

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання, оформлення та захисту
кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня “магістр”
зі спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійною програмою
«Збагачення корисних копалин»

Дніпро
2019

УДК 371.214.114:378.2:621.91

Рекомендовано науково-методичним центром і редакційною радою НТУ "ДП", до розміщення в електронній мережі університету із збереженням авторських прав (Від _____._____. 2019 р., Протокол № ____)

К.А. Левченко, П.І. Пілов, І.К. Младецький Методичні рекомендації до виконання, оформлювання та захисту кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня “магістр” зі спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійною програмою «Збагачення корисних копалин» / Укл. К.А. Левченко, П.І. Пілов, І.К. Младецький – Д.: НТУ "ДП", 2019. – 26 с.

Укладачі: К.А. Левченко
П.І. Пілов,
І.К. Младецький

Кафедра “Технологічного інжинірингу переробки матеріалів”

© К.А. Левченко, П.І. Пілов, І.К. Младецький © НТУ "ДП", 2019

Навчальне видання

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
2 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ МАГІСТР.....	7
2.1 Реферати.....	7
2.2 Зміст.....	7
2.3 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень	
і термінів (за необхідності).....	8
2.4 Вступ.....	8
2.5 Основна частина.....	10
2.6 Висновки.....	12
2.7 Перелік джерел посилання.....	12
2.8 Додатки.....	12
3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ.....	13
3.1 Загальні вимоги.....	13
3.2 Рубрикація.....	13
3.3 Нумерація сторінок.....	14
3.4 Ілюстрації.....	14
3.5 Таблиці.....	15
3.6 Формули.....	17
3.7 Примітки.....	18
3.8 Загальні правила цитування та посилання на джерела інформації.....	18
4 АТЕСТАЦІЯ.....	20
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	21
ДОДАТОК А.....	22
ДОДАТОК Б.....	23
ДОДАТОК В.....	24
ДОДАТОК Д.....	25

ВСТУП

Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків [1].

Інтегральна компетентність магістра підготовки за освітньо-професійною програмою це – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Розробка, проектування технології збагачення корисних копалин це комплекс засобів та методів, що дозволяють створити високоякісну технологічну продукцію на основі широкого застосування стандартних технологічних рішень, які стосуються схеми переробки корисної копалини в цілому, або окремого технологічного процесу.

Тому магістр зі спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійною програмою «Збагачення корисних копалин» повинен набути компетентності у галузі збагачення та переробки корисних копалин, а саме:

- здатність до проведення дослідження, щодо визначення збагачуваності корисних копалин різноманітними методами збагачення, визначення параметрів технологічних режимів роботи устаткування;
- здатність до визначення ступені подрібнюваності для забезпечення розкриття рудного мінералу та одержання високих показників розділення;
- здатність до створення нових технологічних схем та поєднання їх з відомими з метою розробки ефективних технологій збагачення корисних копалин;
- здатність до виконання комплексних інженерних робіт із: проектування схем технологій збагачення; компоновки та розміщення устаткування; зображення технологічних схем ланцюгу апаратів, водо-шламових схем збагачення;
- здатність обирати оптимальні рішення щодо вибору методу, способу збагачення, відповідного типу устаткування, його кількості і схеми розміщення;
- здатність до оволодіння інформаційно-комп'ютерними технологіями для прогнозування, розрахунку, розробки блоків технологічних схем збагачення відповідно до технологічної задачі обумовленою особливістю будови та структури руди;
- здатність до оцінки особливості переробки та збагачення руд чорних металів та вугілля; вміння пропонувати та розробляти технологічні блоки схем, обирати оптимальні параметрів функціонування відповідно до типу сировини,

марки, сорту та структури руди; оцінювати показники ефективності технологій переробки та збагачення руд чорних металів та вугілля.

Кваліфікація магістра присуджується особам, які за певний термін виконали освітньо-професійну програму підготовки, опанували компетенціями та склали передбачені навчальним планом заліки та іспити і захистили кваліфікаційну роботу [2].

Метою написання роботи магістра є закріплення набутих умінь і навичок, адаптація теоретичних моделей та практичного досвіду до умов діяльності конкретного гірничозбагачувального підприємства.

Випускна дипломна робота виконується кожним студентом самостійно.

У випускних дипломних роботах магістрів мають бути вирішені питання за наступними науково-дослідними напрямками діяльності:

- проектування технологічних процесів підготовки сировини до збагачення, а також самих процесів переробки та збагачення мінеральної сировини;
- порівняння та вибір оптимальної схеми підготовки, переробки та збагачення корисних копалин;
- проведення дослідження, щодо визначення параметрів технологічних режимів роботи устаткування;
- вибір та використання засобів зневоднення матеріалів;
- збільшення точності інформації, що отримується при випробуванні та контролю процесів переробки та збагачення корисних копалин.

Дипломна робота магістра повинна базуватись на наукових засадах та мати аналітичні та практичні результати. Вона може бути продовженням і завершенням окремих попередніх розробок студентів, виконаних під час підготовки курсових робіт, а також результатів участі у науково-дослідних роботах кафедри та в студентських конференціях під керівництвом провідних фахівців кафедри.

Метою даних методичних рекомендацій є практична допомога студентам спеціальності 184 «Гірництво» зокрема освітньої програми «Збагачення корисних копалин» у виконанні дипломної роботи магістра (вибір теми, оформлення роботи та її захист).

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота повинна виконуватися згідно з вимогами державних стандартів України з дотриманням ДСТУ 3008-2015 «Документація. Звіт у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» [3], а також чинних стандартів Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

З огляду на високі вимоги нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій.

Для підготовки випускної кваліфікаційної роботи здобувачу призначається керівник і, за потреби, консультанти.

В якості наукового керівника кваліфікаційної роботи магістра можуть призначатися професор або доцент, який має достатній досвід в галузі переробки та збагачення корисних копалин, випускової кафедри. В разі необхідності, якщо робота комплексна або виходить за межі діяльності кафедри призначаються наукові консультанти – професори, доценти, здобувачі наукового ступеня д-р техн. наук, канд. техн. наук випускової кафедри, споріднених кафедр ВНЗ або наукові співробітники (доктори або кандидати наук) наукових і науково-виробничих виробництв.

Керівник випускної роботи:

- визначає завдання на кваліфікаційну роботу;
- надає студенту допомогу в організації та виконанні роботи;
- проводить систематичні консультації;
- перевіряє виконання роботи (по частинах або в цілому);
- дає письмовий відгук про роботу (додаток Б).

Назви випускних кваліфікаційних робіт визначаються випусковою кафедрою, затверджуються наказом ректора університету. Студенту може надаватися право вибору теми кваліфікаційної роботи в порядку, встановленому університетом, аж до пропозиції своєї тематики з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки.

Назва кваліфікаційної роботи магістра має бути, по можливості, короткою, відповідати спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійній програмі «Збагачення корисних копалин» та суті вирішеної професійної або наукової проблеми (задачі), вказувати на мету дослідження і його завершеність.

У назві не бажано використовувати ускладнену чи узагальнюючу термінологію. Треба уникати назв, що починаються зі слів «Дослідження; питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Аналіз...», «До питання...» і т. ін., в яких не відбито в достатній мірі суть проблеми та невизначено кінцевий результат.

Роботу на здобуття кваліфікаційного рівня магістр оформлюється у вигляді спеціально підготованого рукопису в твердій обкладинці.

Робота має містити [4]:

- 1) титульний аркуш (додаток В);
 - 2) завдання на виконання (додаток Д);
- реферат;

- зміст;
 - перелік умовних позначень символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби);
 - вступ;
 - основну частину (може включати один або декілька розділів);
 - висновки;
 - список використаних джерел інформації;
 - додатки (за потреби).
- Обсяг роботи повинен становити 40...100 сторінок.

2 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ МАГІСТР

2.1 Реферат

Реферати – це стислий (до однієї сторінки) виклад змісту наукового дослідження, в якому йдеться про виконану роботу та отримані результати, які дають змогу прийняти рішення стосовно доцільності ознайомлення з повним текстом роботи.

Реферат має містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість розділів, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань (наводять усі відомості, зокрема дані додатків);
- стислий опис тексту роботи;
- перелік ключових слів.

Опис тексту кваліфікаційної роботи в рефераті має відбивати подану інформацію в такій послідовності: об'єкт дослідження; мета роботи; методи дослідження; наукова новизна (результати та їх новизна); основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники; рекомендації щодо використання результатів роботи; галузь використання; практичне значення (економічна чи соціально-економічна ефективність роботи); значимість роботи. Якщо деякі із зазначених вище відомостей цього переліку відсутні, усі інші відомості подають, зберігаючи послідовність викладення інформації.

Перелік ключових слів має містити 5...15 слів (словосполучень), які є визначальними та розкривають суть роботи. Рекомендовано подавати їх великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови звіту та розділених комами.

Реферат рекомендовано подавати на одній сторінці формату А4.

2.2 Зміст

Зміст подають на початку роботи та розташовують після реферату, починаючи з нової сторінки.

У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні позначки» (якщо елемент наявний в роботі), «Передмова», «Вступ», послідовно перелічено назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву) змістовної частини звіту (суті звіту), «Висновки», «Рекомендації», «Перелік джерел посилання», «Додатки» з їх назвою та зазначенням номера сторінки початку структурного елемента.

Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

2.3 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності)

Якщо в роботі вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі незастандартизовані умовні позначення, скорочення, нові символи і таке інше, то їх перелік може бути поданий у вигляді окремого списку, що розміщують безпосередньо після «Змісту».

Назву цього структурного елемента визначає автор роботи відповідно до того, що саме наведено в переліку.

Перелік незастандартизованих умовних позначень, скорочень і таке інше, треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальну розшифровку.

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

2.4 Вступ

Розкриває сутність і стан наукової задачі та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Далі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями наукової або практичної задачі обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність наукового завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Коротко викладають зв'язок вибраного напрямку досліджень з планами кафедри, а також з галузевими або державними планами та програмами, якщо робота виконана у таких рамках. Обов'язково зазначають номери договорів по науково-дослідних роботах, базових для підготовки та подання роботи, а також роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

Мета і задачі дослідження. Формулюють мету роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету

як "Дослідження...", "Вивчення...", тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію що обране для вивчення, наприклад, технологічний процес.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта, наприклад, математична модель руху супорта обробного устаткування, визначення оптимальних параметрів технологічної системи і динамічних компенсаторів коливань, точність позиціонування заготовки залежно від приводу руки промислового робота.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього має бути спрямована основна увага здобувача, оскільки предмет дослідження визначає тему роботи, яка записується на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження. Подають перелік 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.

Ідея роботи являє собою науковий прогноз, гіпотезу, припущення про істотні взаємозв'язки між основними параметрами предмета досліджень. Сформульована ідея дозволяє визначити, або скорегувати мету роботи й завдання досліджень для її досягнення.

Наукова новизна отриманих результатів. Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень, елементів новизни), запропонованих здобувачем особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше отримано, удосконалено, дістало подальший розвиток). Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко і однозначно (без нагромодження дрібних деталей та уточнень, що затемнюють його сутність). У жодному випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в роботі зроблено те й те, а сутності та новизни положення із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш розповсюдженою помилкою здобувачів при викладенні загальної характеристики роботи. До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо. Слід завжди розмежовувати отримані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають з теоретичного доробку здобувача. Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеної в роботі наукової задачі. Насамперед, за це здобувачу присуджується ступінь магістра.

До нових не прийнято відносити результати, отримані аналогічно опублікованим, коли зміни здійснено за рахунок використання нових значень вихідних даних.

Практичне значення отриманих результатів. В роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність отриманих результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів. Дуже важливими є роботи, які планується використати у навчальному процесі кафедри.

Особистий внесок здобувача. У випадку використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були опубліковані наукові праці, здобувач повинен відзначити цей факт у роботі з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів роботи. Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднені результати досліджень, що включені до роботи.

Публікації. Вказують, у скількох статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах опубліковані результати роботи.

2.5 Основна частина

Основна частина роботи складається з розділів (2...4), підрозділів, пунктів, підпунктів.

Кожний розділ починають з нової сторінки.

Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. В кінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

В розділах основної частини подають:

- загальну інформацію, щодо роботи гірничо-збагачувального (видобувного) виробництва, технологічну схему (схеми) переробки корисної копалини, аналіз схеми та виявлення проблемних аспектів, огляд літературних джерел за темою і вибір напрямків досліджень;
- викладення загальної методики і основних методів досліджень;
- теоретичну, або (та) експериментальну, або (та) розрахункову частину з обґрунтуванням обраних параметрів процесів, методів переробки корисних копалин;
- аналіз отриманих даних та узагальнення результатів досліджень.

В загальній інформації, щодо роботи гірничо-збагачувального (видобувного) виробництва наводять наступні дані:

- період заснування, місце розташування виробництва та його призначення;
- сировинну базу, її розширення, чи скорочення за період роботи, відмінності від проектної;
- опис діяльності виробництва, його аналіз та виявлення проблемних аспектів;
- огляд літературних джерел за темою і вибір напрямків досліджень.

В огляді *літератури* здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, студент повинен сформулювати ті питання, які залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у їх розв'язанні. Обґрунтування буде повноцінним, якщо воно базується на доказах, фактах і висновках, зроблених не лише під час огляду літератури, а й коли в ньому враховано стан і конкретні виробничі умови підприємства, на матеріалах якого виконують дипломну роботу.

Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даному напрямку.

Обсяг цього розділу повинен становити 20...30 % від загального обсягу магістерської роботи.

В *другому розділі*, який повинен включати теоретичні або експериментальні дослідження, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методiku проведення досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментально-практичних – принципи дії і характеристики устаткування, що використовується, або розробляється.

Цей розділ повинен включати розробку конкретних рекомендацій, пропозицій з удосконалення технічних рішень, спрямованих на підвищення ефективності збагачення та переробки корисних копалин із застосуванням основних теоретичних положень та методичних підходів.

Запропоновані вдосконалення та інновації мають супроводжуватись розрахунково-кількісним обґрунтуванням. Пропозиції студента щодо науково-практичного розкриття досліджуваної теми повинні відповідати критеріям оптимальності, цільової ефективності та практичного втілення.

Другий розділ має становити 35...40 % загального обсягу дипломної роботи магістра.

Третій розділ це обґрунтування економічної доцільності реалізації результатів кваліфікаційної роботи (пропозицій, рекомендацій, технічних рішень) здобувача та виконується при необхідності.

Економічному обґрунтуванню підлягають пропозиції, рекомендації, технічні рішення, направлені на вдосконалення техніки та технології переробки та збагачення корисних копалин, в результаті впровадження яких збільшується вихід концентрату, або підвищується його якість, зменшується кількість операцій переробки, зменшується похибка при проведенні випробування та контролю процесів збагачення і тому інше.

Обсяг цього розділу може становити до 30 % загального обсягу дипломної роботи магістра.

2.6 Висновки

Цей структурний елемент розміщують безпосередньо після основного тексту роботи, починаючи з нової сторінки. У них мають бути концептуально відображені основні результати виконаної роботи, які відповідають її темі й завданням. Найбільш важливі з них пропонують до впровадження у виробництво.

Кожен висновок необхідно довести, а пропозиції обґрунтувати, тобто підтвердити фактами реального виробництва.

Студент формулює висновки на підставі написаних розділів роботи, розміщуючи їх у логічній послідовності. Як правило, вони являють собою 3...5 пунктів, пронумерованих арабськими цифрами. Кожен пункт повинен уміститися в межах одного абзацу, а висловлені в ньому думки викладатись конкретно, чітко, логічно, аргументовано з використанням за можливістю цифрових даних.

Після зроблених висновків студент повинен сформулювати конкретні пропозиції, які логічно випливають з матеріалів дипломної роботи магістра.

Обсяг висновків і пропозицій – до 2 сторінок.

2.7 Перелік джерел посилання

Перелік джерел, на які є посилання в кваліфікаційній роботі, наводять у кінці після «Висновків» на наступній сторінці, перед додатками.

У переліку джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті роботи.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи [7, 8].

2.8 Додатки

До додатків за потреби доцільно включати допоміжний матеріал, який забезпечує повноту сприйняття роботи:

- проміжні математичні доказів, формули й розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи випробувань, акти впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ПК, які розроблені в процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Кожний додаток слід розташовувати на новій сторінці з написанням зверху посередині сторінки однойменної назви її позначення. Додатки слід нумерувати послідовно великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад: додаток А, додаток Б і т.д.

Додаток повинен мати заголовок, який записується з великої літери окремим рядком симетрично тексту.

Як правило, додатки виконують на аркушах формату А4, але якщо розміщення матеріалу на таких аркушах викликає труднощі, то допускається використання аркушів формату А3.

3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ

3.1 Загальні вимоги

Текст роботи пишеться вручну або друкують за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через півтора міжрядкових інтервали шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення кеглем (розміром) 14 (для елементів тексту – таблиць, приміток та ін. допускається шрифт розміру 12). При необхідності, для подавання таблиць та ілюстрації можливо використати папір формату А3..

Обсяг роботи повинен становити 50...100 сторінок.

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля наступних розмірів: лівий - не менше 25 мм, правий - не менше 10 мм, верхній та нижній – не менше 20 мм.

Роздруковані на принтері програмні документи треба виконувати у форматі А4. Їх потрібно розрізати, включити до загальної нумерації сторінок роботи і розміщувати, як правило, в додатках.

Помилки, описки і графічні неточності, які виявилися в роботі, можна виправляти підчищенням або забілюванням і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту. Допускається наявність не більше трьох виправлень на одній сторінці.

3.2 Рубрикація

Текст основної частини роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які нумерують арабськими цифрами.

Такі структурні частини роботи, як «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ», «ДОДАТКИ» не мають порядкового номера.

Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Пункти й підпункти можуть мати заголовки.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера крапку не ставлять, наприклад: "3.2 (другий підрозділ третього розділу)". Заголовок підрозділу записують в тому ж рядку, де й його номер.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу та пункту, між якими ставлять

крапку. В кінці номера крапку не ставлять, наприклад: "1.3.2" (другий пункт третього підрозділу першого розділу).

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти. Пункти та підпункти можуть не мати заголовка.

Заголовки розділів та структурних частин роботи "РЕФЕРАТ", "ЗМІСТ", "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ", "ДОДАТКИ" треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) напівжирним шрифтом з абзацного відступу.

Відстань між заголовком, приміткою, прикладом і подальшим або попереднім текстом має бути не менше ніж два міжрядкових інтервали.

Відстань між основами рядків заголовка, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті роботи.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки.

Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки.

3.3 Нумерація сторінок

Нумерацію подають арабськими цифрами у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Першою сторінкою роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок роботи, але номер сторінки на ньому не ставлять.

Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені структурні частини роботи, нумерують послідовно. До загального обсягу роботи не входять додатки, перелік джерел посилання, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів роботи підлягають нумерації на загальних засадах.

Таблицю, рисунок або кресленик, розміри якого більше формату А4, вважують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або у додатках.

3.4 Ілюстрації

Основними видами ілюстративного матеріалу в роботах є наступні: кресленик, схема, діаграма, графік, технічний рисунок, фотографія.

Ілюстрації необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, що розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Якщо

ілюстрації і таблиці, розміщені на аркуші формату А3, їх складають таким чином, щоб можна було зручно розвернути і прочитати.

Ілюстрації позначають словом "Рисунок" і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації складається з номеру розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Номер ілюстрації, її назву і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією.

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

1) найменування графічного сюжету, що позначається словом "Рисунок...";

2) порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;

3) після тире "–" йде тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;

4) експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, лише пояснює його.

Приклад:

Рисунок 1.24 – Залежність основних показників збагачення від напруженості магнітного поля: 1 – вихід магнітного продукту; 2 – вміст загального заліза; 3 – вилучення.

Ілюструють роботи виходячи із певного загального задуму за ретельно продуманим тематичним планом, який 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.

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 із ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу у круглих дужках "(рисунок 2.1 та за скороченою формою рис. 2.1)" або текст типу: "...як це видно з рисунка 2.1 (...як це видно з рис. 2.1)".

У роботі слід застосовувати лише штрихові ілюстрації і фотознімки гарної якості. Не допускаються на рисунку дуже тонкі "волосяні" лінії та надписи дрібним шрифтом, що погано читається. Не можна загроможувати записами поле рисунка, слід пояснювати в тексті позначені цифрами елементи, системи тощо. Розташування позицій на полі має бути чітким, за годинниковою стрілкою зліва направо. Набирають номери позицій курсивом.

3.5 Таблиці

Для зручності викладу і читання тексту цифрові та інші показники рекомендується оформляти у вигляді таблиці. На всі таблиці мають бути посилання у тексті.

Таблицю оформлюють, як показано на рисунку 3.1.

Таблиця номер – найменування таблиці _____

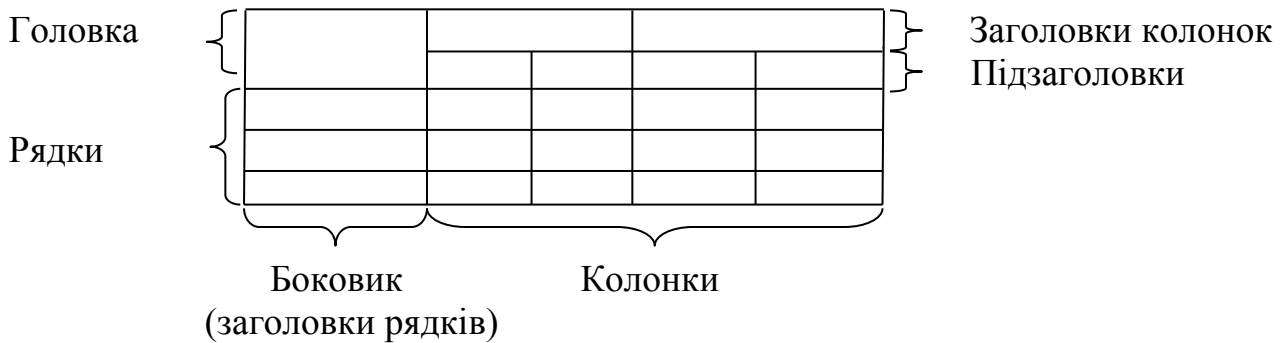


Рисунок 3.1 – Приклад наведення таблиці

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують з абзацного відступу. Слово "Таблиця" і назву починають з великої літери.

Заголовок кожної графи в головці таблиці має бути по можливості коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф. Одиниці виміру потрібно зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

Боковик, як і головка, вимагає лаконічності. Повторювані слова тут також виносять в об'єднувальні рубрики; загальні для всіх заголовків боковика слова розміщують у заголовку над ним.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Якщо текст, що повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами "Те ж", а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не слід. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад:

Таблиця 3.2 – Баланс продуктів збагачення (друга таблиця третього розділу).

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. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Над іншими частинами пишуть слова "Продовження таблиці" і вказують номер таблиці, напри-

клад: "Продовження таблиці 4.2". Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, в другому випадку – боковик.

3.6 Формули

Формули треба набирати на персональному комп'ютері у редакторі *Microsoft equation, Math-Type* або аналогічному.

Якщо формули прості ($a^2 + b^2 = c^2$; $A \sin \alpha = M$) їх можна набирати безпосередньо в редакторі *Microsoft Word*, переключившись на англійську мову і використовуючи шрифти з верхнім або нижнім індексом, а також режим "Вставка".

Як виключення допускається вписувати їх тушшю або пастою, але тільки чорного кольору.

Довгі та громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, 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 та 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 дані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (–), множення (\times) і ділення (:).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші формули нумерувати не рекомендується.

Формули в роботі нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого берега аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад:

$$\gamma_k = \frac{\alpha_{n,n} - \theta}{\beta_k - \theta} \gamma_{n,n} \quad (3.1)$$

(перша формула третього розділу).

Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний рядок. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формула знаходиться у рамці, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і звернене у бік номера.

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.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації:

- а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово;
- б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна за однією і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

3.7 Примітки

Примітки подають у звіті, якщо є потреба пояснень до тексту, таблиць, рисунків. Примітки подають безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою), під основною частиною таблиці (у її межах).

Одну примітку не нумерують.

Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з абзацного відступу з великої літери з крапкою в кінці. У тому самому рядку через проміжок з великої літери друкують текст примітки тим самим шрифтом.

Приклад.

Примітка. _____

Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються, оформлюють і нумерують арабськими цифрами.

Приклад.

Примітка 1. _____

Примітка 2. _____

3.8 Загальні правила цитування та посилання на джерела інформації

При написанні роботи здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з них, що наводяться в роботі, або на ідеях і висновках, з яких опрацьовуються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є наявний матеріал, який не включено до останнього видання.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в роботі.

Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "... у працях [1-7]...".

Якщо в тексті роботи необхідно зробити посилання на складову частину або на конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Рекомендується в основному тексті або у заключних абзацах розділів давати посилання на особисті наукові праці студента.

Посилання на ілюстрації в роботі вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, "рис. 1.2".

Посилання на формули в роботі вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад "...у формулі (2.1)"

На всі таблиці роботи повинні бути посилання в тексті, наприклад: "...в табл. 1.2".

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово "дивись", наприклад: "див. табл. 1.2".

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз "так званий";

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

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, необхідно бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів, і давати відповідні посилання на джерело;

д) якщо необхідно виявити ставлення студента до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

е) якщо магістрант, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то він зобов'язаний зробити спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, поставити крапку, потім дефіс і вказати ініціали студента, а весь текст застереження розмістити у круглих дужках. Варіантами таких застережень можуть бути: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розрядка моя. – М.Х.).

4 АТЕСТАЦІЯ

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією (ЕК) і проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. До ЕК обов'язково подаються матеріали, що характеризують наукову (творчу) і практичну цінність виконаної роботи (друковані статті, методичні розробки, рукописи статей, підготовлені до друку, методичні матеріали тощо).

Відповідальність за своєчасне виконання кваліфікаційної роботи та її якість несе магістрант. Здобувачу, який виконав усі вимоги індивідуального навчального плану підготовки магістра і захистив кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється відповідно до обраної спеціальності ступінь магістра та видається документ про здобутий ступінь "магістр" та повну вищу освіту.

Здобувачеві, який отримав підсумкові оцінки "відмінно" не менше як з 75 % усіх навчальних дисциплін та індивідуальних завдань, передбачених навчальним планом, а з інших навчальних дисциплін та індивідуальних завдань оцінки "добре", захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою "відмінно", видається диплом про вищу освіту з відзнакою.

З урахуванням (творчих) здобутків за поданням кафедри, рада факультету може рекомендувати магістра до навчання в аспірантурі. При цьому кваліфікаційна робота магістра може бути зарахована як реферат.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 28 червня 1997 р. № 644. Із змінами і доповненнями згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 1241 від 5 серпня 1998 р., № 1336 від 22 липня 1999 р., № 229 від 14 березня 2001 р., № 161 від 11 лютого 2004 р. № 1791 від 31.12.2004 р.
2. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. Ун-т. – Д. : НГУ, 2015. – 38 с.
3. Державний стандарт України ДСТУ 3008:2015 "Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення"
4. Методичні рекомендації та вимоги до виконання дипломних робіт студентами освітньо-кваліфікаційного рівня магістра з спеціальності 8.05030101 Розробка родовищ та видобування корисних копалин (підземним способом) / В.І. Бондаренко, С.Ф. Власов. – Д. : Національний гірничий університет, 2013. – 45 с.
5. СВО НГУ НМЗ – 05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу. [Текст]. – Увед. 2005 – 08 – 05. – Д.: Національний гірничий університет, 2005. – 139 с.
6. Методичні рекомендації до виконання, оформлювання та захисту кваліфікаційної дослідницької роботи на здобуття ступеня “магістр” на базі освітньо-наукової програми за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» / Укл. В.В. Проців, В.В. Зіль. – Д.: ДВНЗ "НГУ", 2017. – 29 с.
7. ДСТУ ГОСТ 7.1–2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст] – Чинний від 2007–07–01.– К.: Держспоживстандарт України, 2007.
8. ДСТУ 3582–97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила [Текст]. – Чинний від 1998–07–01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 26 с.

ДОДАТОК А

Приклад тем кваліфікаційних робіт

1. Обґрунтування використання апаратів для розмагнічення в схемах флотації магнетитових концентратів.
2. Обґрунтування методики визначення виходу концентрату.
3. Удосконалення технології збагачення вугілля в умовах ЦЗФ «Селідівська».
4. Обґрунтування використання тонкого грохочення для підвищення якості концентрату Північного ГЗК.
5. Модернізація технології збагачення в умовах Полтавського ГЗК.
6. Отримання концентратів з підвищеним вмістом заліза в умовах ПАТ «Полтавський ГЗК».
7. Удосконалення схеми подрібнення магнетитових кварцитів в умовах ПАТ «Полтавський ГЗК».
8. Обґрунтування умов досягнення максимального виходу концентрату при збагаченні руди різних різновидностей на Полтавському ГЗК.
9. Удосконалення технології переробки вапняку в умовах ПрАТ «Новотроїцьке рудоуправління».
10. Технологічне обґрунтування використання ВГМС для збагачення шламів марганцевих руд.
11. Обґрунтування технології збагачення кам'яного вугілля в важкосередовищному гідроциклоні в умовах ЦЗФ «Павлоградська».
12. Обґрунтування технології переробки талько-магнезитів Правдинського родовища.
13. Вдосконалення технології одержання дістен-силімонітового концентрату на збагачувальній фабриці філії ВГМК.
14. Обґрунтування стадіального виділення концентрату на збагачувальних фабриках з магнітними сепараторами.
15. Розробка технологічного рішення, щодо збільшення виходу коксівного концентрату на ЦЗФ «Краснолиманська».
16. Вдосконалення схеми збагачення вугілля Західного Донбасу.
17. Обґрунтування параметрів класифікації розмагніченого магнетиту у схемі збагачення залізних руд.
18. Визначення можливостей підвищення якості залізородного концентрату із руди K_2^2 в умовах Полтавського ГЗК.
19. Обґрунтування технології збагачення окисної марганцевої руди в умовах Марганецького ГЗК з метою підвищення якості концентрату.
20. Встановлення потенційної можливості збагачення шламів гравітаційними методами в умовах ЦЗФ «Селідовська».
21. Вдосконалення технології збагачення вугілля за рахунок модернізації процесу сушіння для умов Павлоградської ЦЗФ.
22. Підвищення якості рутилового концентрату в умовах Вільногірського ГМК

ДОДАТОК Б

Рекомендації щодо складання відгуку наукового керівника

Повністю оформлену кваліфікаційну роботу здобувач надає науковому керівнику для отримання відгуку.

Відгук наукового керівника має бути написаним розбірливим почерком або надрукований на комп'ютері.

Відгук складається в довільній формі із зазначенням:

а) актуальності теми;

б) короткого критичного огляду змісту окремих частин кваліфікаційної роботи із зазначенням найбільш важливих і значущих питань, у яких виявилася самостійність студента, його рівень теоретичної та практичної підготовки, ерудиція, знання фахової літератури;

в) значущості висновків і практичних рекомендацій студента, основних результатів дослідження;

г) своєчасності виконання робочого плану-графіку;

д) відповідності роботи виданому завданню;

е) рівню розкриття окремих питань роботи;

ж) характеристиці професійних та особистих якостей здобувача;

з) недоліків кваліфікаційної роботи, що виявилися в роботі здобувача;

і) висновків щодо відповідності якості підготовки здобувача вимогам освітньої програми і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом спеціальності).

ДОДАТОК В

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

_____ (повна назва факультету)

Кафедра _____

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА кваліфікаційної роботи ступеня _____ магістра _____ (бакалавра, магістра)

студента _____ (прізвище, ім'я, по-батькові)

академічної групи _____ (шифр)

спеціальності _____ (код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою _____ (за наявності)

_____ (назва спеціалізації)

на тему _____

_____ (назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Технологічний				
Спеціальний				
Економічний				

Рецензент				
------------------	--	--	--	--

Нормоконтролер				
-----------------------	--	--	--	--

Дніпро
2018

ДОДАТОК Д

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

(повна назва)

(підпис) _____
(прізвище, ініціали)
« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістр
(бакалавра, магістра)

студенту _____ академічної групи _____
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності _____
(шифр, назва)

за освітньою-професійною програмою _____
(за наявності)

_____ (назва спеціалізації)

на тему _____

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
<i>Технологічний</i>		
<i>Спеціальний</i>		
<i>Економічний</i>		

Завдання видано _____
(підпис керівника) _____
(прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____
(підпис студента) _____
(прізвище, ініціали)

Навчальне видання

Левченко Костянтин Анатолійович
Пілов Петро Іванович
Младецький Ігор Костянтинович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання, оформлювання та захисту кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня “магістр”
за спеціальністю 184 «Гірництво»
освітньою програмою «Збагачення корисних копалин»

Редактор О.Н. Ільченко

Підписано до виходу в світ _____._____.2019.
Електронний ресурс.

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.