'ютерного зору у спорті.

У другому розділі проаналізовано моделі та методи для розрахунку показників спортсмена штовхача ядра. Моделі для розрахунку штовхання ядра «з місця» та «зі стрибка», основні завдання для апарату нейронних мереж та використання концепції комп'ютерного зору для створення системи відеоаналізу. Поставлено основне завдання та мету роботи.

У третьому розділі наведено формалізація та алгоритм моделі нейронної мережі для оцінки фаз штовхання. Описано створену інформаційну модель проєктованої системи мовою візуального моделювання UML – наведено діаграми варіантів використання, класів, кооперації, послідовності, станів та компонентів.

У четвертому розділі магістерської роботи описано можливості системи для дослідження основних показників спортсмена штовхача ядра, можливість використання відеосистеми для покращення техніки штовхання. Наведено приклад функціонування цієї системи та проведено аналіз результатів розрахунків. Оцінено ефективність розробки системи за допомогою функціонально-вартісного аналізу.

У п'ятому розділі проаналізовано небезпечні та шкідливі виробничі фактори під час роботи користувача ПЕОМ, розроблено заходи щодо забезпечення безпечних та комфортних умов роботи.

Об'єктом дослідження є фізико-математична модель штовхання ядра і можливість її поліпшення за допомогою аналізу фаз штовхання.

Предмет дослідження - оцінка якості виконуваної фази при штовханні ядра.

Метою магістерської роботи є дослідження основних показників спортсмена штовхача та можливості покращення їх за допомогою спеціалізованої інформаційної системи власної розробки для досягнення результатів за короткий проміжок часу.

Наукова новизна магістерської роботи полягає у застосуванні комплексу методів для розв'язання задачі оцінки фази штовхання, відсотка корекції техніки та її покращення за допомогою оцінки відео.

Практична цінність у тому, що розроблена інформаційна система – програмний додаток, яке дозволяє проводити аналіз результатів розрахунків задля її подальшого вибору найкращого способу прогнозування. Основні положення дипломної роботи магістра були представлені на 14 наукових конференціях, здійснено 28 публікацій.

ШТОВХАННЯ ЯДРА, МАКСИМАЛЬНО ЕФЕКТИВНА ТЕХНІКА ШТОВХАННЯ ЯДРА, ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ШТОВХАННЯ ЯДРА, НЕЙРОНІ МЕРЕЖІ ПРЯМОГО ПОШИРЕННЯ, PYTHON, LAZARUS, MEDIAPIPY, NEUROLAB

ABSTRACT

The full name of «Study of methods for calculating the performance of the athlete-shot thrower»

Master's thesis on the specialty: 124 «System analysis»

Student gr. SA-20-m DSEA, M. Kadatskyi. – Kramatorsk, 2021.

The work contains 133 pages: 65 fig., 12 tab., 25 slides

The first section deals with the concept of shot put, the structure of the shot put sector, the study of the results of the shot putters of Ukraine and the world arena, the description of the shot put technique, the use of the concept of computer vision in sports.

The second section analyzes models and methods for calculating the performance of a shot put athlete. Models for calculating shot put "from the spot" and "glide", the main tasks for the apparatus of neural networks and the use of the concept of computer vision to create a video analysis system. The main task and purpose of the work has been set.

In the third section, the formalization and algorithm of the neural network model for assessing the pushing phases are presented. The created information model of the designed system is described in the language of visual modeling UML - diagrams of use cases, classes, cooperation, sequence, states and components are given.

The fourth section of the master's work describes the capabilities of the system for studying the main indicators of an athlete of the shot putter, the possibility of using a video system to improve the pushing technique. An example of the functioning of this system is given and the analysis of the calculation results is carried out. The efficiency of system development is estimated using functional-cost analysis.

In the fifth section, hazardous and harmful production factors during the work of a PC user are analyzed, measures are developed to ensure safe and comfortable working conditions.

The object of the study is the physics-mathematical model of shot put and the possibility of its improvement by means of the analysis of the pushing phases. The subject of the research is the assessment of the quality of the phase performed during the shot put.

The aim of the master's work is to study the main indicators of the athlete of the pusher and the possibility of improving them using a specialized information system of its own design, in order to achieve results in a short period of time.

The scientific novelty of the master's work lies in the application of a number of methods to solve the problem of assessing the pushing phase, the percentage of technique correction and its improvement through video assessment.

The practical value lies in the fact that an information system has been developed - a software application that allows analyzing the calculation results for further selection of the best forecasting method.

The main provisions of the master's thesis were presented at 14 scientific conferences, 28 publications were carried out.

SHOT PUT MAXIMUM EFFECTIVE SHOT PUT TECHNIQUE, PHYSICAL AND MATHEMATICAL MODEL OF SHOT PUT, DIRECT NEURAL NETWORKS, PYTHON, LAZARUS, MEDIAPIPY, NEUROLAB

Додаток Г

Зразок оформлення списку літератури

1 автор, з додатковими відомостями

Мельников О. Ю. Об'єктно-орієнтований аналіз і проєктування інформаційних систем : посібник для студентів спеціальностей «Системний аналіз» та «Інформаційні системи та технології» / О. Ю. Мельников. – Вид. 3-є, перероб. та доп. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 208 с.

Безменов М. І. Основи програмування в середовищі Delphi: Навчальний посібник / М. І. Безменов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 608 с.

Мельников О. Ю. Програмування та алгоритмічні мови : посібник для студентів спеціальностей «Системний аналіз» та «Інформаційні системи та технології» / О. Ю. Мельников. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – 236 с.

Макаркіна Г. В. Моделі та методи планування соціально-економічного розвитку індустріального регіону : монографія / Г. В. Макаркіна. – Краматорськ : ДДМА, 2008. – 280 с.

2–3 автора

Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних: підручник / О. І. Черняк, П. В. Захарченко. – К., 2014. – 599 с.

Нечволода Л. В. Web-технології та web-дизайн (частина 1): навчальний посібник для студентів спеціальностей «Системний аналіз», «Інформаційні системи та технології» / Л. В. Нечволода, О. Ю. Івченкова, К. М. Крикуненко. – Краматорськ: ДДМА, 2018. – 243 с.

Краус К. М. Електронна комерція та Інтернет-торгівля: навчально-методичний посібник / К.М. Краус, Н.М. Краус, О. В. Манжура. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2021. – 454 с.

Гітіс В. Б. Методи оптимізації та дослідження операцій : навчальний посібник / В. Б. Гітіс, Н. П. Ісікова. – Краматорськ : ДДМА, 2022. – 191 с.

Авторів більше 3

Порошкова металургія і напиляні покриття : підручник для вузів / В. Н. Анциферов [та ін.] (або вказуються всі автори). – М. : Металургія, 1987. – 792 с.

2-3 укладача

Назва / уклад.: І. Пб. Прізвище, І. Пб. Прізвище. – Краматорськ : ДГМА, 2022. – С. 10.

Кваліфікаційна робота магістра : Методичні вказівки до виконання для здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Системний аналіз» (ОПП «Інтелектуальні системи прийняття рішень») всіх форм навчання / Уклад. : О. Ю. Мельников. – Краматорськ: ДДМА, 2024. – 28 с.

Більше 3 укладачів

Назва / уклад.: І. Пб. Прізвище, ... (*усі, через кому*). – Краматорськ : ДГМА, 2022. – 68 с.

або

Назва / уклад.: І. Пб. Прізвище е [й ін.]. – Краматорськ : ДДМА, 2022. – 68 с.

Статті в журналі із вказівкою сторінок

Мельников О. Ю. Дослідження методів розрахунку показників спортсмена-метальника ядра / О. Ю. Мельников, М. А. Кадацький // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. Вип. 53 (1), 2022. – С. 101-110.

Мельников О. Ю. Моделювання рівня незадоволення потреб мешканців малих міст у системі підтримки прийняття рішень для водопостачання в екстремальних випадках / О. Ю. Мельников, О. Ю. Закабула // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології : зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – № 1 (9). – С.49–53.

ДЕРЖСТАНДАРТ

ДСТУ ДЕРЖСТАНДАРТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – Введ. 2007-07-01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 52 с.

Дисертації та автореферати

Мельников О. Ю. Розробка методу визначення раціональних параметрів гарячого ізостатичного пресування нових порошкових матеріалів на основі комп'ютерного моделювання процесу ущільнення: дис. ... канд. техн. наук / О. Ю. Мельников; Донбаська державна машинобудівна академія. – Краматорськ, 2002. – 187 с.

Ольховська О. Л. Моделювання фінансового стану страхової компанії : дис. ... канд. екон. наук / О. Л. Ольховська; Донбаська державна машинобудівна академія. – Краматорськ, 2010. – 150 с.

Законодавчі матеріали

Конституція України // Відомості Верховної Ради України. – 1996, № 30. – ст. 141.

Електронні ресурси

Макарова М. В. Ефективність застосування мережних технологій у компаніях [Електрон. ресурс] : монографія / М. В. Макарова. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 186 с.

Офіційне інтернет-представництво Президента України. – URL: <http://www.president.gov.ua/> (23.03.2023).

Мельников О. Ю. Моделювання рівня незадоволення потреб мешканців малих міст при постачанні питної води в екстремальних випадках / О. Ю. Мельников, О. Ю. Закабула // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем. Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції 6-7 квітня 2023 р. – Мультимедійне наук. електрон. вид. – Братислава – Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. Укр. мова, англ. мова. – [Електронний ресурс] – <https://mpsesm.org/book/2023/pages/sections/section05/page05.html> (23.06.2023).