

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



«МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА»

**Методичні вказівки до виконання та оформлення роботи для
студентів спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
денної та заочної форм навчання**

Затверджено

комісією з дипломного проектування

Протокол № від 2021 р.

Одеса ОНАХТ 2021

Методичні вказівки до виконання та оформлення роботи для студентів спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» денної та заочної форм навчання / Уклад. Л.І. Морозюк, М.Г. Хмельнюк, О.В. Зімін. – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 20 с.

У к л а д а ч і

Л.І. Морозюк, д-р техн. наук, професор
М.Г. Хмельнюк, д-р техн. наук, професор
О.В. Зімін, канд. техн. наук, доцент

В і д п о в і д а л ь н а з а в и п у с к
Л.І. Морозюк, д-р техн. наук, професор

Видано в авторській редакції

© Л.І. Морозюк, М.Г. Хмельнюк, О.В. Зімін
© Одеська національна академія харчових технологій 2021

ЗМІСТ

1	Основні положення магістерської роботи	4
2	Наукова-дослідна практика студентів	5
	2.1. Підготовча робота, збір матеріалів та отримання вихідної інформації	6
	2.2. Розробка і підтвердження основної ідеї дослідження	7
	2.3. Аналітичний звіт про результати практики та його оформлення.	7
	2.4. Підготовка та написання доповідей, статей про результати досліджень	7
3	Основні етапи виконання магістерської роботи	8
4	Рекомендована структура та обсяг магістерської роботи	9
5	Вимоги до оформлення магістерської роботи	10
	Загальні вимоги	10
	5.1. Оформлення ілюстрацій (рисуноків).	11
	5.2. Оформлення формул.	11
	5.3. Оформлення таблиць.	12
	5.4. Оформлення посилань.	13
	5.5. Оформлення списку використаних джерел інформації.	13
	5.6. Оформлення додатків.	13
6	Вимоги до обсягу і змісту графічної частини	13
7	Правила оформлення графічної частини	14
8	Правила оформлення додатків	15

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

У положенні про освітньо-кваліфікаційний рівень, затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 1998 р. № 65, визначено, що *магістр* — це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який він одержує на основі кваліфікації бакалавра чи спеціаліста через поглиблення спеціальних знань і вмінь інноваційного характеру, має певний досвід використання і виробництва нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у визначеній сфері теорії або практики. Написання магістерської роботи є обов'язковим завершальним етапом підготовки. Вона має бути концентрованим вираженням здобутих слухачем у процесі навчання знань, умінь та навичок і повинна довести опанування слухачем теорії та практики.

Магістерська робота — це випускна кваліфікаційна робота наукового змісту, що має внутрішню єдність і відображає хід і результати розробки обраної теми. Вона повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки, а її *тема* — бути актуальною. Сукупність отриманих у такій роботі результатів повинна свідчити про наявність у її автора навичок наукової праці в обраній галузі професійної діяльності. Магістерська робота повинна адекватно відображати як загальнонаукові, так і спеціальні методи наукового пізнання, правомірність використання яких всебічно обґрунтована в кожному конкретному випадку.

Метою магістерської роботи є застосування набутих у процес навчання теоретичних знань і практичних навичок для самостійного розв'язання конкретної актуальної проблеми на підставі критичного аналізу та узагальнення існуючої інформації з обраної проблеми, проведення власних досліджень, виконання розробок та формування прикладних адресних рекомендацій для розв'язання проблеми.

Тематичними напрямками магістерських робіт є кафедральні науково-дослідні роботи:

- розробка та дослідження методів підвищення ефективності холодильних машин і теплових насосів і впровадження ресурсозберігаючих технологій виробництва тепла та холоду;
- держбюджетні науково-дослідні теми за рахунок загального фонду держбюджету;
- різні комерційні пропозиції при наявності в них елементів наукових досліджень.

Основними *завданнями* магістерської роботи є:

- використання вмінь і навичок формулювання, опису і розв'язання проблем теорії та практики енергоперетворювальних систем, холодильної, теплонасосної та криогенної техніки;

- використання вмінь роботи з літературою, нагромадження і перероблення інформації з проблеми, аналізу отриманої інформації;
- вироблення вмінь обґрунтовувати напрями практичного вдосконалення енергоперетворювальних систем;
- набуття досвіду аналізу результатів досліджень, які були отримані, формулювання висновків і положень;
- придбання навичок написання та оформлення наукової праці і отримання досвіду її публічного захисту.

Назва магістерської роботи має бути, по можливості, стислою, відповідати суті поставленого наукового завдання, вказувати на наукову проблему.

Зміст магістерської роботи характеризують оригінальність, унікальність і неповторність наведених даних. Положення, які суперечать обраній точці зору, повинні бути піддані всебічному аналізу і критичній оцінці.

Практична або аналітична частина магістерської роботи повинна містити загальний опис об'єкта дослідження, аналіз досліджуваної проблеми. Якщо в роботі передбачаються розрахунки, то необхідно використовувати фактичні дані, оброблені за допомогою сучасних методів обробки даних. Так само, повинні бути приведені розрахунки окремих показників, що використовуються в якості характеристик об'єкта.

Специфічні не тільки зміст роботи, а й форма його викладу, з високим ступенем наукового абстрагування, аргументованістю суджень і точністю даних.

2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА СТУДЕНТІВ.

Магістерська робота характеризується ознаками наукової роботи. Науковий аспект означає проведення студентом науково-дослідної практики, яка повинна обґрунтувати нові чи відносно нові ідеї, які стануть основою магістерської роботи, дати поглиблений аналіз зв'язків різних фактів, що впливають на досконалість сучасної низькотемпературної техніки, запропонувати оригінальні способи розв'язання проблемних ситуацій

Перш ніж приступити до науково-дослідної практики, необхідно визначити мету дослідження, сформулювати завдання, що випливають з поставленої мети, дати обмеження, вказати методи, що використовуються, скласти план проведення дослідження, визначити строки початку та закінчення етапів та практики в цілому.

Роботу студент виконує разом з керівником, який видає завдання на науково-дослідну практику. Проходження практики має такі основні етапи:

1. Підготовча робота, збір матеріалів та отримання вихідної інформації.
2. Розробка та підтвердження основної ідеї дослідження (проведення аналізу вихідної інформації, виявлення закономірностей, узагальнення, розробка рекомендацій).
3. Аналітичний звіт про результати практики та його оформлення.

4. Підготовка та написання доповідей, статей за результатами досліджень

За результатами практики з спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» та відповідними освітньо-професійними програмами проводяться заключні науково-методичні семінари, на яких студенти-магістранти звітують про одержані результати у формі повідомлення, основою якого є аналітичний звіт.

2.1 Підготовча робота, збір матеріалів і отримання вихідної інформації

У комплексі підготовчої роботи значне місце займає бібліографічний пошук (інформаційне обслуговування) за темою роботи, мета якої полягає в збиранні й накопиченні інформації з проблеми, що цікавить, з літературних джерел і шляхом оцінювання результатів дослідження аналогічних об'єктів. Будь-яких спеціальних вимог до зібрання такої інформації не існує, однак деякі рекомендації дозволяють провести даний етап з найменшими витратами часу. До їх числа можна віднести методи бібліографічних пошуків та роботи з науковою літературою, наприклад, створити особисту картотеку літературних джерел і залучити прийоми продуктивного читання наукової літератури.

До інформаційного обслуговування науково-дослідницької роботи входять: бібліотечна робота (пошук, класифікація, облік та бібліографічна обробка джерел інформації), документація (класифікація, реферування, анотування та інші методи обробки інформації з метою полегшення їх пошуку), інформаційно-логічний аналіз (критична оцінка отриманої інформації для розробки обумовленої точки зору на той чи інший матеріал). При проведенні такої роботи необхідний пошук не тільки наукової інформації, але й керуючої у вигляді директив, наказів, розпоряджень, інструкцій та ін.

Основні джерела отримання інформації: книги, підручники, монографії або журнали, патентна література, стандарти, неопубліковані матеріали (наукові звіти, дисертації). Значне місце в отриманні наукової інформації займають реферативні видання.

Результати бібліографічного пошуку на етапі підготовчої роботи найкраще відбити у вигляді аналітичного огляду літератури з обов'язковим аналізом прочитаного матеріалу і оформити у вигляді відповідного розділу звіту.

Робота студента-дослідника в основному пов'язана з добором, обробкою, аналізом статистичних даних, джерелом яких можуть бути промислові підприємства, науково-дослідні організації України.

При зборі вихідної інформації на підприємствах і фірмах або в науково-дослідних організаціях слід чітко визначити суть Ваших питань, по можливості, попередньо з'ясувати, чи має ця установа чи підприємство у розпорядженні матеріал, що Вас цікавить.

Довідковий матеріал фірм-виробників, що розміщено в Інтернеті на веб-сайтах, є суттєвим, бо відповідає новітнім тенденціям низькотемпературної техніки, несе елементи наукового пошуку фахових колективів усього світу.

2.2. Розробка і підтвердження основної ідеї дослідження

Одним з основних завдань будь-якого дослідження є виявлення та вивчення взаємозв'язків між різними явищами, процесами, характеристиками. З цією метою широко використовуються різні методи. Ці методи дуже різні, починаючи від найпростіших, давно відомих, закінчуючи складними сучасними способами і моделями, які відрізняються особливою точністю. Сфера їх застосування, як і ефективність, різна. Існують проблеми і аспекти, які можна розпізнати за допомогою відносно простих методів, наприклад, варіантних розрахунків, техніко-економічного аналізу. Інші проблеми потребують використання методів прикладної термодинаміки таких, як термoeкономічний або ексергоекономічний аналіз та інші.

У практиці трапляються випадки, коли при аналізі отриманої інформації окремі значення виділяються за своєю величиною з інших значень. Тоді необхідно, в першу чергу, перевірити правильність первинних запису. При виявленні грубої помилки її необхідно виправити, якщо ж перевірити первинну інформацію неможливо, треба даний результат виключити.

2.3. Аналітичний звіт про результати практики та його оформлення.

На завершення практики студент повинен представити на кафедру звіт

Звіт починається з титульного листа, на якому вказують назву вишу, профільюючої кафедри, тему роботи, факультет, курс, групу, прізвище студента і керівника, рік виконання роботи. Другою сторінкою є зміст практики.

Весь текст звіту розбивається на розділи, що містять інформацію про актуальність теми, мету дослідження, про об'єкт, про методи дослідження, науковий пошук з критичною оцінкою інформаційного матеріалу базового аналізу, характеристику можливих перспектив вирішення питань, що розглядаються. Обсяг звіту не регламентується все залежить від теми дослідницької роботи, об'єму одержаної інформації та інше. Звіт може включати графіки, фото-креслення, схеми, ескізи, додаткові документи, список літератури, перелік офіційних веб-сайтів фірм та інше.

Протягом всього викладу слід дотримуватися єдності в термінології, однакових літерних позначеннях у наведених формулах.

2.4. Підготовка та написання доповідей, статей про результати досліджень

Публічна апробація науково-дослідної роботи здійснюється на щорічній науково-технічній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених ОНАХТ «Сучасні проблеми холодильної техніки та технології».

Студент під керівництвом викладача готує доповідь та її презентацію у вигляді постера або виступу на засіданні секції. Студент особисто визначає форму презентації.

Постер - графічна ілюстрація матеріалів НДРС, виконується на аркуші формату А1, форма надання інформації не регламентується. Тези доповідей публікуються у «Збірнику тез доповідей», Об'єм тез 1-2 сторінки формату А4.

3. ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Увесь перебіг наукового дослідження, який триває під час підготовки і написання магістерської роботи, можна представити у вигляді такої логічної схеми:

- виявлення і обґрунтування актуальності обраної теми.
- пошук джерельної бази дослідження і робота з нею.
- постановка мети і конкретних завдань дослідження.
- визначення об'єкта і предмета дослідження.
- вибір методу проведення дослідження.
- оформлення результатів дослідження в письмовій та графічній формі.
- формулювання висновків і оцінка отриманих результатів.
- захист магістерської роботи.
-

Обґрунтування актуальності обраної теми— початковий етап будь-якого дослідження.. Висвітлення актуальності повинно бути лаконічним. Від обґрунтування актуальності обраної теми слід перейти до формулювання *мети* дослідження, а також указати на конкретні *завдання*, які мають бути вирішені відповідно до цієї мети. Це, як правило, роблять у формі перерахування (вивчити..., описати..., встановити..., з'ясувати... тощо). Формулювання цих завдань необхідно робити якомога ретельніше, оскільки опис їхнього рішення повинен становити зміст розділів магістерської роботи. Це важливо також і тому, що заголовки таких розділів відображають завдання проведеного дослідження.

Далі визначають *об'єкт і предмет дослідження*. *Об'єкт* — це матеріальна річ, процес чи явище, що спричинило проблемну ситуацію. *Предмет* перебуває в межах об'єкта. *Предметом* можуть бути процеси, відношення, проблеми, закономірності, залежності і таке інше. *Об'єкт і предмет* дослідження як категорії наукового процесу співвідносні між собою як загальне і часткове. Дуже важливим етапом наукового дослідження є вибір *методів дослідження*, які є інструментом у здобуванні фактичного матеріалу і необхідною умовою досягнення мети, яку поставлено в роботі.

Опис процесу дослідження — основна частина магістерської роботи, в якій висвітлюють методику і техніку дослідження з використанням логічних законів і правил. Дуже важливий етап наукового дослідження — представлення його результатів.

Заключним етапом наукового дослідження є *висновки*, що містять нове й істотне, що становить наукові і практичні результати магістерської роботи. Своєчасний і обґрунтований вибір теми магістерської роботи значною мірою підпорядковує собі весь процес засвоєння знань і набуття вмінь у процесі навчання. Від цього залежать і успішний захист роботи, ефективність майбутньої діяльності. Як правило, тема роботи може бути пов'язана з попередньою чи майбутньою сферою діяльності студента.

Щорічно кафедри факультету низькотемпературної техніки та інженерної механіки оновлюють перелік тематики магістерських робіт, який відображає

актуальні питання і проблеми за спеціальністю. Слід звернути увагу, що в переліку наведено лише напрями робіт, а конкретна тема має бути адаптована студентом і керівником роботи до об'єкта та предмета дослідження.

Допомагають у виборі теми ознайомлення з статтями у спеціальній періодиці, а також бесіди і консультації з фахівцями-практиками, під час яких можна виявити важливі питання, ще мало вивчені в науці.

4.РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Структура магістерської роботи :

- Титульна сторінка (Додаток 1);
- Завдання для роботи (Додаток 2);
- Анотація (150-250 слів)
- Зміст (1-2 сторінки);
- Теоретична частина (25-30 сторінок);
- Аналітична частина (25-30 сторінок);
- Результативно-рекомендаційна частина (2-5 сторінок);
- Висновки (2-3 сторінки);
- Додатки.

Анотація повинна мати перелік ключових слів (найважливіших термінів роботи) та два – три коротких абзаци стислої характеристики магістерської роботи. Анотацію пишуть на двох мовах – українською та англійською.

Зміст включає перелік найменувань усіх структурних частин роботи з номерами їхніх початкових сторінок.

У ***вступі*** слід відобразити такі позиції: актуальність вибраної теми; мету та завдання дослідження; об'єкт дослідження; методи дослідження; практичну та теоретичну цінність роботи, наукову новизну; фактологічну основу (базу дослідження, за матеріалами якої виконується магістерська робота – матеріали об'єкта дослідження, використані джерела інформації тощо); структуру роботи.

У ***першому розділі*** (теоретична частина) розглядають значення й сутність розв'язання проблеми, класифікують її найважливіші поняття та категорії, вказують основні публікації з вибраної теми та надають їм критичну оцінку. У першому розділі стисло викладають історію досліджуваних питань. Зміст цього розділу повинен бути теоретичною основою для другого та третього розділів роботи.

У ***другому розділі*** (аналітична частина) проводять аналіз об'єкта дослідження та інформаційної бази аналізу. Студентом наводяться опис всіх досліджень, розрахунки, креслення, виявляючи можливості виконання цієї роботи за допомогою сучасних технологічних засобів, включаючи прикладні комп'ютерні програми та технології.

У *третьому розділі* (результативно-рекомендаційна частина) обґрунтовуються особисто отримані студентом результати та пропозиції дослідження, характеризуються можливі перспективи вирішення тих або інших питань. Головним завданням третього розділу є розробка конкретних рекомендацій та пропозицій щодо удосконалення обладнання та процесів енергоперетворювальних систем, які розглянуто в роботі, а також визначення ефективності цих рекомендацій та пропозицій.

Зміст кожного розділу рекомендується ілюструвати табличним та графічним матеріалом, який повинен бути прокоментованим та проаналізованим. Основна частина магістерської роботи, як правило, складається з трьох наведених розділів. Матеріал за розділами може бути розподілений інакше з урахуванням специфіки окремих тем, мети та завдань, які ставить автор.

Висновки – обов'язкова частина магістерської роботи. Тут коротко викладаються головні підсумки дослідження, формулюються основні положення і концепції, які виробив автор. Усі висновки та пропозиції повинні бути конкретними і впливають з оцінки результатів дослідження у відповідності мети до поставленим завданням.

Список використаних джерел інформації охоплює усі використані в роботі: літературні джерела, джерела з Internet, тощо. Інформація з джерела надається у форматі ДСТУ (Додаток 3 Вказівок).

Додатки оформлюють як доповнення до пояснювальної записки на кінцевих її сторінках. Додатки розміщують відповідно появі посилань на них у тесті роботи та позначають цифрами: Додаток 1, Додаток 2, тощо. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки і мати заголовок.

У додатки доцільно включати матеріал, який повинен поглибити сприйняття магістерської роботи, а саме:

- реальні документи об'єкта дослідження (підприємства, фірми тощо);
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- проміжні розрахунки, описання алгоритмів розв'язання задач на ЕОМ;
- ілюстрації, схеми допоміжного характеру;
- інструкції, методики, тестовий матеріал допоміжного характеру;
- рекламні матеріали;
- акти та протоколи впроваджень, випробувань тощо.

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Загальні вимоги

Магістерську роботу друкують за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через 1,5 міжрядкових комп'ютерних інтервали до тридцяти рядків на сторінці. При комп'ютерному

наборі використовуються шрифти текстового редактору Microsoft Word, версії 2003 р. та наступних років, розмір 14.

Текст магістерської роботи необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий – 25 мм, зверху та знизу – 20 мм, праворуч – 10 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, чорного кольору, середньої жирності. Щільність тексту магістерської роботи повинна бути однаковою. Вписувати в текст роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору. При цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту. Текст основної частини магістерської роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин роботи „Зміст”, „Вступ”, „Розділ”, „Висновки”, „Список використаних джерел інформації”, „Додатки” друкують великими літерами симетрично щодо тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох, або більше речень, їх розділяють крапкою.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №. Номер розділу ставлять після слів „розділ”. Такі структурні частини роботи, як „Зміст”, „Вступ”, „Висновки”, „Список використаних джерел інформації” не мають порядкового номера. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам.

Кожну структурну частину роботи („Зміст”, „Вступ”, „Розділ”, „Висновки”, „Список використаних джерел інформації”, „Додатки”) треба починати з нової сторінки.

5.1. Оформлення ілюстрацій (рисунків)

Ілюстрації (схеми, графіки, креслення, фотографії, карти) і таблиці необхідно подавати в магістерській роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, Ілюстрації позначають словом „Рис.” і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номеру ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис.1.2. (другий рисунок першого розділу). Кожен рисунок повинен мати свій змістовий заголовок, який ставиться після номера. Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією.

5.2. Оформлення формул

Всі нумеровані формули, а також громіздкі формули, що мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують (друкують) всередині рядків тексту.

Формули нумерують у межах розділу з правого боку у круглих дужках. Наприклад, у першому розділі роботи другою наведена важлива формула лінійного рівняння множинної регресії, що нумерується так:

$$Y_x = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (9.1)$$

Якщо формула не вміщується в один рядок, її слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x) та ділення (:).

5.3. Оформлення таблиць

Цифровий матеріал магістерської роботи повинен, як правило, бути оформленим у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично відносно тексту. Назву і слово „Таблиця” починають з великої літери. Наприклад, таблиця друга першого розділу оформлюється так:

Таблиця 1.2

Назва таблиці						
Бічний заголовок	Заголовки граф (верхні заголовки)					
1	2	3	4	5	6	і т.д.
Заголовки рядків						
Підсумок						

Назва таблиці, бічний заголовок, заголовки рядків та граф таблиць мають бути чіткими, лаконічними, без скорочень, тобто становити собою завершене ціле, яке органічно вписується до змісту тексту. Якщо число граф (колонок) велике, їх треба пронумерувати.

У кожній таблиці слід зазначити одиниці виміру. Якщо всі одиниці виміру є однаковими для всіх показників таблиці, вони наводяться у її назві. Якщо наведені показники мають різноманітні одиниці вимірювання, їм виділяють спеціальну графу.

Кількісні показники у межах однієї графи повинні наводитися з однаковою точністю, тобто до 0,1, до 0,01, до 0,001. Якщо немає відомостей у величині показника, то у відповідній клітинці проставляються три крапки (...); відсутність показника позначають знаком „тире” (-). Дуже малі числа записуються так: 0,0, якщо величина показника таблиці не перевищує 0,05, або 0,00, якщо не перевищує 0,005. Якщо клітинка таблиці, передусім підсумкова, не може бути за змістом заповнена, ставиться знак „X”. Якщо потрібна додаткова інформація, певні уточнення цифрових даних, то до таблиці додається примітка.

Таблиця має бути по можливості невеликою за розміром. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. У разі перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшими частинами пишеться наприклад: „Продовження табл. 2.1”, а наприкінці – „закінчення табл. 2.1”. У разі посилання на таблицю вказують її номер, а слово „таблиця” пишуть у скороченому вигляді без назви. Наприклад: „табл. 1.2”.

5.4. Оформлення посилань

Автор магістерської роботи повинен давати посилання на джерела інформації, матеріали або окремі результати, які він використовував під час написання роботи. Такі посилання дають змогу відшукати документи і джерела інформації, перевірити достовірність даних, а також установити авторство наукових досліджень. Посилатися слід на останні публікації. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

Посилення у тексті магістерської роботи на джерела інформації слід позначати порядковим номером за переліком їх у „Списку використаних джерел інформації”, виділивши двома квадратними дужками. Наприклад, посилення на джерело інформації за номером 2, сторінка 25-30 оформляється так: [2, с. 25-30].

5.5 Оформлення списку використаних джерел інформації

Джерела в списку треба розміщувати в порядку їх використання в тексті, у формі, рекомендованої ДСТУ для наукових праць (Додаток 3).

5.6. Оформлення додатків

Кожен додаток повинен мати змістовий заголовок. Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. Сторінки додатків повинні відповідати формату А4 (210x297 мм). Додаток повинен мати номер. Наприклад:

Додаток 3. Зразок оформлення змісту дипломної роботи магістра

6. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ І ЗМІСТУ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Графічна частина може вміщувати :

- загальний вигляд об'єкта проектування;
- структурні і функціональні схеми об'єкту проектування або окремих його блоків, вузлів;
- конструкторські креслення;
- креслення технологічного обладнання;
- графіки і таблиці результатів досліджень;
- структурні схеми алгоритмів, програм даних і систем;
- часові діаграми роботи системи, підсистем;
- фізичні та математичні моделі;
- графіки і таблиці техніко-економічних розрахунків;
- інші ілюстраційні плакати (діаграми, формули, збільшені рисунки пояснювальної записки, екранні форми).

Документи, які розробляються під час дипломного проектування, повинні, як правило, відноситися до проектних, а не до робочих, і відповідати

етапам технічних пропозицій, ескізного або технічного проекту (відповідно до вимог «Единой системы конструкторской документации» – ЕСКД, ЄСПД). Середній обсяг розроблених графічних документів (демонстраційних плакатів, що доповнюють доповідь студента, або креслень) повинен складати 6 – 8 листів (у перерахунку на формат А1). Склад і зміст графічної частини визначається типом роботи. Кафедра рекомендує для кваліфікаційної магістерської роботи – не менш 6 листів.

У кожному конкретному випадку склад обов'язкової графічної частини (плакатів, конструктивних креслень, схем тощо) визначається керівником роботи і затверджується завідувачем кафедри. Обов'язкова графічна частина включається у завдання на дипломне проектування.

Студент додатково може оформити демонстраційні плакати. Кількість демонстраційних плакатів не регламентується.

7. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Креслення за форматом, умовними позначеннями, шрифтами, масштабами, правилами оформлення повинні відповідати вимогам діючих стандартів. Певний перелік стандартів за темою роботи студент визначає з інформаційних довідників останнього року випуску, в яких фіксуються останні зміни та доповнення.

Плакати, креслення і схеми оформляються олівцем або з використанням систем комп'ютерної графіки з можливістю, при необхідності, збільшення до потрібних розмірів (А1 ксерокопіювання). До креслень розробляються специфікації. Специфікації та перелік елементів дозволяється включати як додатки у пояснювальну записку.

Демонстраційні плакати можуть не відповідати окремим вимогам стандартів. Вони можуть бути різнокольоровими. Плакати повинні бути виконані так, щоб їх можна було прочитати з відстані 6 – 8 метрів.

Відповідно до рішень Держстандарту України від 20.11.1991 р. № 6-2-9/195 в Україні діють державні (ДОСТ) і галузеві (ОСТ) стандарти колишнього СРСР до моменту введення у дію відповідних стандартів України.

При оформленні графічної частини потрібно керуватися такими групами стандартів:

- «Єдиною системою конструкторської документації» (ЄСКД);
- «Єдиною системою програмної документації» (ЄСПД);
- «Універсальною системою документації» (УСД);
- «Єдиною державною системою діловодства» (ЄДСД).

Креслярський аркуш магістерської роботи повинен мати основний надпис, форма та розміри якого встановлено ДОСТ 2.104-68.

8. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ДОДАТКІВ

ДОДАТОК 1 Титульна сторінка пояснювальної записки, (зразок оформлення)

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ
КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
СВО «Магістр»

на тему: Дослідження та розробка системи промислового
кондиціонування повітря поліграфічного виробництва

Виконав: студент 2 курсу, групи ХМ161Мн
спеціальності

142 «Енергетичне машинобудування»
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Басов А.М.
(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Жихарєва Н.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Олійник К.В.
(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК 2 Завдання на магістерську роботу (зразок оформлення).

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
Форма № Н-9.01

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ

Кафедра Холодильних установок і кондиціонування повітря
Освітній ступень Магістр
Спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування»
(шифр і назва)
Освітньо- наукова
(професійна)
програма «Холодильні машини, установки і кондиціонування повітря»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.т.н., проф. Хмельнюк М.Г.

_____ 2021 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

Басов Анатолій Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження та розробка системи промислового кондиціонування повітря поліграфічного виробництва »

керівник роботи к.т.н. доц. Жихарева Наталія Віталіївна

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

затверджені наказом вищого навчального закладу

№ 73-03 від 07.02.2020

2. Строк подання здобувачом роботи

07.06.2021 року

3. Вихідні дані до роботи місто Миколаїв, поліграфічне виробництво, температура повітря в приміщенні влітку 25 °С, температура повітря в приміщенні взимку 20 °С, температура зовнішнього повітря 31 °С.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) техніко-економічне обґрунтування, розрахунок процесів кондиціонування повітря, вибір розрахункових параметрів внутрішнього та зовнішнього повітря, розрахунок теплопритоків, обґрунтування вибору обладнання СКП, підбір обладнання.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) актуальність теми, мета роботи та задачі дослідження, методи дослідження

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання видав
Охорона праці	к.т.н. доц. Жихарєва Н.В.	23.04.2021	28.05.2021

7. Дата видачі завдання **17.11.2020**

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз літературних джерел.	08.02-16.04	
2.	Техніко-економічне обґрунтування.	17.04-29.05	
3.	Розрахунок процесів кондиціонування повітря.	14.09-21.10	
4.	Обґрунтування вибору і підбір обладнання.	21.10-28.10	
5.	Розрахунок повітряного фільтра.	28.10-31.10	
6.	Вибір і розрахунок системи повітророзподілення.	01.05-11.05	
7.	Цивільна оборона.	11.05-19.05	
8.	Охорона праці.	19.05-25.05	
9.	Висновки.	25.05-30.05	

Студент _____
(підпис)

Анатолій БАСОВ
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)

Наталія ЖИХАРЄВА
(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК 3 Правила оформлення списку літератури

ЗБІРНИК СТАТЕЙ

Україна в цифрах. 2007: стат. зб./Держ. ком. статистики України. Київ: Консультант, 2008. С. 185—191.

МОНОГРАФІЯ

Петрик О. І. Шлях до цінової стабільності: світовий досвід і перспективи для України: монографія/відп. ред. В. М. Геєць. Київ: УБС НБУ, 2008. С. 302—310. *авторами якого є чотири та більше осіб*

Управління персоналом в умовах економіки знань: монографія/Азаренкова Г. М. та ін. Київ, 2011. 406 с.

Розвиток обліково-аналітичних систем суб'єктів господарювання в Україні: монографія/Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 2010. 447 с.

ЗАКОН

Про видавничу справу: Закон України за станом на 20 берез. 2004 р./Верховна Рада України.

Київ: Парлам. вид-во, 2004. 17, [3] с. (Закони України).

Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 08.02.2012).

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г. Кредитування та ризики: навч. посіб. Київ, 2008. 213 с.

Якщо в тексті згадують конкретну частину тексту документа, після неї можна зазначити (у квадратних дужках) порядковий номер позатекстового бібліографічного посилання та сторінку, на якій подано цей об'єкт посилання. Між поданими відомостями проставляють знак «кома».

У тексті:

[2, с. 28]; [2, с. 154].

Нагайчук Н. Г. Фінанси страхових компаній: навч. посіб. — Київ: УБС НБУ, 2010. — 527 с.

БАГАТОЧАСТИННИЙ ДОКУМЕНТ (В НЕСКОЛЬКИХ ТОМАХ)

Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ: Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.

Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480 с.

Танюк Л. С. Твори: у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250—253.

КНИГА

Правова основа діяльності органів державної влади/упоряд. Любченко П. М. Харків, 2010. 303 с.

Криворучко О. Ю. Сучасна архітектура: термінол. слов./Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів, 2008. С. 87.

ПАТЕНТ

Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.

ДСТУ

ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

СЛОВНИК

Литвиненко Н. П. Тлумачний словник медичних термінів. Київ, 2010. С. 175.

ЕНЦИКЛОПЕДИЯ

Енциклопедія історії України: у 10 т./ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН історії України, Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2005. Т 9. С. 36—37.

СТАТЬЯ В ЖУРНАЛЕ

Сенченко М. Чи вміємо ми читати?//Вісн. Книжкової палати. 2012. № 3. С. 3.

Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borurv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

CD ДИСК

Кожухівський А. Д. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування [Електронний ресурс]: практикум/Черкас. держ. технол. ун-т. Електрон. текст, дані. Черкаси, 2009. 1 електрон. опт. диск (CD-R).

ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС, К КОТОРОМУ НЕТ ОНЛАЙН ДОСТУПА

Про відзначення 150-річчя з дня народження видатного вченого Володимира Івановича Вернадського [Електронний ресурс]: проект постанови Верховної Ради України. Документ не було опубліковано. Доступ із інформ.-правової системи «ЛІГА- ЗАКОН».

ИНТЕРНЕТ ССЫЛКА

Берташ В. Пріоритети визначила громада // Голос України: електрон. версія газ. 2012. № 14 (5392). Дата оновлення: 04.08.2012. URL:

<http://www.qolos.com.ua/userfiles/file/040812/040812-u.pdf> (дата звернення: 06.08.2012).

Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borurv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 08.02.2012).

Якщо електронний ресурс має унікальний ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier — Ідентифікатор цифрового об'єкта) або інший постійний ідентифікатор, замість електронної адреси цього ресурсу рекомендовано зазначати його ідентифікатор.

АРХИВНИЙ ДОКУМЕНТ

Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної

Республіки//ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8— 12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1— 3.

ЦДНТА України. Ф. Р-72. Оп. 2. К. 1 — 272. Од. зб. 1. 10 арк.

Діяльність історичної секції при ВУАН та зв'язаних з нею історичних установ Академії в 1929— 1930 рр.//Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Ф. Х (Всеукраїнська Академія Наук). Спр. 1686. 30 арк.

[Праці П. К. Грімстед]//ЦДАВО України. Ф. 14. Оп. 7. Спр. 19. 284 арк.

або:

ЦДАВО України. Ф. 14. Оп. 7. Спр. 19. 284 арк. [Праці П. К. Грімстед].

Науковий архів Інституту історії України НАН України. Ф. 2. Оп. 3. Спр. 170. № 1. Арк. 5. (План праці НДКІУ на 1924 р.).

ЦДАВО України. Ф. 3866. Оп. 3. Спр. 3. Арк. 1— 37. Копія.

ЦДІАК України. Ф. 127. Оп. 3. Спр. 38. Арк. 45. Оригінал. Рукопис.

Лист Голови Спільки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спільки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р.//ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64, 64 зв., 71. Sygn.126. Wisyta Generalna dekanatu Patenskiego w roku 1793. 1793 r. 57 k.

Государственный архив Российской Федерации. Ф. Р-7008. Украинская библиотека им. С. Петлюры в Париже. 1922 — 1940. Оп. 1. Д. 65. Каталог книг по истории Украины и другим вопросам на украинском языке, 1908— 1940. 80с