

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний університет «Одеська політехніка»
Кафедра теплових електричних станцій та
енергозберігаючих технологій**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
з виконання кваліфікаційної роботи за других освітнім
(магістерським) рівнем вищої освіти
спеціальності 144 «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»
(спеціалізація – «ТЕПЛОВІ ЕЛЕКТРИЧНІ СТАНЦІЇ ТА
ІНОВАЦІЙНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ»)

ОДЕСА, 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Одеська політехніка»

**Кафедра теплових електричних станцій та
енергозберігаючих технологій**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**з виконання кваліфікаційної роботи за других освітнім
(магістерським) рівнем вищої освіти
спеціальності 144 «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»
(спеціалізація – «ТЕПЛОВІ ЕЛЕКТРИЧНІ СТАНЦІЇ ТА
ІНОВАЦІЙНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ»)**

Розглянуто та затверджено
на засіданні кафедри ТЕСЕТ №1
від 26.08.2022 року

ОДЕСА, 2022

Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти спеціальності 144 Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та інноваційні енергетичні технології»)/Уклад: Г.А. Баласанян, О.А. Климчук, Г.В. Лужанська – Одеса: ОНПУ, 2022. – 33 с.

Укладачі: проф. Г.А. Баласанян, проф. О.А. Климчук, доц. Г.В. Лужанська

Рецензент: проф. д.т.н., Кнауб Л.В., Військова академія, Одеса

Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи магістра за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та інноваційні енергетичні технології») визначають особливості підготовки та захисту кваліфікаційної роботи, вимоги до її структури та змісту.

Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи магістра призначені для здобувачів вищої освіти під час підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика (спеціалізація – «Теплові електричні станції та інноваційні енергетичні технології») для усіх форм навчання.

ЗМІСТ

	стр
ВСТУП.....	5
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА.....	6
3. НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА.....	11
4. ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА НА УНІКАЛЬНІСТЬ ТА НАЯВНІСТЬ АКАДЕМІЧНОГО ПЛАГІАТУ.....	15
5. ОФОРМЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЧАСТИН КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА.....	17
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	25
Додаток 1.....	26
Додаток 2.....	27
Додаток 3.....	29
Додаток 4.....	30
Додаток 5.....	31
Додаток 6.....	33

ВСТУП

Завершальним етапом підготовки магістрів – теплоенергетиків є виконання ними кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота магістра – це самостійна, закінчена науково-дослідна робота, яка пов'язана з вирішенням актуальних завдань у теплоенергетичній галузі, яка визначається особливостями підготовки по освітньо-професійній програмі 144 Теплоенергетика, Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології.

Кваліфікаційна робота магістра виконується з метою публічного захисту та присвоєння здобувачу освітньо-кваліфікаційного рівня магістра, має містити результати власних досліджень.

З метою надання методичної допомоги у процесі підготовки та виконання кваліфікаційної роботи магістра, підвищення її якості на кафедрі Теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій розроблено дані методичні вказівки, що комплексно характеризують сучасні вимоги до підготовки та захисту даної роботи.

У методичних вказівках кафедри Теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій визначено єдині вимоги до змісту, обсягу та тематики кваліфікаційних робіт магістрів, а також правила оформлення текстової частини та графічного матеріалу.

Методичні вказівки розроблено відповідно до вимог Міністерства освіти та науки України. Автори поставили за мету надати кваліфіковані методичні та практичні вказівки здобувачам під час підготовки та написання рукопису кваліфікаційної роботи магістра, оформлення електронних презентаційних матеріалів та захисту кваліфікаційної роботи магістра.

Відповідно до поставленої мети вказівки за структурою містять розділи, зміст яких допоможе здобувачу послідовно і в необхідному логічному взаємозв'язку отримати відповіді на найважливіші питання написання та захисту кваліфікаційної роботи магістра.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Атестація випускників Національного університету «Одеська політехніка» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти проводиться з метою встановлення відповідності рівня якості отриманої ними повної вищої освіти згідно вимогам стандарту вищої освіти по закінченню навчання за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології»).

Атестація випускників Національного університету «Одеська політехніка» проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками завдань діяльності, що передбачено відповідною освітньою програмою. Атестація випускника за даною спеціальністю передбачає захист магістерської роботи.

Кваліфікаційна робота магістра за другим (магістерським) рівнем вищої освіти – це робота з відповідної галузі науки, що є самостійною індивідуальною роботою над обраною темою і готується до прилюдного захисту.

Мета кваліфікаційної роботи магістра – виявлення ступеню засвоєння здобувачем вищої освіти, отриманих в вищому навчальному закладі знань та підготовленості його до самостійної роботи у наукових закладах, в галузі енергоефективного виробництва, розподілу та споживання теплової енергії.

Завдання кваліфікаційної роботи магістра – самостійна розробка науково-інженерної теми, яка дає можливість систематизувати та закріпити загальнотеоретичні та, головним чином, спеціальні знання та практичні навички здобувача за обраною спеціальністю 144 Теплоенергетика, Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології.

Для виконання кваліфікаційної роботи магістра основними нормативними документами, які регламентують вимоги до оформлення розрахунково-пояснювальної записки є стандарт відповідної спеціальності та освітньо-професійна програма.

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Захист кваліфікаційних робіт магістрів є заключним етапом підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та має за мету:

- систематизувати та закріпити теоретичні знання здобувачів за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології») та розвинути навички їх використання під час прийняття конкретних рішень з питань ефективної генерації, розподілу та споживання виробництва теплової енергії;

- розвинути навички самостійної роботи здобувачів з нормативною, науковою, довідковою та спеціальною літературою, методами досліджень під час вирішення проблем, що вирішуються у магістерській роботі;

- оцінити готовність знань здобувачів до прийняття самостійних рішень, їх обґрунтування і захисту;

- визначити можливість присвоєння здобувачу за другим (магістерським) рівнем вищої освіти спеціальності 144 «Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології»).

При виконанні кваліфікаційної роботи магістра здобувач має показати:

- вміння оперувати спеціальною термінологією;
- необхідні теоретичні та практичні знання у теплоенергетичній галузі;
- вміння формулювати науково-практичні цілі на вирішення поставлених завдань;
- навички самостійної роботи;
- здібності здобувача до поглибленого аналізу наукової літератури, законодавства та

матеріалів практики;

- вміння систематизувати та узагальнювати науковий та практичний матеріал, критично його оцінювати;
- навички аргументованого, логічного, грамотного викладу положень;
- вміння застосовувати сучасну методiku дослідження, узагальнення, вміння робити висновки та давати обґрунтовані рекомендації.

Основними завданнями, відповідно до поставленої мети виконання кваліфікаційної роботи магістра, є:

- розкриття змісту та напрямів досліджень, що проводилися з обраної проблематики;
- систематизація теоретичних знань з досліджуваної проблеми за рахунок пошуку нових джерел, інноваційних підходів та моделей;
- аналіз зібраного теоретичного та фактичного матеріалу;
- самостійна робота з нормативною, навчальною, науковою, періодичною літературою, правильне використання та інтерпретація запозичених думок та ідей, цитування;
- вивчення світового та вітчизняного досвіду з даної проблеми дослідження;
- пропозиція альтернативних моделей вирішення проблем;
- Застосування сучасних методик вирішення практичних завдань, поставлених у дипломному проєкті;
- опис ходу та результатів проведених досліджень у вигляді розрахунків, графіків, таблиць, діаграм;
- обґрунтування практичного спрямування проєктних пропозицій, спрямованих на підвищення ефективності обраної діяльності на конкретних прикладах.

Результати навчання здобувача:

- аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики;
- аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики;
- розробляти і реалізовувати проєкти у сфері теплоенергетики з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти;
- відшуковувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію;
- розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність;
- приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування;
- знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії;
- обґрунтовувати вибір та застосування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів;
- вільно спілкуватися державною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефаківцями;
- розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження

інноваційних технологій, розвитку персоналу;

- оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики;
- доносити зрозуміло і недвозначно власні висновки з проблем теплоенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців;
- знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики;
- планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів;
- розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики;
- аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки;
- ефективно співпрацювати з колегами, беручі відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу;
- брати участь у викладанні навчальних дисципліни, які стосуються теплоенергетики, у закладах вищої освіти;
- використовувати передові досягнення при проектуванні об'єктів в теплоенергетичній галузі;
- здійснювати аналіз необхідної інформації з технічної літератури, баз даних та інших відповідних джерел інформації, на цій основі здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження теплофізичних та інших процесів, які є предметом освітньої програми;
- відстежувати розвиток науки і техніки та застосовувати сучасні знання;
- мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації;
- розробляти та планувати до розробки технологічні процеси, проектувати та використовувати нове теплотехнологічне обладнання та теплотехнічні установки, у тому числі із застосуванням комп'ютерних та інформаційних технологій;
- вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення професійних завдань;
- застосовувати методи системного підходу для аналізу теплоенергетичних систем та обладнання;
- розробляти енергозберігаючі заходи щодо вдосконалення технологій теплоенергетичних виробництв.

Здобувачу, який своєчасно виконав усі вимоги навчального плану підготовки відповідно до обраної спеціальності кваліфікація та видається державний документ про здобутий освітній ступень «магістр» і повну вищу освіту.

Здобувач, який отримав документ встановленого зразка про здобутий освітній ступень «магістр» і повну вищу освіту, має можливість працевлаштуватися відповідно до вимог чинного законодавства.

Здобувачу, який отримав підсумкові оцінки «відмінно» не менше як з 75% усіх навчальних дисциплін та індивідуальних завдань, передбачених індивідуальним навчальним планом, а з інших навчальних дисциплін та індивідуальних завдань – не

нижче оцінки «добре», захистив магістерську роботу на оцінку «відмінно», видається документ про освіту з відзнакою.

Кваліфікаційна робота магістра дозволяє довести рівень своєї кваліфікації, характеризується наявністю критичного аналізу наукових публікацій та практичних уявлень щодо обраної теми, викладенням аргументованої власної позиції і самостійних висновків щодо шляхів вирішення проблем, які досліджувались у процесі написання магістерської роботи.

Магістерська робота має відповідати наступним критеріям:

- актуальності обраної теми та її науковій новизні;
- самостійності проведеного аналізу і дослідження теми;
- обґрунтованості достовірності виконаних досліджень;
- практичному значенню одержаних результатів.

Під час виконання і захисту кваліфікаційної роботи здобувач повинен виявити здатність використання теоретичних знань, отриманих в об'ємі програм навчальних дисциплін навчального плану для прийняття наукових, технічних і організаційних рішень з питань удосконалення технологічних процесів генерації й використання теплової енергії та а також спроможність самостійно працювати з науковою, нормативно-правовою та технічною документацією

Матеріали для підготовки кваліфікаційної роботи магістра здобувачем збираються протягом навчання у магістратурі, на практиці та під час підготовки роботи до захисту. Збір матеріалу проводиться за вказівками керівника роботи. Основний матеріал роботи збирається під час проходження практики, про що надається відповідне завдання.

Безпосереднє керівництво відпрацювання здобувачем кваліфікаційної роботи покладається на його керівника. Науковий керівник надає науково-методичну допомогу здобувачу з питань написання роботи за такими напрямками:

- остаточне редакційне формулювання теми кваліфікаційної роботи магістра та її наукової новизни;
- розробка концепції та визначення методики дослідження обраної теми;
- розробка структури роботи, визначення предмета і об'єкта дослідження, мети та завдань роботи.

Науковий керівник повинен:

- аналізувати і контролювати організацію самостійної роботи здобувача з дослідження обраної теми і написання роботи;
- скласти завдання на виконання роботи з календарним планом, затвердити його у завідувача кафедри;
- проводити наукове консультування студента в процесі дослідження обраної теми;
- написати відгук (складова подання, довільної форми) на кваліфікаційну роботу магістра для її допуску до захисту
- надавати консультативну допомогу здобувачу в підготовці роботи до захисту.

Здобувач повинен:

- досліджувати обрану тему роботи;
- підготувати текст рукопису роботи відповідно до встановлених вимог;
- підготувати презентаційні матеріали та доповідь;
- по завершенню практики отримати від представників підприємства, установи рецензію на кваліфікаційну роботу магістра після її остаточного доопрацювання;
- захистити результати досліджень за обраною темою роботи перед екзаменаційною комісією.

Захист кваліфікаційну роботу магістра засвідчує, що здобувач завершив курс навчання і отримав повну вищу освіту.

3. НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Кваліфікаційну роботу магістра, що виконується випускником за другим (магістерським) рівнем вищої освіти є підсумковою роботою, яка дає змогу виявити рівень засвоєння ним теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною спеціальністю.

Метою виконання кваліфікаційної роботи магістра є глибоке осмислення теми і комплексне оволодіння методами самостійного дослідження, практичне застосування теоретичних знань для вирішення конкретних завдань щодо вдосконалення управління генерацією тепла на підприємствах.

Виконана випускником-магістром теплоенергетиком кваліфікаційна робота має носити логічний, доказовий, аргументований характер і відповідати таким вимогам:

- містити глибокий самостійний аналіз досліджуваної теми;
- вносити реальні пропозиції щодо вдосконалення діяльності, що вивчається на досліджуваному об'єкті;
- бути належно оформленою і мати всі необхідні супровідні документи.

Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» (спеціалізація – «Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології») має виконуватися на матеріалах реально працюючого об'єкта, теплоенергетичної установки, системи.

Тематика робіт повинна бути актуальною, відповідати сучасному рівню та перспективам розвитку теплоенергетики

Напрями розробки кваліфікаційної роботи магістра формує кафедра Теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій (далі кафедра ТЕСЕТ), яка є випускаючою.

Науковий рівень роботи має відповідати академічному рівню і освітньо-професійній програмі 144 «Теплоенергетика», «Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології», що визначає відповідні межі вибору теми кваліфікаційної роботи магістра.

Під час навчання в університеті здобувач виконує певну кількість індивідуальних робіт, рефератів, курсових, наукових робіт і набуває відповідних навичок з вибору та розкриття теми. Тому бажано під час вибору теми кваліфікаційної роботи магістра враховувати можливість продовжити дослідження за темою, яка є поглибленням і конкретизацією раніше проведених видів робіт.

Орієнтований обсяг кваліфікаційної роботи магістра до 90 сторінок

Структура роботи:

- титульний аркуш,
- завдання на магістерську роботу (з календарним планом, не нумерується),
- зміст,
- вступ,
- розділи роботи,
- висновки,
- список використаних джерел
- додатки (за необхідності).

Окремо до роботи у файлі додається:

- анотація,
- подання (двосторонній на одному аркуші),

- рецензія
- в окремому файлі – роздрукований варіант презентації доповіді.

У поданні на зворотній сторінці розміщується висновок керівника кваліфікаційної роботи магістра щодо результатів проведення дослідження здобувачем, а також висновок кафедри з підписом завідувача кафедри ТЕСЕТ щодо допуску роботи до захисту.

Кожна кваліфікаційна робота магістра повинна мати рецензію. До захисту кваліфікаційна робота супроводжується зовнішньою рецензією від сторонньої зовнішньої організації.

Рецензент надає попередню оцінку, оскільки остаточно робота оцінюється екзаменаційною комісією в процесі її захисту на засіданні.

Рецензія готується рецензентом у вільній формі, але у ній рецензент має вистівлити:

- актуальність для теорії та практики теми кваліфікаційної роботи магістра, коректність редакційного формулювання теми;
- чітке структурування та логічне викладання матеріалу у роботі;
- завершеність дослідження обраної теми;
- мову і стилістичний рівень рукопису кваліфікаційної роботи магістра;
- вміння критично аналізувати наукові праці вчених за напрямком дослідження;
- оформлення науково-дослідницького апарату;
- рівень оформлення здобувачем кваліфікаційної роботи магістра в цілому.

Рецензент відзначає і формулює виявлені в роботі недоліки, упущення, не використані здобувачем можливості, висловлює свої рекомендації щодо підвищення наукового та теоретико-практичного рівня дослідження теми кваліфікаційної роботи магістра. У висновку пропонується оцінка, на яку заслуговує магістерська робота, та пропозиції щодо присвоєння виконавцю освітнього ступеня «магістр».

Керівниками кваліфікаційних робіт магістра призначають особи науково-педагогічного складу кафедри ТЕСЕТ, які мають вчену ступінь, як правило, доктора наук, або висококваліфіковані кандидати наук, доценти, а також висококваліфіковані фахівці наукових установ.

Термін формування приблизних тем кваліфікаційних робіт, що мають виконуватися на кафедрі та закріплення здобувачів за керівниками робіт – вересень-року випуску.

У цей термін кафедра повинна визначити керівників кваліфікаційних робіт, видати здобувачам завдання на збір матеріалу для визначення теми роботи, надати до деканату інституту інформацію про закріплення здобувачів за потенціальними керівниками робіт.

Після етапу вибору теми кваліфікаційної роботи керівник складе календарний план. Календарний план підписується керівником роботи та здобувачем, є складовою частиною завдання на кваліфікаційну роботу, який затверджує завідувач кафедри.

Завдання на кваліфікаційної роботи магістра видається здобувачу протягом тижня з часу затвердження тем і керівників кваліфікаційних робіт наказом ректора університету.

Прізвища консультантів вказуються у завданні на кваліфікаційну роботу магістра окремим пунктом, де консультант та здобувач ставлять свої підписи та зазначають дату

видачі завдання та завершення роботи з відпрацювання конкретного розділу кваліфікаційної роботи.

Щомісячно, починаючи з 1-го тижня написання кваліфікаційних робіт, керівники оцінюють відсоток виконання роботи здобувачем та надають відповідні дані завідувачу кафедри.

Завершена кваліфікаційна робота подається здобувачем керівнику роботи. Після отримання зовнішньої рецензії керівник подає кваліфікаційну роботу магістра завідувачу кафедри разом з поданням та анотацією для прийняття рішення про допуск здобувача до проведення попереднього захисту.

Рецензія на кваліфікаційну роботу магістра повинна бути позитивною.

Попередній захист кваліфікаційної роботи магістра відбувається на засіданні кафедри за виконання обов'язкових умов та вимог:

- наявності повного завершеного тексту рукопису кваліфікаційної роботи магістра;
- підготовленої доповіді здобувача під час захисту роботи;
- наявності презентації;
- присутності наукового керівника та відгуку (складова подання) щодо рівня підготовленості здобувача і його роботи до передзахисту.

Перелік кваліфікаційних робіт магістрів проводиться за не менше ніж за 7 днів до офіційного захисту після чого завідувач кафедри робить висновки та допускає здобувача до захисту роботи в екзаменаційній комісії.

Процедура попереднього захисту складається з:

- подання на розгляд засідання 100% кваліфікаційної роботи у роздрукованому вигляді
- доповіді здобувача аналогічно доповіді під час захисту роботи;
- обговорення роботи, під час якої здобувачем надаються відповіді на запитання та записуються зауваження членів комісії.

Після закінчення попереднього захисту проводиться підсумкове засідання кафедри, на якому оцінюється стан підготовки кваліфікаційної роботи кожного здобувача та визначається проходження процедури захисту кваліфікаційних робіт.

Попередній захист вважається успішним, якщо кваліфікаційна робота магістра зі змістом та оформленням відповідає встановленим вимогам, здобувач прибув на процедуру перед захистом, доповів перед членами екзаменаційної комісії та у нього наявності рецензія на кваліфікаційну роботу, анотація, презентація доповіді.

Кваліфікаційна робота магістра допускається до попереднього захисту у разі порушення здобувачем вимог щодо змісту, оформлення та порядку підготовки роботи до захисту, а саме:

- робота виконана не самостійно, має чітко виражений копійчастий характер (плагіат);
- структура та оформлення роботи не відповідають встановленим вимогам, відсутня доповідь або її презентація.

Після успішного проходження попереднього та повторного, якщо такий був, захисту, кваліфікаційна робота магістра за відповідним висновком завідувача кафедри допускається до офіційного захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

У випадку, коли кваліфікаційна робота магістра не підготовлена і завідувач кафедри не знаходить можливості допустити здобувача до захисту, питання розглядається на позачерговому засіданні кафедри та матеріали подаються до

екзаменаційної комісії для прийняття відповідного рішення (не пізніше ніж за 2 доби до дня захисту).

За 2 доби до захисту пояснювальна записка кваліфікаційної роботи магістра разом з роздрукованою презентацією, анотацією, рецензією чи рецензіями та поданнями надається здобувачем до екзаменаційної комісії секретарю комісії.

Захист роботи проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участю не менш трьох її членів

До початку доповіді здобувача секретар комісії доводить до відома її членів зміст та висновки документів, які подані до екзаменаційної комісії.

Офіційний захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на відкритому засіданні екзаменаційної комісії відповідно до затвердженого керівництвом університету графіка засідань екзаменаційних комісій.

Механізм підготовки здобувача до захисту кваліфікаційної роботи магістра орієнтовано зводиться до наступного:

- готується доповіді, у якому має висвітлюватися актуальність і значення дослідження теми кваліфікаційної роботи для сучасної теорії та практики, мету дослідження, предмет і об'єкт дослідження, наукову новизну, викладення основних результатів дослідження, пропозиції щодо шляхів вирішення проблеми;

- розробляється електронна презентація доповіді роботи;

- для членів екзаменаційної комісії готуються роздавальні матеріали відповідно до електронної презентації

Процедура захисту складається з:

- стислої (до 10 хвилин) доповіді здобувача, в якій викладається актуальність, мета, зміст, предмет, об'єкт, наукова новизна і результати проведеного дослідження, висновки та пропозиції;

- обговорення змісту роботи, під час якого здобувачем надаються відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії (до 20 хвилин).

Загальний час захисту роботи здобувачем не повинен перевищувати 30 хвилин.

Секретар екзаменаційної комісії веде протоколи захисту, вносить підсумкові оцінки у відомості. Відомості підписуються головою та членами екзаменаційної комісії. Секретар комісії після захисту кваліфікаційної роботи здає їх до навчально-методичного відділу.

Кваліфікаційні роботи магістрів здаються до архіву.

Роботи, що містять особливо цінні рішення та пропозиції, можуть бути рекомендовані для опублікування доповідей і повідомлень на науково-теоретичних чи науково-практичних конференціях, семінарах, симпозіумах.

Рішення про оцінку захисту кваліфікаційної роботи приймається на закритому засіданні екзаменаційної комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів. За однакової кількості голосів голос голови екзаменаційної комісії є вирішальним. Підсумки захисту кваліфікаційних робіт магістрів оголошуються здобувачам в той самий день.

Здобувачу, який не захистив кваліфікаційну роботу з поважної причини, термін її захисту може бути за рішенням голови екзаменаційної комісії перенесений до наступного засідання екзаменаційної комісії. У випадку, коли здобувач отримав незадовільну оцінку під час захисту роботи керівництвом університету приймається рішення щодо його подальшого навчання.

4. ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА НА УНІКАЛЬНІСТЬ ТА НАЯВНІСТЬ АКАДЕМІЧНОГО ПЛАГІАТУ

Порядок перевірки кваліфікаційної роботи магістрів на унікальність та наявність академічного плагіату Національного університету «Одеська політехніка» розроблений з метою упорядкування процедури перевірки кваліфікаційних робіт на унікальність та наявність академічного плагіату, а також для попередження порушень принципів академічної доброчесності здобувачами за допомогою офіційно отриманої ліцензійної програми перевірки на плагіат.

Кафедральна комісія з академічної доброчесності в Національному університеті «Одеська політехніка» утворюється на кожний навчальний рік відповідним розпорядженням директора навчально-наукового інституту енергетики у складі 3-х осіб, які є штатними співробітниками кафедри. Очолює комісію завідувач відповідної кафедри.

У своїй роботі Комісія керується законом України «Про вищу освіту», актами Кабінету Міністрів України, наказами Міністерства освіти і науки України, нормативними документами університету.

На перевірку щодо унікальності і наявності академічного плагіату робота надається здобувачем особисто в форматі ODT (Open Office Document), DOC або DOCX (Microsoft Word) керівнику кваліфікаційної роботи магістра для подальшої передачі для здійснення перевірки відповідальною особою кафедри ТЕСЕТ (далі Відповідальна особа)

Терміни подачі на перевірку для кваліфікаційних робіт – не пізніше, ніж за 14 днів до засідання екзаменаційної комісії.

Перевірці підлягає повний текст роботи.

Керівник кваліфікаційної роботи магістра отримує від здобувача текстовий і електронний варіанти роботи. Перевіряє їх ідентичність та відповідність початкових даних завданню до роботи (відповідність теми роботи змісту наказу), відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) всіх атрибутів роботи, та, в разі одержання позитивного результату, надає роботу для здійснення перевірки відповідальною особою кафедри.

Відповідальна особа попереджає здобувача щодо необхідності дотримання принципів академічної доброчесності при виконанні роботи та попередити про можливі наслідки в разі їх недотримання.

Відповідальна особа протягом доби від моменту отримання роботи для перевірки, завантажує файл до програми перевірки на плагіат. Результат перевірки формується у вигляді звіту подібності, який відповідальна особа отримує на свою адресу. Звіт подібності містить унікальний номер перевірки роботи в системі, а також відсотки рівня запозичень, тривожності, активні списки запозичень, позначення запозичень. Відповідальна особа надсилає звіт подібності керівнику роботи для проведення аналізу та, за потреби, визначає строк внесення відповідних правок в текст роботи та проведення повторної перевірки на плагіат.

Остаточні результати перевірки роботи (повний звіт і звіт подібності останньої версії роботи) відповідальна особа пересилає здобувачу та керівникові роботи.

У разі встановлення невідповідності навчальної роботи здобувачів вимогам унікальності, керівник роботи за погодженням з відповідною кафедральною комісією з академічної доброчесності надає автору можливість:

- повторного виконання іншого варіанту роботи з перенесенням термінів захисту на наступний семестр;
- внесення необхідних змін та доопрацювання роботи протягом тижня і повторного проходження перевірки.

У разі встановлення в кваліфікаційній роботі бакалаврів або магістрів порушення правил академічного письма, зокрема помилок цитувань, відповідна комісія з академічної доброчесності може надати автору можливість внесення виправлень/доопрацювання її протягом двох днів. Після аналізу внесених змін чи редагування тексту роботи, комісія з академічної доброчесності надає свій протокол (див. Додаток) з відповідним висновком (допускає до захисту або направляє на повторну перевірку роботу).

Після повторної перевірки комісія з академічної доброчесності повторює аналіз звіту подібності і в разі його позитивного результату надає здобувачу протокол допуску до захисту.

У разі встановлення невідповідності кваліфікаційної роботи принципам академічної доброчесності, робота до захисту не допускається.

5. ОФОРМЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЧАСТИН КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Титульний аркуш

Формат бланку – А4, 1 аркуш.

Завдання на кваліфікаційну роботу магістра

Розробляється керівником роботи. Затверджується завідувачем кафедри. Формат бланку – А4, 2 і більше аркушів. У завданні на виконання кваліфікаційної роботи вказується – тема, керівник роботи, наказ, яким затверджена тема кваліфікаційної роботи, строк виконання роботи, вихідні дані, розділи кваліфікаційної роботи, перелік графічного матеріалу, консультанти за окремими розділами кваліфікаційної роботи (за необхідності), а також дата видачі завдання.

До завдання додається календарний план виконання роботи. Завдання підписується керівником та виконавцем кваліфікаційної роботи.

Зміст

Подається на початку кваліфікаційної роботи магістра після титульного аркуша та завдання на кваліфікаційну роботу. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів та підрозділів роботи.

Вступна частина

Вступна частина має вмістити актуальність проблеми, мету та задачі дослідження. У вступній частині вказується об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження, новизна дослідження та наводяться результати дослідження. Необхідно вказати структуру роботи та інформацію про її апробацію.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної сфери науки, її важливість для сучасної практики забезпечення теплогенерації в Україні.

Мета і завдання дослідження, наукова новизна. Формулюють мету роботи та завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети, наукова новизна кваліфікаційної роботи магістра і повинна відповідати меті роботи.

Об'єкт і предмет дослідження визначаються відповідно до поставленої мети.

Об'єкт і предмет дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове.

Об'єктом дослідження може бути теплогенеричні установки та процеси.

Предмет дослідження спрямовує кваліфікаційну роботу магістра на поглиблене вивчення тієї частини відносин функціонування об'єкта, яка дає можливість досягти мети і сформулювати узагальнені висновки та пропозиції.

Результати, практичне значення одержаних результатів. У роботі, що має теоретичне значення, треба навести відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно дати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Кожне положення чітко формулюють, виокремлюючи його основну сутність. Сформульоване положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно (без нагромадження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень). Подаються відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації, як їх використати.

Особистий внесок та публікації. Під час використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були опубліковані наукові праці, студент повинен відзначити цей факт у роботі з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в цій праці або розробки. Вказують, у скількох статтях, наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій опубліковані результати роботи. Апробація результатів дослідження є бажаною умовою допуску магістерської роботи до захисту, (наводяться дані щодо участі автора в конференціях та оприлюднення публікацій у вигляді наукових статей або тез доповідей).

Основна частина кваліфікаційної роботи магістра

Основна частина кваліфікаційної роботи магістра складається з розділів та, як правило, підрозділів. Кожний розділ починають з нового аркушу. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з стислим описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. Наприкінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі результатів дослідження, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць. Кількість розділів магістерської роботи може бути різною залежно від структури магістерської роботи та варіюватися від 3 до 5.

Перший розділ. В першому розділі наводиться огляд літературних джерел, що стосується поставленої задачі, розглядаються загальні підходи до досліджуваної теми з використанням різноманітних сучасних літературних джерел, у тому числі і іноземних, використання опублікованих статистичних джерел з посиланням на джерела. В цьому розділі студент окреслює основні етапи розвитку проблеми.

Загальний обсяг огляду використаних джерел не повинен перевищувати 20% обсягу основної частини магістерської роботи.

Другий розділ. В другому розділі містяться теоретичне обґрунтування, суть, значення, класифікаційні характеристики, математична модель фізичних процесів в об'єкті дослідження. Результати числового моделювання, опрацювання та узагальнення отриманих результатів.

Третій розділ. В третьому розділі наводяться дані експериментальних досліджень (при наявності експерименту) або результати експериментальних досліджень інших авторів, обробка та аналіз отриманих даних та співстановлення з результатами моделювання. В третьому розділі наводяться відповідні результати, розрахунки, спрямованих на практичну реалізацію результатів дослідження. У разі необхідності складається принципова схема пілотної експериментальної установки для подальшої реалізації результатів досліджень, з обґрунтуванням вибору основного та допоміжного обладнання. Наводяться відомості щодо попередження шкідливих наслідків роботи системи довкілля та охорони праці.

Четвертий розділ. В четвертому розділі наводять техніко-економічний аналіз отриманих результатів дослідження та розробляють рекомендації для поширеного впровадження запропонованих рішень.

Джерелом інформації є планові і фактичні показники господарської діяльності, статистична звітність, результати спостережень та інвентаризації, проектна документація (в тому числі розділ ОВНС), офіційні дані моніторингу (в тому числі екологічний

паспорт області, регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища та інших методів збирання первинної інформації, які використовує студент під час проходження практики).

Випускник має продемонструвати відповідні компетентності – здатність та вміння здійснювати правильне узагальнення та аналіз накопиченого фактичного матеріалу, групування та обробку даних, на основі яких проводиться кваліфікований аналіз, обґрунтовуються пропозиції згідно сучасних вимог енергозберігаючих технологій.

В цьому розділі, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення завдань та їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методичку проведення дослідження.

За наявності у кваліфікаційній роботі потужних розрахунків їх можна виділити в окремий розрахунковий розділ.

Висновки

Висновки – це стисле викладення підсумків кваліфікаційної роботи магістра. Наводяться найбільш важливі теоретичні положення, які містять оцінку результатів дослідження з точки зору відповідності меті кваліфікаційної роботи та поставлених у вступі завдань. Відображають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в роботі, які повинні містити формулювання розв’язаної проблеми (задачі), і значення для науки та практики. Далі формулюють висновки щодо наукового та практичного використання здобутих результатів. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів.

Список використаних джерел

Список використаних джерел – це елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Наводиться тільки література, що використовувалась. Складається відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 та наказу МОН №40 від 12.1.2017 р..

Список використаних джерел повинен включати в себе літературу, на яку є посилання за текстом розрахунково-пояснювальної записки у порядку появи таких посилань за текстом.

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати.

Загальні вимоги до цитування такі:

- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання, терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками;

- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців під час цитування допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками, Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

- кожна цитата обов’язково супроводжується посиланням на джерело;

- при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми

словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

- якщо необхідно виявити ставлення до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання.

Рекомендується в основному тексті або у заключних абзацах розділів давати посилання на особисті наукові публікації студента (у разі їх наявності).

Додатки

Додатки (за необхідності) оформлюють як продовження кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань за текстом.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток А» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, додаток А, додаток Б. Один додаток позначається як додаток А. Під час оформлення додатків окремою частиною (книгою) на титульному аркуші під назвою роботи друкують великими літерами слово «ДОДАТКИ».

Технічні вимоги, нумерація

Роботу друкують державною мовою за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 через 1,5 міжрядкових інтервали, шрифтом «Times New Roman». Кегель шрифту – 14. Можна також подавати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А3 (як правило, до додатків).

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше ніж 20 мм, праве – не менше ніж 10 мм, верхнє – не менше ніж 10 мм, нижнє – не менше ніж 20 мм. Абзац – 1,25 мм. Шрифт друку має бути чітким, стрічка – чорного кольору, середньої жирності. Щільність тексту має бути однаковою.

Вписувати в текст роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту має бути наближеною до щільності основного тексту.

До загального обсягу роботи не входять додатки, а також таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки з ними підлягають суцільній нумерації. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці

Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», друкують великими літерами по центру рядка. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту підрозділу розділу) та текстом повинна дорівнювати 2 інтервали. Кожну структурну частину роботи потрібно розпочинати з нового аркушу.

Нумерацію сторінок розділів, підрозділів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою **роботи** є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші та на завданні на магістерську роботу номери сторінок не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті.

Такі структурні частини магістерської роботи, як реферат, зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел, додатки не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини магістерської роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «6. ВИСНОВКИ».

Підрозділи розділів нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу не повинна стояти крапка, наприклад,

2.3 (третій підрозділ другого розділу).

Потім, у тому ж рядку, – заголовок підрозділу. Пункти підрозділу (за необхідності) нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту підрозділу складається з порядкових номерів розділу, підрозділу та пункту підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера не повинна стояти крапка, наприклад 1.2.3 (третій пункт другого підрозділу першого розділу). Потім, у тому ж рядку, – заголовок пункту підрозділу.

Скорочення

Текст документа має бути чітким, стислим, не допускати різних тлумачень. Забороняється застосування іноземних слів. Скорочення слів і словосполучень, як правило, не допускається, за винятком тих, що передбачені діючими стандартами чи є загальноприйнятими. Дозволяється використання скорочень спеціальних термінів. Записують такі скорочення безпосередньо в тексті (в дужках після повного найменування при першій згадці), якщо скорочення повторюється не більше 5 разів, або в переліку позначень та скорочень (при більшій кількості повторень).

Ілюстрації

Ілюструвати роботу слід, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту і запобігти невиправданним пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Назви ілюстрацій розміщують після їх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий напис).

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається словом «Рисунок»;
- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;
- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;
- експлікацію, де деталі рисунку позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом.

Основними видами ілюстративного матеріалу є схема, фотографія, діаграма і графік.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема,

пов'язана з ілюстрацією, і де треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках (рис. 3.1) або зворот типу: «...як це видно з рис. 3.1» або «... як це показано на рис. 3.1».

Тобто під рисунком через проміжок встановленого інтервалу розміщується підрисунковий напис, який містить номер рисунку та його назву. Нумерація рисунку повинна відповідати розділу ма гісте рської роботи (наприклад – Рисунок 3.2., тобто другий рисунок третього розділу).

Посилання

Посилання на джерела дають порядковим номером по списку джерел інформації в квадратних дужках: "в роботах [1–7]". Перше посилання в документі повинне бути на перше у списку джерело інформації. Посилання на пункти, формули, рисунки, таблиці, додатки дають по типу: по 3.3.4; у формулі (2.1); на рис.4.1 або на рисунку 4.1; в табл.5.2 або в таблиці 5.2; в додатку Б

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, має оформлятися у вигляді таблиць. Нумерація таблиць повинна бути прив'язана до розділу.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують з абзацу. Назву і слово «Таблиця» розпочинають з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків має бути не меншою за 8 мм.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш (сторінку). Під час перенесення таблиці на інший аркуш назву вміщують тільки над її першою частиною.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, у другому – боковик.

При продовженні таблиці на другій сторінці пишуть: Продовження табл. 3.1

Потім йде нумерація рядків і далі сама таблиця. Наприклад: Продовження табл.3.1

1	2	3	4
БСК	2,7	2,5	1,2

Приклад побудови таблиці Таблиця (номер) – Назва таблиці (за шириною)

Заголово	Заголовок	Заголовок	Заголовок
Текст	Текст	Текст	Текст

Формули

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил.

Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знакисуми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядку. Перший рядок пояснення починають зі слова де» без двокрапки. Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-).

Усі формули, які є у дипломній роботі, підлягають нумерації з прив'язкою до розділу. Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули за її перенесення вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку напроти основного рядка формули.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації. Розділовими знаками між формулами, які йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Оформлення електронних презентаційних матеріалів

Важливим етапом підготовки до захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра є підготовка презентації.

Презентація – системний підсумок науково – дослідницької роботи здобувача, до неї винесено всі основні результати науково – дослідницької діяльності.

Виконання презентацій для захисту кваліфікаційної роботи магістра дозволяє логічно вибудувати матеріал, систематизувати його, представити до захисту, набути досвіду виступу перед аудиторією, формує комунікативні компетенції здобувачів.

Для оптимального відбору змісту матеріалу роботи у презентації необхідно виділити ключові поняття, теорії, проблеми, які розкриваються у презентації у вигляді схем, діаграм, таблиць із зазначенням авторів. На кожному слайді визначається заголовок змісту матеріалу. Презентація повинна бути оформлені українською, або іноземною (англійською, французькою) мовами, згідно доповіді. Кількість слайдів повинна бути не менше 10. Кожен слайд повинен бути заповнений текстовою чи графічною інформацією не менше, ніж на 75%.

Шрифт, що вибирається для презентації повинен забезпечувати читання на екрані і бути в межах розмірів - 18-72 пунктів, що забезпечує презентабельність представленої інформації. Шрифт на слайдах презентації повинен відповідати вибраному шаблону оформлення. Не слід використовувати різні шрифти в одній презентації.

Всі слайди, крім першого, нумеруються наступним чином: у правому верхньому куті розміщується номер слайду (число відповідає порядковому номеру слайду,

починаючи з першого, на якому позначка № (номер) не ставиться).

Перший (титульний) слайд повинен містити наступну інформацію: вид роботи (наприклад: «Кваліфікаційна робота магістра»); відомості про виконавця магістерської роботи (група, прізвище, ініціали) у родовому відмінку; тема магістерської роботи; відомості про керівника магістерської роботи.

Наступні слайди – за рішенням керівника кваліфікаційної роботи магістра. Алгоритм вибудовування презентації відповідає логічній структурі роботи та відображає послідовність її етапів.

На останньому слайді повинні бути зазначені висновки. Презентаційні матеріали розробляються в програмі «Power Point».

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Положення про атестацію осіб, які здобувають ступінь бакалавра та магістра в Одеському національному політехнічному університеті. А. С. Бондарчук, О. С. Савельєва, В. С. Ситніков, Л. М. Тимошенко, А. В. Торопенко, С. Г. Чабан, Т. І. Черкасова, І. А. Ярова. Одеса: ОНПУ, 2019. 17 с.
2. Положення про організацію освітнього процесу в державному університеті «Одеська політехніка», 2021-11с
https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procesu_v_derzhavnomu_universyteti_odeska_politehnika.pdf
3. Положення про академічну доброчесність Університету
(https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/polojennyuaa.pdf)
4. Положення про групу сприяння академічній доброчесності в ОНПУ(https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/polo-76.pdf)
5. Наказ ректора від 11 червня 2021 року № 216-в «Про затвердження персонального складу групи сприяння академ. доброчесності Університету
(https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/nakaz_216-v_11.06.2021.pdf)
6. Положення про кафедральні комісії з академічної доброчесності в Університеті
(https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/polo-17.pdf)
7. Порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, навчально-метод. та наук. робіт на унікальність та наявність академічного плагіату(https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/node_docs/por_perevirci_2020.pdf)
8. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання//ДП «УкрНДНУ». – К.: 2016. – 31 с.
9. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання/ДП «УкрНДНУ». – К.: 2016. – 20 с.
10. Методичні вказівки з виконання магістерської роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 144 Теплоенергетика» (спеціалізація –«Теплові електричні станції та іноваційні енергетичні технології », «Теплоенергетика та менеджмент енергозбереження»/Уклад: О.А. Климчук, А.Є. Денисова, Г.А.. Баласанян, Г.В. Лужанська, Ж.Ф. Дорошенко. – Одеса: ОНПУ, 2018. – 25 с.

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут Енергетики
Кафедра теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій

Ф.І.Б здобувача
студент групи _____

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

« (Назва роботи) »

Спеціальність: 144 - Теплоенергетика
Спеціалізація, освітня програма:
«Теплові електричні станції та інноваційні енергетичні технології»

Керівник:
Ф.І.Б
науковий ступень, звання

Одеса – 202_

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут Енергетики
Кафедра теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 144 “Теплоенергетика”
Спеціалізація/освітня програма Теплові електричні станції та інноваційні енергетичні установки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Баласанян Г.А.
« ____ » _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

Керівник роботи _____

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ____ ” _____ 20 року № _____

2. Зміст роботи _____

3. Перелік ілюстративного матеріалу:

ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ РОЗДІЛУ
«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ»

Здобувач _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Інститут _____
(повне найменування інституту)

Кафедра _____
(повне найменування кафедри)

Тема кваліфікаційної роботи магістра _____

Тема розділу _____

Зміст розділу:

1. _____

2. _____

3. _____

Керівник роботи

Консультант з охорони праці та БНС

(підпис) _____ (прізвище та ініціали)

(підпис) _____ (прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

«__» _____ 20__ р.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра: вказати кількість сторінок кваліфікаційної роботи магістра, рисунків, таблиць та використаних джерел.

Об'єкт дослідження –

Предмет дослідження –

Метою проведення досліджень магістерської роботи є

Науковою новизною магістерської роботи є

Практична цінність магістерської роботи полягає в тому, що

Ключові слова (5 – 10)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Направляється студент _____

(прізвище та ініціали)

до захисту дипломного проекту (роботи)

за спеціальністю _

за спеціалізацією

(шифр і назва

спеціальності

на тему: _____

(назва теми)

Дипломний проект (робота) і рецензія додаються.

Директор інституту _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Довідка про успішність

— _____ за період навчання в інституті, на факультеті
(прізвище та ініціали студента)

_____ з 20__ року до 20__ року
повністю виконав навчальний план за спеціальністю з таким розподілом оцінок за:
національною шкалою: відмінно %, добре %, задовільно%;
шкалою ЄКТС: А %; В %; С %; D _____%; E %.

Секретар інституту _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проекту (роботи)

Студент (ка) _____

Керівник роботи _____
(підпис) _____ (прізвище та ініціали)
«__» _____ 20__ р

Дипломний проект (робота) розглянуто (а).
Студент (ка) _____
(прізвище та ініціали)
допускається до захисту даного (і) проекту (роботи) в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____
(назва) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
«__» _____ 20__ р

Протокол допуску кваліфікаційної роботи магістра до захисту

Здобувач: (прізвище, ім'я, по-батькові)

Освітня програма : (назва освітньої програми)

Тема: (тема кваліфікаційної роботи)

Після перевірки звіту подібності було зроблено наступний висновок:

Запозичення, виявлені в роботі, є загальноживаними і не є плагіатом.

Робота допускається до захисту.

Запозичення не є плагіатом, але виявлена кількість цитат перевищує 50% обсягу роботи.

Таким чином, робота повинна бути відкоригована.

Виявлені запозичення унеможливають допуск роботи до подальшого захисту.

Текст кваліфікаційної роботи містить навмисні текстові спотворення, як ймовірні спроби приховати запозичення. Робота не може бути допущеною до захисту.

Підтвердження:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Дата

Голова комісії

(Підпис)