

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

В.В. Дубровська, В.І. Шкляр, С.В. Бойченко

**МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ.
ОРГАНІЗАЦІЯ, ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ,
ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ**

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістр
за освітньою програмою
«Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем»
спеціальності 144 «Теплоенергетика»*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

Рецензент: *Бориченко Олена Володимирівна*, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний редактор *Дешко Валерій Іванович*, доктор техн. наук, проф.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 3 від 27 січня 2022 р.)
за поданням Вченої ради Інституту енергозбереження та енергоменеджменту
(протокол № 5 від 29 грудня 2021 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

Дубровська Вікторія Василівна, канд. техн. наук, доц.
Шкляр Віктор Іванович, канд. техн. наук, доц.
Бойченко Сергій Валерійович, доктор техн. наук, проф.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ. ОРГАНІЗАЦІЯ, ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ

Магістерська дисертація. Організація, вимоги до структури, змісту та оформлення. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 144 «Теплоенергетика» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В.В. Дубровська, В.І. Шкляр, С.В. Бойченко. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,5 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 60 с.

Дане видання включає рекомендації щодо виконання магістерських дисертацій для студентів спеціальності 144«Теплоенергетика» освітньої програми «Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем». Видання містить загальні та спеціальні вимоги до змісту магістерських дисертацій та оформлення текстової і графічної частин дисертації; поради студентам до виконання розділів. У додатках надані форми бланків та приклади заповнення окремих документів.

Навчальний посібник призначений для студентів-магістрантів, керівників, консультантів і рецензентів магістерських дисертацій та членів екзаменаційної комісії.

© В.В. Дубровська, В.І. Шкляр, С.В. Бойченко 2022
© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	7
2 МЕТА ТА ЗАДАЧІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.....	9
3 ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	10
4 ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ ДИСЕРТАЦІЮ	11
5 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.....	15
6 МОВА І СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ МАТЕРІАЛУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.....	25
6.1 Побудова текстового документа	25
6.2 Нумерація сторінок.....	27
6.3 Ілюстрації, таблиці, формули	28
6.4 Оформлення одиниць вимірювання фізичних величин, числових значень, скорочень, приміток, переліку	30
7 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД ДИСЕРТАЦІЄЮ.....	34
7.1 Керівник магістерської дисертації	36
7.2 Консультант з окремого розділу магістерської дисертації.....	39
7.3 Нормоконтролер.....	39
7.4 Рецензент магістерської дисертації.....	40
7.5 Випускник:.....	42
8 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.....	45
9 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
Додаток 1. Титульний аркуш магістерської дисертації за ОПП	51
Додаток 2. Завдання на магістерську дисертацію за ОПП	52
Додаток 3. Титульний аркуш магістерської дисертації за ОНП	54
Додаток 4. Завдання на магістерську дисертацію за ОНП	55
Додаток 5. Відгук наукового керівника кваліфікаційної роботи.....	57
Додаток 6. Направлення на рецензію.....	58
Додаток 7. Рецензія на кваліфікаційну роботу	59

ВСТУП

Магістерська дисертація є заключним етапом підготовки випускника-магістранта. Написання магістерської дисертації має велике значення для поглиблення навичок дослідницької та аналітичної роботи. Основна мета написання магістерської дисертації полягає в тому, щоб випускник-магістрант показав уміння проводити наукове дослідження з конкретної теми, глибоко та самостійно розробляти конкретну проблему, узагальнювати отримані знання з магістерської програми.

Методичні рекомендації розроблені на підставі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти [1] та Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [2].

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Державна підсумкова атестація є обов'язковою частиною основної програми підготовки магістрів. Вона спрямована на встановлення відповідності рівня професійної підготовки випускників вимогам державного освітнього стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» підготовки магістрів та включає захист випускної кваліфікаційної роботи.

Випускна кваліфікаційна робота з відповідної магістерської програми, що виконується у вигляді магістерської дисертації повинна бути самостійним завершеним науковим дослідженням теоретичного, науково-дослідного або прикладного характеру, спрямованим на вирішення актуальної науково-технічної або іншої проблеми, відповідно до спеціальності (розрахунково-проектної, організаційно-управлінської, науково-дослідної, педагогічної).

Робота магістра виконується на базі знань, умінь та практичних навичок (компетенцій), набутих випускником протягом усього терміну навчання в університеті.

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою підготовки зі спеціальності має бути зорієнтована на синтез об'єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, пристрою, технологічного процесу, комп'ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам технічного завдання. Обов'язковою складовою цієї дисертації є розділ з розроблення стартап-проекту.

Задачі магістра наукового спрямування – науково-дослідницька діяльність, тому його магістерська дисертація має бути результатом проведення наукового дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки. Обов'язковою вимогою при захисті цієї дисертації є наявність наукової публікації за результатами проведеного дослідження.

Дисертація оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [3].

У разі виконання комплексної теми декількома магістрантами, можливо мати спільну частину (том) дисертації, але наявність одноосібних томів є обов'язковою.

Зміст дисертації можуть становити результати теоретичних та експериментальних досліджень, спрямованих на вирішення актуальних завдань у галузі теплоенергетики і відповідати сучасному стану наукових знань, мати логічну завершеність та свідчити про наявність у магістранта відповідних компетенцій спеціальності Теплоенергетика.

Магістерська дисертація виконується студентом магістратури (магістрантом) самостійно за матеріалами, зібраними ним у період навчання, проходження практик та проведення науково-дослідної роботи і повинна характеризуватися актуальністю, оригінальністю, новизною розроблених рішень та отриманих результатів.

При виконанні випускної кваліфікаційної роботи магістрант повинен показати свою здатність та вміння, спираючись на отримані поглиблені знання, вміння та сформовані загальнокультурні, загальнопрофесійні та професійні компетенції, самостійно вести науковий пошук, формулювати та вирішувати на сучасному технічному рівні завдання своєї професійної діяльності, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати отримані результати, професійно викладати спеціальну інформацію, науково аргументувати та захищати свою точку зору.

Будь-які форми запозичення раніше отриманих наукових та практичних результатів без посилання на авторів і джерела запозичення не допускаються.

Відповідальність за всі викладені в магістерській дисертації відомості, прийняті рішення та вірогідність даних несе безпосередньо автор цієї роботи - магістрант.

Магістерська дисертація виконується під керівництвом наукового керівника та (у разі потреби) наукового консультанта.

2 МЕТА ТА ЗАДАЧІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Основними цілями виконання та захисту магістерської дисертації є:

- поглиблення, систематизація та інтеграція теоретичних знань та практичних навичок за магістерською програмою;
- розвиток уміння критично оцінювати та узагальнювати теоретичні положення;
- застосування отриманих знань під час вирішення прикладних завдань з магістерської програми;
- стимулювання навичок самостійної аналітичної роботи;
- оволодіння сучасними методами наукового дослідження;
- з'ясування підготовленості випускників-магістрантів до практичної діяльності у сучасних умовах;
- презентація навичок публічної дискусії та захисту наукових ідей, пропозицій та рекомендацій.

3 ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Тематика магістерської дисертації визначається випускаючою кафедрою з урахуванням побажання магістранта або заявки підприємства, організації, установи, в якій він проходив практику або виконував науково-дослідну роботу.

Тема магістерської дисертації обирається студентом самостійно або пропонується керівником, розглядається на засіданні кафедри та затверджується наказом ректора.

Випускнику надається право уточнення теми дисертації, запропонованої випусковою кафедрою, а також можливість запропонувати власну тему з обґрунтуванням доцільності її розробки.

Теми дисертацій повинні відповідати вимогам стандартів вищої освіти, завданням та меті атестації:

- бути актуальною, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки, техніки та технології;
- ґрунтуватися на проведеній магістрантом науково-дослідній чи проектній роботі в процесі навчання у магістратурі;
- враховувати ступінь розробленості та освітленості її у науково-технічній літературі;
- мати можливість отримання нових теоретичних та/або експериментальних даних, нових технічних рішень в процесі роботи над дисертацією у відповідній галузі техніки або галузі професійної діяльності.

4 ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ ДИСЕРТАЦІЮ

В результаті написання магістерської дисертації у студента повинні бути сформовані такі **вміння**:

- складати план дослідження;
- формулювати мету і завдання дослідження;
- визначати об'єкт і предмет дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, проектування, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- аналізувати, синтезувати, систематизувати, класифікувати, обґрунтовувати, узагальнювати отримані дані;
- оформляти результати наукових досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді доповідей, виступів, статей.

У завданні на магістерську дисертацію (додатки 2 та 4) вказується: найменування теми дисертації; наукова проблема та конкретне завдання в рамках проблеми, на вирішення якої спрямоване дослідження, пропоновані методи та підходи до вирішення задачі, перелік обов'язкових розділів, що включаються до змісту магістерської дисертації, вимоги до оформлення дисертації (у розділі б); перелік питань, які мають бути докладно розглянуті та розроблені у дисертації; перелік графічного та ілюстративного матеріалу, який має бути представлений у дисертації (креслення, схеми конструкцій об'єктів або систем; графіки залежностей параметрів процесів, діаграми, гістограми, номограми; рисунки, фотографії та ін.).

Завдання на магістерську дисертацію підписується науковим керівником дисертації, науковим консультантом (за наявності), магістрантом та затверджується завідувачем кафедри.

У завданні (Додатки 2 та 4) зазначаються:

- *тема кваліфікаційної роботи та наказ по університету*, яким вона затверджена (вписується після отримання наказу деканатом);
- *термін здачі студентом закінченої роботи*, який встановлюється рішенням випускової кафедри або вченої ради інституту/факультету з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, рецензії та подання секретарю ЕК не пізніше ніж за тиждень до захисту;
- *об'єкт дослідження*. Зазначається через назву певної системи (обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища, економічної діяльності тощо), що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження. Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця певної спеціальності. Одна із можливих помилок – коли обраний об'єкт дослідження не належить до певного класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця даній спеціальності. Тому необхідно максимально відповідально підійти до вибору об'єкта дослідження й теми дисертації;
- *вихідні дані до магістерської дисертації за ОПП (Додаток 2)*. Зазначаються лише кількісні або (та) якісні показники (характеристики) об'єкта проектування, яким він повинен відповідати після виконання дисертації; умови, в яких повинен функціонувати об'єкт проектування (часові, просторові, кліматичні, енергетичні, навантажувальні, екологічні, ергономічні); припустимі відхилення від нормативних значень показників або похибки (максимальні, мінімальні, середньоквадратичні) тощо. Вихідні дані до дисертації повинні визначати кількісні або (та) якісні показники щодо умов, засобів та методів, які характеризують спрямованість дослідження, конкретизують методику розв'язання теоретичних проблем та проведення експерименту, якщо останнє не є предметом самостійного вибору студента в процесі виконання роботи. **Залишати цей розділ завдання незаповненим або зазначати в ньому літературні джерела (крім тих, де надається опис і характеристика конкретного об'єкта-прототипу) неприпустимо!;**

- предмет дослідження - у завданні на магістерську дисертацію за ОНП (Додаток 4). Зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об'єкта дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень). Визначення предмета дослідження є конкретизацією наукової проблеми, що впливає із завдань дослідження;
- перелік завдань, які потрібно розробити. Зазначаються конкретні завдання з окремих частин кваліфікаційної роботи (основної, спеціальної, економічної), послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій студента та майбутню структуру кваліфікаційної роботи. Формулювання цих завдань з кожної частини проекту роботи має бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: «Розробити...», «Обґрунтувати...», «Оптимізувати...», «Провести аналіз...», «Розрахувати...» тощо;
- перелік графічного (ілюстративного) матеріалу. Визначає креслення, діаграми, гістограми, рисунки тощо, які є обов'язковими для виконання у даній роботі. Кількість обов'язкових креслень (ілюстрацій) та їх формати визначає випускова кафедра;
- консультанти з окремих питань (або частин) кваліфікаційної роботи. Зазначаються назви питань (наприклад, з питань економічного обґрунтування проекту або просто з економічних питань, з технологічної частини, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище, ініціали й посада консультанта з цих питань;
- дата видачі завдання;
- календарний план виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання підписується науковим керівником кваліфікаційної роботи, який несе відповідальність за реальність виконання та збалансованість його обсягу з часом, відведеним на виконання кваліфікаційної роботи, а також студентом, який своїм підписом засвідчує дату отримання завдання для виконання. Завдання є необхідною складовою роботи. Внесення до нього суттєвих змін допускається, як

виняток, рішенням випускової кафедри на прохання наукового керівника тільки протягом місяця від початку виконання кваліфікаційної роботи.

При розробці завдань на виконання кваліфікаційної роботи треба враховувати відмінності задач діяльності фахівців різних освітніх програм. Задачі магістра за освітньо-професійною програмою передбачають діяльність на інноваційному рівні за складним алгоритмом, що містить процедуру розроблення, конструювання нових виробів і рішень. Задачі магістра за освітньо-науковою програмою – дослідницька діяльність - розроблення нових рішень (евристичні завдання).

5 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою з певної спеціальності та освітньої програми, її зміст має розкрити наявність у автора компетентностей, які зазначені у відповідній освітній програмі та бути пов'язаним з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач, що обумовлені специфікою спеціальності.

Зміст дисертації має точно відповідати темі роботи та повністю її розкривати, відображати вихідні передумови наукового дослідження, весь його перебіг та отримані результати. Магістерська дисертація не може бути компілятивною та описовою.

Зміст магістерської дисертації має враховувати вимоги до професійної підготовки магістранта за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» та відповідати таким загальним вимогам:

- бути актуальною;
- містити елементи наукового дослідження;
- відповідати чіткій побудові та логічній послідовності викладення матеріалу;
- виконуватися з використанням сучасних методів та моделей, а за необхідності із залученням спеціалізованих пакетів комп'ютерних програм;
- містити переконливу аргументацію, для чого у тексті дисертації може бути використаний графічний матеріал (таблиці, ілюстрації та ін.).

Зміст дисертації магістра передбачає:

- обґрунтування вибору предмета та постановку мети та завдань дослідження, виконані на основі огляду спеціальної науково-технічної літератури, зокрема з урахуванням періодичних наукових видань, результатів патентного пошуку та інших джерел;
- теоретичну та (або) експериментальну частини, що включають методи та засоби досліджень;

- математичні моделі, розрахунки, проектно-конструкторську та (або) технологічну частини;

- отримання нових результатів та технічних рішень, що мають наукову новизну та теоретичне чи практичне прикладне, чи науково-методичне значення;

- апробацію отриманих результатів та висновків у вигляді доповідей на наукових конференціях або підготовлених публікацій у наукових журналах та збірниках;

- аналіз одержаних результатів;

- висновки та рекомендації щодо використання отриманих результатів.

Вимоги до обсягу.

Орієнтовний обсяг магістерської дисертації без додатків складає 70-80 сторінок друкованого тексту (формат А4).

Обсяг додатків, графічного та ілюстративного матеріалу погоджується магістрантом з науковим керівником дисертації.

Вимоги до структури.

Структура дисертації є формою представлення наукового матеріалу, що відображає логіку дослідження та забезпечує єдність та взаємозв'язок усіх елементів змісту.

Зміст дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

- формулювання наукової (науково-технічної) проблеми, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій (у тому числі періодичних), обґрунтування цілей дослідження;

- аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів на винахід, корисну модель, промисловий зразок та інше, або відповідних заявок, доповідей на наукових конференціях (не нижче факультетського рівня) або публікацій у наукових журналах і збірниках (за результатами виконання магістерської дисертації).

У процесі підготовки і захисту дисертації магістрант має продемонструвати:

- здатності проводити системний аналіз проблеми та розв'язувати її на підставі відомих підходів, пропонувати нові шляхи до вирішення проблеми;
- уміння обґрунтовано вибирати методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, технічні і технологічні рішення;
- здатності застосування сучасних методів експериментальних досліджень у конкретній галузі знань, методів планування експерименту та оброблення його результатів;
- здатність до наукового аналізу отриманих результатів і розроблення висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;
- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності;
- володіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні досліджень та оформленні кваліфікаційної роботи.

Магістерська дисертація має містити:

- титульний аркуш (*Додатки 1 та 3*);
- завдання на магістерську дисертацію (*Додатки 2 та 4*);

- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- список джерел фактологічного матеріалу (за необхідності);
- додатки (за необхідності).

Титульний аркуш оформлюється згідно з *додатками 1 та 3*. На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код УДК.

Вимоги до **завдання** на магістерську дисертацію надані у розділі 4.

Реферат призначений для ознайомлення з дисертацією. Він має бути стислим, інформативним і містити інформацію, що дозволяє розкрити сутність дослідження. Реферат обсягом до 500 слів українською та іноземною мовами має відображати зміст дисертації, у такій послідовності:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел за переліком посилань;
- текст реферату;
- ключові слова.

Текст реферату має дати загальну характеристику дисертації в рекомендованій нижче послідовності:

- *актуальність теми*. Розкриття сутності та стану розв'язування наукової проблеми (задачі) та її актуальності й значущості для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, обґрунтування доцільності проведення дослідження;
- *зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами*. Висвітлення зв'язку вибраного напрямку досліджень з планами науково-дослідних робіт кафедри, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами.

- Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт;
- *мета і задачі дослідження*. Формулювання мети роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (не слід формулювати мету як «дослідження...», «вивчення...» тощо, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету). Мета – це запланований результат дослідження. Виконуючи наукову роботу слід пам'ятати, що метою будь-якої наукової праці є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або ж уточнення відомих раниш, але недостатньо досліджених. Отримати заплановані результати, поступово досягти поставленої мети можна шляхом її деталізації у вигляді певної програми цілеспрямованих дій – завдань дослідження. Завдання дослідження формулюють у двох варіантах: перший – у вигляді самостійно закінчених етапів дослідження; другий – як послідовне вирішення окремих проблем наукового дослідження по відношенню до загальної проблеми всієї магістерської дисертації. Формулювати і конкретизувати завдання слід дуже ретельно, оскільки опис їх вирішення становить зміст підрозділів кожного з розділу дисертації;
 - *об'єкт дослідження*. Визначення об'єкта та предмета дослідження як категорій наукового процесу. Об'єкт дослідження – це певна система, обладнання, пристрій, процес, технологія, програмний продукт, інформаційна технологія тощо, що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження;
 - *предмет дослідження*. Предметом дослідження є певні властивості, характеристики об'єкта на які безпосередньо спрямовано само дослідження, оскільки предмет дослідження визначає тему дисертації, яка визначається на титульному аркуші;
 - *методи дослідження*. Подання переліку використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме

досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів;

- *наукова новизна одержаних результатів*. Подають коротку анотацію нових здобутків (рішень, висновків), одержаних магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, підкреслити ступінь новизни;

Наукова новизна дисертації - це ознака, наявність якої дає авторові право на використання поняття «уперше» при характеристиці отриманих ним результатів і проведеного дослідження в цілому.

Поняття «уперше» в науці означає факт відсутності подібних результатів до їхньої публікації. Наприклад, уперше може проводитися дослідження за оригінальною темою, що раніше не досліджувалася в тій або іншій галузі знання. Проте новизна зовсім не вказує на те, що вся робота (проект) від початку і до кінця повинна складатися з ніким досі не сформульованих положень, нових понять, яких не було в науковому обігу тощо.

У магістерській дисертації новизна може зводитися до так званих елементів новизни. Таким елементом може бути введення в науковий обіг нових понять, використання нових методологічних підходів або даних суміжних наук, самостійний експеримент, соціологічне дослідження тощо.

- *практичне значення одержаних результатів*. Подання відомостей про застосування результатів досліджень або рекомендації щодо їх впровадження (використання). Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів;

Якщо магістерська дисертація має методологічний характер, то її практична значимість може проявитися в публікаціях основних результатів дослідження в наукових статтях, у наявності авторських свідоцтв, актів про впровадження результатів дослідження в практику, апробації отриманих результатів на науково-практичних конференціях, у їх використанні в навчальному процесі, при підготовці нових нормативних і методичних документів тощо.

Якщо вона має методичний характер, то її практична значимість може проявитися, наприклад, у науковому обґрунтуванні нових та розвитку діючих систем, методів та

засобів того або іншого виду діяльності з впровадженням результатів у вигляді пропозицій з удосконалення систем соціально-економічного, політичного, юридичного та іншого регулювання, рекомендацій з удосконалення економічного механізму, управління соціальними та іншими процесами, нормативних та методичних документів, затверджених або рекомендованих до використання зацікавленими суб'єктами діяльності.

- *апробація результатів дисертації*. Вказується, на яких наукових конференціях, семінарах оприлюднені результати досліджень, що включені до дисертації;
- *публікації*. Зазначається, в яких статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах опубліковані результати дисертації;
- *ключові слова*, що є найістотнішими для розкриття спрямованості роботи, формують на основі тексту роботи і розташовують у кінці реферату. Перелік 5-15 ключових слів (словосполучень) друкують прописними літерами в називному відмінку в рядок, через коми.

Частини реферату, з яких відсутні дані, опускають.

Зміст має відбивати конкретний поетапний план реалізації роботи, її структуру. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури та ін.

Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

Якщо в дисертації вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий в дисертації у вигляді окремого списку.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Якщо в дисертації спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Основна частина дисертації містить вступ, певну кількість (3-5) розділів та висновків в кінці кожного розділу, а також загальні висновки за дисертацією. Кожний розділ починають з нової сторінки.

У вступі на підґрунті огляду літератури розкривають стан наукової проблеми (задачі) та її значущість. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен зазначити ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Необхідно закінчити цей розділ коротким резюме стосовно доцільності проведення дослідження. Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 10 % обсягу основної частини дисертації.

В наступних розділах, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення завдань дослідження і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення дисертаційних досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

В інших розділах з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми. Магістрант має давати оцінку повноти розв'язування поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Між структурними частинами роботи повинен бути чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою і починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі в їхньому взаємозв'язку з попередніми і наступними розділами.

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки із стислим викладенням наукових і практичних результатів тієї частини дослідження, що була розглянута у розділі. У висновках не слід переказувати те що було зроблено в розділі, а сформулювати що з цього випливає.

Висновки є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань. У висновках проводиться синтез всіх отриманих результатів дослідження та їх співвідношення із загальною метою і завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в дисертації, які повинні містити формулювання розв’язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки і практики. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Висновки краще представляти у вигляді послідовно пронумерованих абзаців. При цьому кожен абзац має містити окремий логічно завершений висновок чи рекомендацію.

На підставі отриманих висновків у роботі можуть надаватися рекомендації. Рекомендації розміщують на новій сторінці. У рекомендаціях визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

Список використаних джерел.

Кожне джерело, що включено до списку, має бути зазначено у тексті дисертації. Бібліографічний опис джерел складають з урахуванням ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [5].

Додатки (за необхідності).

До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотографії, проміжні математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань)
- копії технічного завдання, договорів та програми робіт;

- опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання дисертаційної роботи;
- опис нової апаратури і приладів, що використовуються під час проведення експерименту; інструкції і методики;
- копії документів, окремі витяги із положень (інструкцій) тощо.

6 МОВА І СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ МАТЕРІАЛУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Особливістю стилю дисертації як науково-дослідної роботи є формально-логічний спосіб викладу матеріалу, смислова закінченість, цілісність і складність тексту, доказовість всіх суджень та оцінок. До стилістичних особливостей писемного наукового мовлення належать її смислова точність (прагнення однозначності висловлювання) і стислість, вміння уникати повторів та зайвої деталізації.

Мова магістерської дисертації передбачає використання загальноприйнятої наукової та науково-технічної термінології, а також спеціальних термінів та понять, що належать до досліджуваної проблеми та вводяться без додаткових пояснень. Якщо у роботі вводиться нова, не використана раніше термінологія, або терміни вживаються в новому значенні необхідно пояснити значення кожного терміну. Водночас не слід перевантажувати роботу термінологією та іншими формальними атрибутами "наукового стилю". Вони повинні використовуватися тією мірою, якою реально необхідні для опису, аргументації та вирішення поставлених завдань.

6.1 Побудова текстового документа

Заголовки структурних елементів «ЗМІСТ», «РЕФЕРАТ», «ВСТУП», «ВИСНОВОК», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТОК» розташовують по центру аркуша і відокремлюють від тексту інтервалом в один рядок. Заголовки не підкреслюють і не нумерують.

Текст основної частини документа поділяють на розділи. Текст розділів за необхідності розбивають на підрозділи, пункти та підпункти. При поділі тексту на пункти необхідно, щоб кожен пункт містив закінчену інформацію.

Розділи та підрозділи повинні мати заголовки. Пункти можуть не мати заголовків. Заголовки повинні чітко та коротко відображати зміст розділів, підрозділів чи пунктів.

Заголовки основних структурних елементів дисертації друкуються жирним шрифтом великими літерами по центру аркуша [4]. Заголовки підрозділів (пунктів) друкуються малими літерами (крім першої великої) жирним шрифтом з абзацного відступу.

Заголовки розділів та підрозділів відокремлюють від тексту інтервалом в один рядок. Заголовки не підкреслюються. Крапка наприкінці заголовка не ставиться.

У заголовках слід уникати скорочень (за винятком загальноновизнаних аббревіатур [5], одиниць величин і скорочень, що входять в умовні позначення). У заголовках не допускається перенесення слова на подальший рядок, застосування римських цифр, математичних знаків і грецьких літер.

Рекомендується складати заголовки з одного речення. Якщо заголовок складається з більш ніж одного речення, то їх розділяють крапкою.

Розділи дисертації повинні мати порядкові номери в межах усієї дисертації, позначені арабськими цифрами без крапки та записані з абзацного відступу. Підрозділи повинні мати нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номерів розділу та підрозділу, розділених точкою. Наприкінці номера підрозділу точка не ставиться.

Після номера розділу, підрозділу, пункту та підпункту в тексті точку не ставлять.

Усі основні структурні елементи роботи (введення, розділи/глави, висновок, список використаних джерел) повинні починатися з нової сторінки.

Заголовки підрозділів і пунктів одного розділу слід друкувати, продовжуючи на незавершеній сторінці з дотриманням відстані між заголовками і текстом.

Не допускається розміщувати найменування підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього залишається менше двох рядків тексту.

Текст пояснювальної записки має бути логічно послідовним, точним, необхідним і достатнім для розкриття теми.

При виконанні дисертації необхідно витримувати одномірну щільність, контрастність і чіткість зображення впродовж усієї роботи. **Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорного кольору.**

У тексті, за винятком формул, таблиць і рисунків, не допускається застосовувати:

- математичний знак «-» перед негативними значеннями величин (слід писати слово «мінус»);
- знак «d» для позначення діаметру (слід писати слово «діаметр»);
- математичні знаки величин без числових значень, наприклад, «>» (більше), «<» (менше), «=» (дорівнює), «≥» (більше або дорівнює), «≤» (менше або дорівнює), «≠» (не дорівнює), а також знаки «№» (номер) і «%» (відсоток).

6.2 Нумерація сторінок

Сторінки текстового документа слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому документу.

У магістерських дисертаціях номер сторінки проставляють у правому верхньому куті аркуша без крапки.

Титульний аркуш текстового документа включають до загальної нумерації сторінок.

Номери сторінок проставляють, починаючи із сторінки з заголовком «ЗМІСТ». **На титульному листі, листах завдання і реферату номери сторінок не проставляють.**

Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих аркушах, включають в загальну нумерацію сторінок пояснювальної записки. Ілюстрації, таблиці і роздруківки з ЕОМ на аркушах формату А3 враховують, як одну сторінку.

6.3 Ілюстрації, таблиці, формули

Ілюстративний матеріал (креслення, малюнки, схеми, фотографії, діаграми, графіки) та таблиці слід розміщувати в магістерській дисертації безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.

На всі ілюстрації та таблиці мають бути надані посилання у тексті дисертації.

Усі ілюстрації та таблиці повинні мати назви та порядкову нумерацію.

Ілюстрації та таблиці слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією в межах кожного розділу. Номер ілюстрації або таблиці складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації або таблиці, розділених точкою.

Порядковий номер і назва ілюстративного матеріалу вказуються під графічним зображенням. Слово «Рисунок», його номер та найменування (через тире з номером) розташовують посередині рядка.

Порядковий номер та назва таблиці вказується над таблицею ліворуч з абзацного відступу в один рядок із її номером через тире.

Приклади позначення ілюстрацій та таблиць:

"Рисунок 2.4 – Схема теплоагрівача."

"Таблиця 1.2 – Основні характеристики теплоагрегату."

До ілюстративних матеріалів належать: схеми, діаграми, графіки, креслення, рисунки і фотографії, тощо. Ілюстрація має бути розміщена в межах полів стандартного аркушу (формату А4) тексту так, щоб їх можна було розглядати без повороту або з поворотом за годинниковою стрілкою. Ілюстрації повинні бути виконанні з використанням комп'ютерних програм (редакторів). Ілюстрації можуть бути чорного кольору (стандартні) або кольорові. Допускається виконувати ілюстрації на листах формату А3 і розміщувати їх в додатку. Якщо вони мають кілька зображень, то їх нумерують (літерують). Графіки і діаграми повинні мати чітке калібрування по осях. Якщо на графіку наведено декілька кривих, потрібно безпосередньо на рисунку вказати їхній порядковий номер (арабською цифрою або малою українською літерою).

Формули (і рівняння) слід виділяти з тексту на окремий рядок. Вище та нижче кожної формули чи рівняння має бути залишено не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, то воно має бути перенесене після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x), ділення (:), або інших математичних знаків, причому знак на початку наступного рядка повторюють.

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій же послідовності, в якій вони наведені у формулі.

Формули слід нумерувати порядковою нумерацією в межах кожного розділу звіту арабськими цифрами в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Приклад написання та позначення формули:

$$A = a + b. \quad (1.3)$$

Посилання у тексті на порядкові номери формул дають у дужках.

Наприклад: "... визначається за формулою (1.3)."

Пояснювальна записка друкується в одному примірнику на одній стороні аркушів білого паперу формату А4. У магістерській дисертації допускається виконання формул і рівнянь рукописним способом чорним чорнилом.

Дисертація повинна мати усі необхідні підписи. Отримання підписів здійснюється в такому порядку:

- студентом - автором роботи;
- консультантом з окремих розділів;
- відповідальним за нормоконтроль;
- науковим керівником;
- завідувачем випускаючої кафедри.

За відсутності хоча б одного з зазначених підписів магістерська дисертація до захисту не допускається!!!

6.4 Оформлення одиниць вимірювання фізичних величин, числових значень, скорочень, приміток, переліку

У тексті пояснювальної записки використовують виключно стандартизовані одиниці вимірювання фізичних величин, їх найменування і позначення, відповідно до міжнародної системи одиниць СІ.

Позначення **одиниць вимірювання фізичних величин** можуть бути приведені по тексту, в заголовках (підзаголовках) граф і рядків таблиць, поясненні символів, які використовують у формулах та при числових значеннях цих величин. Між останньою цифрою числа і позначенням одиниці залишають пропуск, виняток становлять позначення у вигляді знаку, піднятого над рядком.

Приклади:

80 100 *кВт*, 80 %, 20 *кг/м³*.

В межах тексту для одного і того ж показника (параметра, розміру) застосовують одну і ту ж одиницю величини. Наприклад, довжину труби указують по всьому тексту в метрах, товщину стінки труби – в міліметрах, електричну напруга – у вольтах.

Якщо в тексті приведений ряд числових значень величини, який виражений однією і тією ж одиницею величини, то позначення одиниці величини указують тільки після останнього числового значення.

Приклад – 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 *мм*.

Інтервали чисел в тексті пояснювальної записки записують із словами: «від», «до» (маючи на увазі: «від...до» включно), якщо після чисел вказана одиниця величини, або через тире, якщо ці числа є безрозмірними коефіцієнтами.

Якщо в тексті пояснювальної записки приводять діапазон числових значень величини, які виражені однією і тією ж одиницею величини, то позначення одиниці величини указують за останнім числовим значенням діапазону, за винятком знаків «%» «°C».

Приклади:

1... від 10 до 100 *кг*

2... від 65 % до 70 %

3... 10000-12000

4 від 500 °С до 550 °С.

Якщо інтервал чисел охоплює порядкові номери, то для запису інтервалу використовують тире.

Числове значення, що є дробом з косою лінією, яке розташоване перед позначенням одиниці, беруть в дужки.

Приклад – (1/60) s

Не допускається відокремлювати одиницю величини від числового значення (розносити їх на різні рядки або сторінки), окрім одиниць величин, що вказують в таблицях.

У тексті **числові значення** з позначенням одиниць вимірювань або одиниць величин записують цифрами, а числа без позначення одиниць величин (одиниць вимірів) від одиниці до дев'яти – словами.

Приклади:

1. ... провести випробування п'яти труб, кожна завдовжки 5 м.
2. ... відібрати 15 труб для випробування на тиск.
3. ... не менше трьох зразків.

Дробові числа приводять у вигляді десяткових дробів, за винятком розмірів в дюймах.

При записі десяткових дробів не дозволяється замінювати крапкою кому, що відокремлює цілу частина числа від дробу. При неможливості виразити числове значення у вигляді десяткового дробу дозволяється записувати його простий дріб в один рядок через косу лінію.

Приклад – 5/32.

Для вказівки в тексті граничних (що допускаються) відхилень від номінальних значень показника (параметра, розміру) числові значення (номінальні і граничні) приводять в дужках, при цьому у них має бути однакова кількість дробових десяткових знаків.

Приклади:

1. $(65 \pm 2) \%$.
2. $(7,0 \pm 0,4)$ кг.

Для виразу числових значень застосовують арабські цифри, допускається застосовувати римські цифри тільки для позначення сорту (категорії, класу і т. п.) продукції, валентності хімічних елементів, кварталів року, півріччя. При використанні римських цифр, числових значень для позначення календарних дат і виразу кількісних числівників в арифметичному дробі не приводять відмінкові закінчення після них, за винятком випадків, коли вказують концентрацію розчину.

Приклади:

- 1) I півріччя, 9 травня 2008 р.
- 2) 5 %-вий розчин.

У тексті пояснювальної записки можуть бути встановлені **скорочення**, вживані тільки в даній роботі. При цьому повну назву слід приводити при його першій згадці в тексті, а після повної назви в дужках – скорочену назву або аббревіатуру. При подальшій згадці використовують скорочену назву або аббревіатуру.

Приклади:

1. Справжній стандарт розповсюджується на малокаліберні однозарядні трубки (далі - трубки).
2. Люмінесцентний магнітний потік (ЛМП).

Якщо в тексті пояснювальної записки прийнята особлива система скорочення слів і найменувань, то перелік прийнятих скорочень має бути приведений в структурному елементі «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ». В цьому випадку форму запису не застосовують.

Примітки слід поміщати безпосередньо після текстового, ілюстративного матеріалу, до яких відносяться ці примітки і друкувати з прописної букви з абзацу шрифтом 12 пт. Якщо примітка одна, то після слова «Примітка» ставиться крапка і примітка друкується теж з прописної букви. Одну примітку не нумерують. Декілька приміток нумерують по порядку арабськими цифрами.

Приклади:

1. Примітка. Якщо в тексті пояснювальної записки прийнята особлива система скорочення слів і найменувань.

2. Примітки: 1. Дробові числа приводять у вигляді десяткових дробів, за винятком розмірів в дюймах; 2. Для цілей сертифікації продукції проводять сертифікаційні випробування.

Примітки виділяють зменшеним розміром шрифту. Слово «Примітка» друкують в підбір до тексту.

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклади:

а) форма і розмір клітин;

б) живий склад клітин:

1) частини клітин;

2) неживі включення протопластів;

в) утворення тканини.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

7 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД ДИСЕРТАЦІЄЮ

Підготовка магістерської дисертації здійснюється протягом усього терміну навчання у магістратурі в рамках науково-дослідної роботи та практик, передбачених основною освітньою програмою підготовки магістра. Порядок роботи над дисертацією передбачає певну послідовність етапів її виконання, включаючи вибір теми дослідження, планування, організацію науково-дослідної роботи на кожному етапі підготовки магістерської роботи.

У процесі виконання дисертації можна умовно виокремити етапи:

– *підготовчий*, на якому студент обирає тему магістерської дисертації та керівника, оформлює це в установленому порядку і отримує від керівника індивідуальне завдання, яке необхідно вирішити під час проходження переддипломної практики (наприклад, вивчення стану проблеми, опрацювання літературних джерел, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних експериментів, досліджень тощо); зазначений етап включає виконання програми переддипломної практики за темою магістерської дисертації і завершується складанням та захистом звіту про її виконання;

– *основний*, який починається після захисту звіту про виконання програми переддипломної практики та завершується орієнтовно за два тижні до початку роботи ЕК; на цьому етапі відбувається безпосереднє виконання випускником, відповідно до календарного план-графіку, завдання, затвердженого завідувачем випускової кафедри, і перевірка матеріалів магістерської дисертації керівником та консультантами з окремих розділів;

– *заключний*, на якому опрацьовується доповідь випускника щодо змісту магістерської дисертації, відбувається її попередній розгляд (передзахист) в комісії, яка складається з науково-педагогічних працівників випускової кафедри, з метою вирішення питання щодо допуску (недопуску) випускника до захисту на засіданні ЕК, оформлюються в установленому порядку всі необхідні документи, в тому числі, відгук керівника, здійснюється рецензування дипломної роботи (проекту) та

передача дипломної роботи (проекту) з усіма матеріалами до ЕК (не пізніше одного дня до атестації).

Основні етапи роботи над магістерською дисертацією:

а) вибір напрямку дослідження, визначення та затвердження теми магістерської дисертації;

б) складання завдання на виконання магістерської дисертації та графіка виконання робіт;

в) виконання огляду та аналізу науково-технічної літератури (книг, журнальних статей, довідково-інформаційних видань, патентів, навчальних та методичних посібників, правових та нормативних документів, електронних баз даних, інформаційно-пошукових систем в Інтернеті тощо) що відноситься до досліджуваної проблеми та відображає її сучасний стан;

г) виконання патентного пошуку, якщо завданням передбачено розробку нової конструкції виробу або нового способу його виготовлення, застосування;

д) планування та проведення теоретичних та експериментальних досліджень, розробка моделей, виконання розробок об'єктів, систем, технологій, виконання розрахунків тощо;

е) аналіз результатів дослідження (розробок), формування висновків та рекомендацій щодо використання отриманих результатів;

ж) оформлення матеріалів дослідження (розробок) як магістерської дисертації відповідно до встановлених вимог, отримання відгука наукового керівника;

з) розробка презентаційного матеріалу (слайдів, роздавального матеріалу) з дисертації та підготовка наукової доповіді за матеріалами проведеного дослідження;

і) попередній захист (передзахист) дисертації на випусковій кафедрі;

к) перевірка магістерської дисертації на плагіат;

л) підготовка до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії (ЕК), отримання рецензій внутрішнього та зовнішнього рецензентів;

м) захист магістерської дисертації на засіданні ЕК.

На всіх етапах магістрант працює із науковим керівником дисертації, що контролює терміни, зміст та якість виконання роботи. При необхідності для виконання окремих етапів роботи може бути призначений науковий консультант.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищого навчального закладу або його підрозділу, або у депозитарії закладу вищої освіти.

7.1 Науковий керівник магістерської дисертації

Розробляє теми магістерської дисертації, подає їх до розгляду на засіданні кафедри, а після затвердження на засіданні вченої ради інституту (факультету) та оприлюднення дає випускникам необхідні пояснення щодо їх суті.

Бере участь у оформленні в установленому порядку заяв випускників щодо тем та керівника магістерської дисертації до початку переддипломної практики.

У взаємодії з випускниками готує та видає завдання на виконання магістерської дисертації.

Проводить бесіди із студентами по узгодженню структури роботи та складанні календарних план-графіків виконання дисертації.

У разі суттєвих порушень виконання календарного план-графіка, які можуть призвести до зриву встановлених термінів подання магістерської дисертації до захисту, інформує керівництво кафедри з метою вжиття необхідних заходів аж до прийняття рішення про недопущення випускника до захисту атестаційної роботи .

Видає рекомендації випускникам щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних та довідкових матеріалів, наукових видань тощо за магістерської дисертації.

Докладно консультувати студента по питанням, які виходять за межі учбових дисциплін та рекомендувати доступну для студента літературу з метою самостійного вивчення.

Здійснює безпосереднє і систематичне керівництво розробкою усіх питань та виконанням магістерської дисертації, розвиваючи при цьому у студента навички самостійної роботи, творчі здібності та ініціативу.

Несе відповідальність за наявність у магістерській дисертації помилок системного характеру. У разі невиконання випускниками рекомендацій керівника щодо виправлення таких помилок, зазначати це у своєму відгуку.

Здійснює систематичну перевірку відповідності ходу роботи студента календарному план-графіку виконання роботи, розглядати виконану частину роботи, звертати увагу на недостатню глибину опрацьованих питань.

Перевіряє розділи пояснювальної записки магістерської дисертації в чорновому (першій редакції) вигляді по мірі її підготовки з метою недопущення грубих помилок, які можуть привести до невиконання завдання, надлишкове збільшеного обсягу, зниженого наукового рівня роботи.

Контролює відповідність її змісту і завданню, вимогам стандартів ДСТУ і керівним документам.

Складає графік консультацій із зазначенням часу та місця їх проведення і після його затвердження завідувачем кафедри доводити до відома випускників.

Здійснює консультування випускників відповідно до затвердженого графіку (але не рідше ніж двічі на місяць) з усіх питань щодо змісту магістерської дисертації окрім тих, що відносяться до компетенції консультантів з окремих розділів, залишаючи за випускником право на остаточне прийняття рішень, за які він несе повну відповідальність.

Стимулює і готує магістрантів до участі у наукових конференціях, «круглих столах», науково-методичних семінарах з метою апробації, презентації та поширення результатів наукового пошуку.

Сприяє використанню сучасної матеріально-технічної бази і комп'ютерних програмних засобів у процесі проектування або опрацювання експериментальних результатів.

Сприяє написанню випускниками освітнього рівня магістра статей у наукових фахових виданнях.

Складає відгук у довільній формі на бланку встановленого зразка (Додаток 5) з характеристикою роботи випускника над магістерською дисертацією і несе відповідальність за його об'єктивність.

Відгук керівника складається в довільній формі із зазначенням:

– характеру виконання магістерської дисертації (у ініціативному порядку, за замовленням підприємства, організації, установи тощо);

– мети магістерської дисертації;

– відповідності виконаної дисертації затвердженому завідувачем кафедри завданню;

– ступеня самостійності випускника при виконанні роботи;

– вміння випускника працювати з літературними джерелами, аналізувати теоретичний та практичний матеріал, приймати обґрунтовані рішення (інженерні, наукові), застосовувати сучасні комп'ютерні інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту;

– знання та дотримання вимог нормативних документів при виконанні магістерської дисертації в цілому та оформленні пояснювальної записки і інших матеріалів;

– отриманих найбільш важливих теоретичних та практичних результатів і їх апробації на конференціях, семінарах тощо;

– узагальненої оцінки рівня виконаної магістерської дисертації, відповідності набутих випускником знань, умінь та навичок (компетенцій) вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця і можливості присвоєння йому кваліфікації фахівця певного ОС за даною спеціальністю.

У відгуку керівник не здійснює оцінювання виконаної магістерської дисертації за якою-небудь шкалою.

Разом з випускниками подає завідувачу випускової кафедри повністю виконані та перевірені магістерської дисертації для їх попереднього розгляду (передзахисту) в комісії, яка складається з науково-педагогічних працівників кафедри.

Готує випускників до захисту магістерської дисертації, бере участь у їх попередньому розгляді (передзахисті).

Як правило, присутній на засіданні ЕК при захисті кваліфікаційних робіт, керівником яких він є.

7.2 Консультант з окремого розділу магістерської дисертації

Розробляє, подає для обговорення на засіданні випускової кафедри необхідні методичні матеріали щодо завдань, які необхідно вирішити випускникам в конкретному спеціальному розділі магістерської дисертації, і після їх затвердження завідувачем кафедри доводить до відома випускників.

Складає графік консультацій із зазначенням часу і місця їх проведення, погоджує його з керівниками робіт і доводить до відома випускників.

Ставить, у межах своєї компетенції, завдання випускникам, прагнучи чіткого розуміння шляхів їх вирішення.

Рекомендує випускникам методи вирішення завдань, залишаючи за ними право прийняття остаточного рішення.

Інформує керівників магістерської дисертації щодо стану виконання випускниками даного розділу, ступеня самостійності роботи над ним, ставлення до виконання рекомендацій та врахування зауважень консультанта.

Перевіряє розділ і, за відсутності зауважень зі свого боку, підписує відповідні аркуші пояснювальної записки та ілюстративний матеріал.

7.3 Нормоконтролер

Призначається з числа науково-педагогічних працівників випускової кафедри, які мають досвід керівництва магістерськими дисертаціями і детально обізнані з вимогами державних стандартів щодо їх виконання та оформлення.

Інформує керівників магістерських дисертацій щодо вимог державних стандартів.

Консультує випускників з питань виконання та оформлення дисертацій відповідно до вимог державних стандартів.

Перевіряє на відповідність вимогам державних стандартів повністю виконані та підготовлені до рецензування та захисту магістерської дисертації і за відсутності в них порушень державних стандартів засвідчує зазначену відповідність своїм підписом на титульному аркуші пояснювальної записки.

7.4 Рецензент магістерської дисертації

На підставі направлення на рецензію (додаток 6), підписаного директором інституту, рецензент отримує від випускника всі матеріали магістерської дисертації для рецензування, пам'ятку рецензенту та бланк рецензії встановленого зразка (додаток 7).

Докладно знайомиться зі змістом пояснювальної записки та ілюстративним матеріалом магістерської дисертації, приділяючи увагу науковому рівню розробки, сучасності та раціональності прийнятих рішень, правильності розрахунків, використанню новітніх технологій, дотриманню вимог державних стандартів тощо. За необхідності, отримує від випускника пояснення щодо суті роботи.

До зазначеної у направленні дати готує на бланку встановленого зразка рецензію в довільній формі з висвітленням таких питань:

- актуальність теми;
- відповідність змісту виконаної роботи затвердженій темі та завданню;
- повнота виконання завдання, правильність та глибина обґрунтування прийнятих рішень;
- новизна та якість проведених досліджень;
- ступінь використання сучасних досягнень науки, техніки, інформаційних та інженерних технологій;

- правильність розрахунків та конструкторсько-технологічних рішень;
- наявність та повнота експериментального (фізичного або математичного) підтвердження прийнятих рішень;
- науково-технічний рівень опрацювання питань експлуатації та технологічність розроблених систем, пристроїв тощо;
- реальність магістерської дисертації, можливість впровадження її результатів;
- якість виконання пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу, відповідність вимогам державних стандартів;
- виявлені недоліки;
- мотивована оцінка магістерської дисертації за 100-бальною та університетською шкалами (наприклад, **95/Відмінно**) відповідно до рейтингової системи оцінювання, а також висновок щодо можливості присвоєння випускнику кваліфікації магістра другого освітнього ступеня за спеціальністю 144 Теплоенергетика освітньою програмою «Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем».

Примітки:

- рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника - це переважно характеристика професійних та особистісних якостей випускника, продемонстрованих ним у процесі виконання магістерської дисертації, а рецензія - це характеристика якості безпосередньо атестаційної роботи; їх повний збіг свідчатиме про формальний підхід до рецензування і не повинен залишатися без наслідків з боку випускової кафедри;
- негативна за національною шкалою оцінка рецензента не є підставою для відхилення магістерської дисертації від захисту.

7.5 Випускник

Випускник має право:

– обирати тему магістерської дисертації з переліку тем, запропонованих випусковою кафедрою та затверджених наказом **по університету**, або запропонувати власну з мотивованим обґрунтуванням доцільності та можливості її виконання; у разі обґрунтованої необхідності може ініціювати питання щодо уточнення теми магістерської дисертації, але **не пізніше ніж до планового початку виконання атестаційної роботи**;

– після захисту звіту про переддипломну практику уточнити, за необхідності, з керівником окремі положення завдання на виконання роботи, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до опрацювання конкретних питань з урахуванням трудомісткості розділів пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу, а також часу на їх перевірку керівником, консультантами та нормоконтролером, отримання відгуку керівника та рецензії і підготовку своєї доповіді на засіданні ЕК;

– отримати окреме робоче місце для виконання магістерської дисертації, оснащене комп'ютерною технікою, необхідним обладнанням, довідковою літературою, стандартами, зразками фрагментів пояснювальної записки та графічного матеріалу, методичними вказівками та рекомендаціями щодо виконання та оформлення складових магістерської дисертації тощо;

– користуватися інформаційними матеріалами кафедри, приладами, вимірювальною технікою тощо для проведення наукових досліджень за темою наукової роботи;

– отримувати консультації керівника та консультантів відповідно до затвердженого графіка;

– самостійно обирати варіанти вирішення завдань за темою магістерської дисертації;

– звертатися до керівництва випускової кафедри, інституту (факультету), університету та голови ЕК з питань атестації.

Випускник зобов'язаний:

– своєчасно обрати тему магістерської дисертації та отримати конкретні завдання від керівника щодо опрацювання матеріалів, необхідних для її (його) виконання, під час проходження переддипломної практики;

– під час проходження переддипломної практики ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), техніко-економічних та інших питань через призму теми магістерської дисертації;

– самостійно виконувати завдання на виконання магістерської дисертації, дотримуючись календарного план-графіка, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника та консультантів;

– регулярно, не рідше ніж двічі на місяць, інформувати керівника про стан виконання дисертації відповідно до план-графіка, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;

– при опрацюванні питань урахувувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, сучасні комп'ютерні інформаційні технології, приймати оптимальні рішення на основі системного підходу;

– нести відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного (ілюстративного) матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям та вказівкам випускової кафедри, існуючим нормативним документам та державним стандартам;

– у встановлений термін подати магістерську дисертацію для перевірки керівнику, консультантам та нормоконтролеру і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;

– отримати всі необхідні підписи на титульному аркуші пояснювальної записки та кресленнях і разом з керівником подати завідувачу випускової кафедри перевірену керівником, консультантами та нормоконтролером магістерської

дисертації для попереднього розгляду (передзахисту) з метою прийняття рішення щодо допуску до захисту;

- після успішного проходження попереднього розгляду (передзахисту) магістерської дисертації отримати резолюцію завідувача випускової кафедри щодо допуску до захисту, направлення на рецензію і особисто подати всі матеріали магістерської дисертації рецензенту, надаючи йому, за необхідності, пояснення щодо суті роботи;

– ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті магістерської дисертації в ЕК, причому, вносити будь-які зміни або виправлення в дисертації після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;

– не пізніше ніж за один день до атестації подати магістерську дисертацію до ЕК;

– своєчасно прибути на захист магістерської дисертації, а у випадку неможливості – попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про свою відсутність із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин відсутності.

Примітка: порядок проходження атестації випускниками вищих навчальних закладів регламентується нормами чинного законодавства і відображений в Положенні про атестацію випускників [2].

8 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Повністю оформлена та підписана магістрантом та науковим керівником (і науковим консультантом – за наявності) магістерська дисертація має бути представлена на випускова кафедру не пізніше ніж за 2 тижні до призначеного терміну захисту дисертації на ЕК. До дисертації має бути додано відгук наукового керівника.

Підготовка до захисту дисертації починається з розробки презентаційного матеріалу дисертації та наукової доповіді за матеріалами проведених досліджень.

Час виступу (доповідь, презентація) під час захисту дисертації на засіданні ЕК не повинен перевищувати 15 хвилин. Структура доповіді та презентації повинні відображати структуру роботи та включати обґрунтування актуальності теми досліджень, визначення наукової проблеми, формулювання мети та завдань досліджень, опис використаних методів (варіантів рішення), розкриття основного змісту дослідження та розробок, короткий аналіз отриманих результатів.

У заключній частині доповіді та презентації мають бути наведено найбільш важливі результати дослідження, отримані автором, відзначено їх наукову новизну та практичну значущість, надано рекомендації щодо застосування результатів.

Під час підготовки презентації (як правило, в Power Point) рекомендується співвідносити кількість та зміст слайдів зі змістом наукової доповіді. Слайди повинні ілюструвати основні елементи виконаної роботи та отримані результати.

Кожен слайд повинен мати назву ("Мета та завдання...", "Порівняльний аналіз ...", "Результати дослідження ..." та ін.). На першому слайді має бути зазначена назва магістерської дисертації, її автор, номер студентської групи та науковий керівник роботи. Останній слайд повинен містити основні висновки, отримані автором наукові результати та розроблені рекомендації.

Інформаційна насиченість кожного слайду не повинна бути надмірною. Текст, схеми, креслення, графіки, малюнки, фотографії та інший ілюстративний матеріал має бути чітким. Загальна кількість слайдів презентації, як правило, не повинна перевищувати 20.

Випускова кафедра проводить передзахист дисертації з метою попередньої оцінки якості та результатів виконаної науково-дослідної роботи та визначення ступеня готовності магістранта до захисту дисертації у ЕК.

У процесі передзахисту на кафедрі магістрант представляє презентацію виконаної роботи, виступає з науковою доповіддю за матеріалами проведених досліджень, відповідає на питання по дисертації. Присутність наукового керівника на передзахисті є обов'язковою.

За результатами передзахисту магістрант у разі потреби може доопрацьовувати та редагувати текст свого виступу (довіді) та презентаційні матеріали з урахуванням зроблених зауважень.

За результатами передзахисту випускаюча кафедра приймає рішення про допуск магістранта до захисту магістерської дисертації до ЕК та направлення дисертації на рецензування. Допуск підтверджується візою завідувача кафедри на титульному аркуші кваліфікаційної роботи.

Дві рецензії (одна від внутрішнього рецензента – співробітника іншої кафедри, друга – від зовнішнього рецензента, список яких заздалегідь формується випусковою кафедрою) мають бути отримані та представлені на випускні кафедри не пізніше ніж за 1 тиждень до дати захисту магістерської дисертації у ЕК.

Рецензія оголошується на засіданні ЕК під час обговорення магістерської дисертації. Отримання негативної рецензії або відгука наукового керівника не є перешкодою до подання роботи на захист.

Магістрант має бути заздалегідь ознайомлений із рецензіями на свою магістерську дисертацію до захисту її на засіданні ЕК та має право дати аргументовані відповіді чи заперечення на зауваження рецензентів у процесі захисту дисертації.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог стандартів, до захисту в ЕК не допускаються. Рішення про це приймається на засіданні випускової кафедри, витяг з протоколу якого разом зі службовою

завідувача кафедри подаються директору інституту для підготовки матеріалів до наказу ректора про відрахування студента.

До захисту в ЕК допускаються кваліфікаційні роботи, теми яких затверджені наказом ректора університету, а структура, зміст та якість викладення матеріалу та оформлення відповідають вимогам методичних рекомендацій випускових кафедр, що підтверджено підписами наукового керівника та консультантів кваліфікаційної роботи, а також за наявності відгука наукового керівника та рецензій на роботу.

9 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Захист випускної кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) є частиною підсумкової державної атестації випускників магістратури та регулюється Положенням [2].

Захист магістерських дисертацій проводиться на відкритих публічних засіданнях ЕК за участю не менше ніж дві третини її складу.

На засіданні ЕК магістранту надається час для презентації своєї дисертації та наукової доповіді про результати виконаних досліджень.

Після завершення своєї доповіді/презентації магістрант відповідає на запитання членів ЕК та присутніх на захисті. У заключному слові магістрант відповідає на зауваження рецензентів та членів ЕК. Після заключного слова магістранта процедура захисту магістерської дисертації вважається закінченою.

Основним завданням ЕК є оцінка наукових та професійних знань та практичних навичок (компетенцій) випускників магістратури на підставі експертизи змісту магістерської дисертації та оцінки вміння дисертанта представляти та захищати її основні положення.

Результати захисту магістерської дисертації визначаються на основі оціночних суджень, поданих у відгуку наукового керівника, рецензіях, зауваженнях членів ЕК з приводу основного змісту роботи, відповідей магістранта на питання, які поставлені під час захисту. ЕК оцінює всі етапи захисту дисертації - презентацію та наукову доповідь, розуміння питань та відповіді на них, вміння вести наукову дискусію, загальний рівень підготовленості магістранта, що демонструються під час захисту.

Основними критеріями оцінки магістерської дисертації є:

- ступінь відповідності роботи рівню кваліфікаційних вимог, що висуваються до підготовки магістрів, а також вимогам до магістерських дисертацій;
- відповідність теми дисертації освітній програмі магістерської підготовки, актуальність, ступінь розробленості теми;

- якість та самостійність проведеного дослідження чи виконаної розробки, у тому числі:

- обґрунтування власного підходу до вирішення проблеми дослідження, самостійний вибір та обґрунтування методології дослідження, оригінальність та достатність використаних джерел для оцінки сучасного стану вирішуваної проблеми, самостійність аналізу матеріалу, розробки моделі, варіантів вирішення, самостійне та науково обґрунтоване формулювання висновків та рекомендацій за результатами дослідження, повнота вирішення поставлених у роботі завдань;

- новизна та практична значимість отриманих магістрантом результатів, їх достовірність;

- мова та стиль написання дисертації;

- дотримання вимог до оформлення магістерської дисертації.

Рішення про результати захисту та оцінка приймаються на закритому засіданні членів ЕК простою більшістю голосів.

Оцінка, отримана випускником під час його атестації в ЕК є остаточною і оскарженню не підлягає.

За успішного захисту магістерської дисертації рішенням ДЕК магістранту присуджується кваліфікація (ступінь) магістра та видається диплом (з додатком) магістра. ЕК може рекомендувати опублікувати результати виконаної роботи у періодичних науково-технічних виданнях, а випускника магістратури – до вступу до аспірантури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 Теплоенергетика затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 22.10.2020 р. № 1292.
2. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 98 с.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».
4. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».
5. ДСТУ 3582: 2013 «Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою».

Додаток 1.
Титульний аркуш магістерської дисертації за ОПШ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Кафедра теплотехніки та енергозбереження

«На правах рукопису»
УДК _____

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» _____

освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем»

на тему: _____

Виконав (-ла): студент (-ка) II курсу, групи _____
(шифр групи)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Керівник _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Консультанти:

Стартап-проект _____

Моделювання енергетичних процесів і систем _____

Нормоконтроль _____

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент (-ка) _____
(підпис)

Київ – 20__ року

Додаток 2
Завдання на магістерську дисертацію за ОПП

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Інститут (факультет) Інститут енергозбереження та енергоменеджменту
(повна назва)

Кафедра Теплотехніки та енергозбереження
(повна назва)

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність 144 «Теплоенергетика»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

(підпис)

(ініціали, прізвище)

« ___ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації _____
_____ ,

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

затверджені наказом по університету від «___» _____ 20__ р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження _____

4. Вихідні дані до магістерської дисертації _____

5. Перелік завдань, які потрібно розробити _____

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу: _____

7. Орієнтовний перелік публікацій _____

8. Консультанти розділів дисертації*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Стартап-проект			
Моделювання енергетичних процесів і систем			
Нормоконтроль			

9. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка

Студент

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації

(підпис)

(ініціали, прізвище)

* Консультантом не може бути зазначено наукового керівника

Додаток 3
Титульний аркуш магістерської дисертації за ОНП

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Кафедра теплотехніки та енергозбереження

«На правах рукопису»
УДК _____

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» _____

освітньо-наукова програма «Енергетичний менеджмент та інжиніринг
теплоенергетичних систем»

на тему: _____

Виконав (-ла): студент (-ка) II курсу, групи _____
(шифр групи)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Керівник _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Консультанти:

Стартап-проект _____

Моделювання енергетичних процесів і систем _____

Нормоконтроль _____

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент (-ка) _____
(підпис)

Київ – 20__ року

Додаток 4
Завдання на магістерську дисертацію за ОНП

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Інститут (факультет) Інститут енергозбереження та енергоменеджменту
(повна назва)

Кафедра Теплотехніки та енергозбереження
(повна назва)

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність 144 «Теплоенергетика»
(код і назва)

Освітньо-наукова програма «Енергетичний менеджмент та інжиніринг теплоенергетичних систем»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації _____,

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

затверджені наказом по університету від « ____ » _____ 20__ р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження _____

4. Предмет дослідження _____

6. Перелік завдань, які потрібно розробити _____

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу: _____

7. Орієнтовний перелік публікацій _____

8. Консультанти розділів дисертації *

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Стартап-проект			
Моделювання енергетичних процесів і систем			
Нормоконтроль			

9. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка

Студент _____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації _____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

* Консультантом не може бути зазначено наукового керівника

Додаток 5
Відгук наукового керівника кваліфікаційної роботи

ВІДГУК
наукового керівника
магістерської дисертації
на здобуття ступеня магістр

виконаної на тему: _____

студентом (-кою) _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник
магістерської дисертації

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Додаток 6
Направлення на рецензію

НАПРАВЛЕННЯ НА РЕЦЕНЗІЮ

Шановний _____
(вчене звання, прізвище та ініціали рецензента)

Прошу Вас до «___» _____ 20___ р. підготувати й надати рецензію
(дата надання рецензії)

на магістерську дисертацію

на здобуття ступеня **магістр**

студента (-тки) _____
(прізвище, ініціали)

на тему _____

Завідувач кафедри

_____ (назва кафедри) _____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

«___» _____ 20___ р.

Додаток 7
Рецензія на кваліфікаційну роботу

РЕЦЕНЗІЯ
на магістерську дисертацію
на здобуття ступеня магістр

виконану на тему: _____

студентом (-кою) _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Рецензент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Печатка установи, організації рецензента *(тільки для зовнішнього рецензента)*

Пам'ятка рецензенту

Рецензія складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) із зазначенням:

- відповідності магістерської дисертації затвердженій темі та завданню; актуальності теми;
- реальності роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, НДІ тощо);
- загальний огляд змісту роботи, при цьому рецензент оцінює кожний розділ роботи, глибину техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень (для проекту);
- ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій;
- оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень;
- наявності і повноти експериментального (математичного моделювання) підтвердження прийнятих рішень;
- якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам стандартів; можливості впровадження результатів;
- недоліків;
- оцінки («відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «достатньо», «незадовільно»), яку на думку рецензента заслуговує робота;
- можливості присвоєння студенту ступеня магістра та кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом).