**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА МЕТАЛУРГІЙНОГО ПАЛИВА ТА ВОГНЕТРИВІВ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання кваліфікаційної роботи**

**для студентів спеціальності**

**161 – хімічні технології та інженерія**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ЗАТВЕРДЖЕНО  ГЗЯОП «Хімічні технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  Гарант ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чемеринський М.С.  (Протокол № 11 від 06.06.2022 р.) |
|  | ГЗЯОП «Переробка нафти та газу» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  Гарант ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Малий Є.І.  (Протокол № 10 від 6.06.2022 р.) |
|  | ГЗЯОП «Хімічні технології палива та вогнетривів» другого (магістерського) рівня вищої освіти  Гарант ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голуб І.В.  (Протокол № 9 від 10.06.2022 р.) |
|  | ГЗЯОП «Переробка нафти та газу» другого (магістерського) рівня вищої освіти  Гарант ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Старовойт А.Г.  (Протокол № 11 від 10.06.2022 р.) |
|  | СХВАЛЕНО  засіданням кафедри МПВ  Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Старовойт А.Г.  (Протокол № 21 від 16.06.2022 р.) |

**Дніпро 2022**

УДК 666.76.378 (07)

Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія / Укл. А.Г. Старовойт, Є.І. Малий, І.В. Голуб, М.С. Чемеринський. – Дніпро **:** УДУНТ, 2022. – 52 с.

Схвалені на засіданні кафедри металургійного палива та вогнетривів (протокол № 21 від 16.06.2022р.).

Затверджені рішеннями ГЗЯОП «Хімічні технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (протокол № 11 від 06.06.2022р.), «Переробка нафти та газу» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (протокол № 10 від 06.06.2022р.) та ГЗЯОП «Хімічні технології палива та вогнетривів» другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол № 9 від 10.06.2022р.), «Переробка нафти та газу» другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол № 11 від 10.06.2022р.)

Визначено спрямованість, тематику, зміст і порядок оформлення кваліфікаційних робіт бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти студентами спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія. Конкретизовані вимоги до обсягу, структури, змісту, оформлення кваліфікаційних робіт з урахуванням особливостей фахової підготовки та вимог чинних галузевих стандартів вищої освіти.

Укладачі: А.Г. Старовойт, д-р. техн. наук, проф.

Є.І. Малий, д-р. техн. наук, проф.

І.В. Голуб, канд. техн. наук, доц.

М.С. Чемеринський, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний за випуск А.Г.Старовойт, д-р. техн. наук, проф.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна робота є завершеною індивідуальною розробкою здобувача вищої освіти, яка виконується на завершальному етапі навчання за певною освітньою програмою зі спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія з метою продемонструвати ступінь досягнення програмних результатів навчання та компетентностей у процесі вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань.

Кваліфікаційна робота має відповідати вимогам академічної доброчесності: не містити академічного плагіату, фальсифікацій та фабрикацій. Виявлення фактів порушення здобувачем вищої освіти під час виконання кваліфікаційної роботи академічної доброчесності тягне за собою відповідальність згідно із Законом України «Про освіту» та відповідними нормативними документами УДУНТ.

Виконанню кваліфікаційної роботи може передувати переддипломна практика, якщо вона передбачена освітньою програмою та навчальним планом.

Переддипломна практика є заключним етапом практичної підготовки фахівця. Під час цієї практики збирається згідно із завданням до переддипломної практики вихідний матеріал для виконання кваліфікаційної роботи.

Виконання кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти передбачається:

* за денною формою навчання – у 8 навчальному семестрі;
* за заочною формою навчання – у 10 навчальному семестрі.

Виконання кваліфікаційної роботи здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти передбачається:

* за освітніми програмами обсягом 90 кредитів ЄКТС у 3 навчальному семестрі.

2 [СКЛАД, СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ СКЛАДОВИХ К](http://kpi.ua/diplom%232.8)ВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

* 1. Складові кваліфікаційної роботи

Складовими кваліфікаційної роботи в залежності від особливостей вирішуваного в роботі завдання можуть виступати: пояснювальна записка, супровідні документи.

* 1. Структура та зміст пояснювальної записки

Структура пояснювальної записки бакалаврських та магістерських кваліфікаційних робіт із зазначенням їх орієнтовного обсягу наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Структура пояснювальної записки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Елемент (частина) пояснювальної записки | Орієнтовний обсяг, стор. |
| 1. | Титульний аркуш | 1 |
| 2. | Титульний аркуш англійською мовою | 1 |
| 3. | Завдання на кваліфікаційну роботу | 2 |
| 4. | Відомість кваліфікаційної роботи | 1 |
| 5. | Реферат | 1 |
| 6. | Зміст | 1-2 |
| 7. | Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби) | 1 |
| 8. | Вступ | 1-2 |
| 9. | Аналітична частина | 5-10\*, 10-15\*\* |
| 10. | Основна частина | 10-15\*, 15-20\*\* |
| 11. | Охорона праці та захист навколишнього середовища | 5-10\*,\*\* |
| 12. | Економічна частина (тільки для магістерської роботи | 5-10\*\* |
| 13. | Висновки | 1-2 |
| 14. | Перелік посилань | 1-3 |
| 15. | Додатки |  |
| 12. | Загальний обсяг | 30-50\*, 50-70\*\* |

\* – для бакалаврської роботи, \*\* – для магістерської роботи

* + 1. Титульний аркуш

Титульний аркуш (Додаток А, Б) є першою сторінкою пояснювальної записки і основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для оброблення та пошуку документа, який містить:

* відомості про міністерство, назву університету, факультету та випускової кафедри;
* назву теми кваліфікаційної роботи;
* назву освітньої програми;
* шифр і назву спеціальності;
* ім’я та прізвище автора роботи і підпис автора;
* підписи, ім’я та прізвища керівника, консультантів та відповідального за нормоконтроль;
* місто і рік складення пояснювальної записки.

Після титульного аркушу слід розмістити титульний аркуш кваліфікаційної роботи перекладений англійською мовою без підписів (Додаток В, Г, С).

* + 1. Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання на кваліфікаційну роботу (Додаток Д, Е) містить:

* тему роботи;
* перелік вихідних даних;
* перелік питань, які підлягають опрацюванню в кожному розділі роботи;
* календарний план виконання роботи.

Завдання підписують керівник роботи, консультанти, виконавець-здобувач освіти та затверджує завідувач випускової кафедри.

* + 1. Відомість кваліфікаційної роботи

Відомість кваліфікаційної роботи містить повний перелік усіх її складових за виключенням супровідних документів.

Запис складових роблять за розділами у такій послідовності:

* документація загальна;
* документація щодо складальних одиниць.

Кожний розділ повинен складатися з підрозділів:

а) заново розроблена;

б) застосовано.

Назви розділів і підрозділів заносять до графи «Назва» у вигляді заголовків. Назви розділів підкреслюють.

Графи заповнюють таким чином:

а) у графі «Формат» указують формат, на якому виконано документ;

б) у графі «Позначення» указують позначення документа.

Позначення повинно включати:

1) код ОКР та напряму або спеціальності (6.161 – бакалавр; 7.161 – магістр);

2) номер індивідуального навчального плану студента (номер залікової книжці);

3) абревіатуру назви документа, наприклад, ПЗ – пояснювальна записка, СК – складне креслення або може бути відсутня;

4) номер листа графічного матеріалу.

Наприклад, позначення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи – 6.161.123456.ПЗ, позначення другого листа (складального креслення) графічного матеріалу – 6.161.123456.СК.02 – технологічна схема виробництва;

в) у графі «Назва» указують:

* у розділі «Документація загальна» – назву документа, наприклад, «Пояснювальна записка», «План цеху на ˝0˝ відмітці» та ін.;

г) у графі «Кількість листів» указують кількість аркушів, на яких виконано документ;

д) у графі «№ екз.» указують номер екземпляра копії даного документу. При відсутності номерів екземплярів графу прокреслюють;

е) у графі «Примітка» вказують додаткові відомості.

Приклад оформлення відомості наведено у додатку Ж.

* + 1. Реферат

Реферат призначається для ознайомлення з кваліфікаційною роботою, має бути стислим, інформативним і має містити відомості, які дозволяють прийняти рішення про доцільність ознайомлення з роботою:

* інформацію про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань;
* текст реферату;
* перелік ключових слів.

Текст реферату має відображати подану у пояснювальній записці інформацію у такій послідовності:

* об’єкт дослідження або розроблення;
* мета роботи;
* методи дослідження;
* одержані результати.

Реферат обсягом не більше 500 слів подається державною мовою та розміщується на окремій сторінці.

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті пояснювальної записки та можуть бути використаними для пошуку аналогічної інформації в інформаційних мережах, вміщують після тексту реферату. Перелік ключових слів повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень), написаних великими літерами в називному відмінку с абзацу та розташовані через один відступ від основного тексту реферату. Після переліку ключових слів крапка в кінці не ставиться. Приклад оформлення реферату наведено у Додатку И, К.

* + 1. Зміст

Зміст розташовують після «Реферату», починаючи з нової сторінки.

До змісту включають: назви всіх структурних елементів пояснювальної записки (див. табл. 2.1), починаючи із вступу, а також назви всіх підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки) пояснювальної записки.

У змісті зазначають номери сторінок, з яких починаються відповідні складові пояснювальної записки.

* + 1. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби)

Використані в роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після «Змісту», починаючи з нової сторінки.

* + 1. Вступ

У «Вступі» кваліфікаційної роботи зазвичай наводять інформацію про сучасний стан проблеми, аналіз аналогів, ступінь розв’язання задач, технічні протиріччя, прогалини знань у даній галузі, нездійснені вимоги до виробів або розробок наукового, організаційного та іншого характеру тощо.

* + 1. Основні розділи

Основні розділи пояснювальної записки містять викладання усіх відомостей про об'єкт розроблення або дослідження, які необхідні і достатні для розкриття сутності кваліфікаційної роботи.

До основних розділів пояснювальної записки можуть бути віднесені, наприклад, «Аналітична частина», «Основна частина», «Охорона праці та захист навколишнього середовища» та «Економічна частина». «Економічна частина» виконується при здобутті освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр».

Основні розділи пояснювальної записки повинні бути об’єднані загальною метою, органічно пов’язані між собою та з графічною частиною і відповідними посиланнями.

* + 1. Висновки

У «Висновках» наводять перелік одержаних у роботі результатів та формулюють рекомендації (за наявності), які визначають напрями подальшої роботи.

* + 1. Перелік посилань

У «Переліку посилань» наводять бібліографічні описи усіх інформаційних джерел, що використані у кваліфікаційній роботі. Бібліографічні описи подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті пояснювальної записки (Додаток Л).

* + 1. Додатки

У «Додатках» кваліфікаційної роботи наводять матеріали, які:

* необхідні для повноти пояснювальної записки, але включення їх до основної частини може змінити упорядковане та логічне представлення роботи;
* не можуть бути розміщені в основній частині через великий обсяг або способи відтворення.

До «Додатків», зокрема, можуть включатись:

* додаткові ілюстрації або таблиці;
* матеріали, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не можуть бути внесені до основної частини (проміжні математичні докази, формули, розрахунки; протоколи випробувань; інструкції, методики, опис комп’ютерних програм, розроблених у процесі виконання роботи, та інші);
* опис нової апаратури і приладів, які використовувались під час проведення випробувань;
* звіт про патентні дослідження, якщо вони передбачені в роботі;
* доказові матеріали щодо використання та/або цінності розробок (якщо вони є) тощо.
  1. Супровідні документи

До супровідних документів відносяться:

* Відгук керівника кваліфікаційної роботи (Додаток М);
* Документ щодо перевірки кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату (Додаток Н);
* Подання голові Екзаменаційної комісії (Додаток П);
* Відомість оцінювання розділів кваліфікаційної роботи (Додаток Р).

Відгук керівника кваліфікаційної роботи є документом, який містить комплексну оцінку керівником виконаної кваліфікаційної роботи, а також рівня загальної і фахової підготовки її виконавця.

Документ щодо перевірки кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату має містити висновок про результат відповідної обов’язкової експертизи кваліфікаційної роботи.

* 1. Демонстраційні матеріали

Під час захисту кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК студентом можуть використовуватися демонстраційні матеріали (плакати, роздаткові матеріали, фотографії, слайди, натурні моделі, зразки виробів та напівфабрикатів тощо). Кількість одиниць демонстраційних матеріалів обмежується лише часом їх представлення, який необхідний для відповідних коментарів в процесі захисту.

Кожна одиниця демонстраційних матеріалів повинна відображати зміст виконаної роботи та супроводжувати доповідь студента під час захисту.

В якості демонстраційних матеріалів можуть бути представлені результати технологічних і/або економічних розрахунків, ілюстрації (рисунки, графіки, таблиці, фотографії тощо), фрагменти тексту з пояснювальної записки, які сприяють більш повному розкриттю змісту і результатів кваліфікаційної роботи, схеми методичного оснащення досліджень, вихідні та кінцеві формули, результати у вигляді графіків, таблиць тощо. За доцільності допускається залучати до демонстраційних матеріалів запозичені ілюстрації з літературних чи патентних джерел, наукових звітів, технічної документації тощо.

Демонстраційні матеріали не передаються для зберігання. За рішенням випускової кафедри для демонстрації матеріалів використовується мультимедійна техніка .

3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Правила оформлення пояснювальної записки

3.1.1 Загальні вимоги

Пояснювальна записка виконується державною мовою, або однією із мов країн Європейського Союзу (за заявою здобувача та погодженням випусковою кафедрою) з обов’язковим оформленням титульного аркушу, завдання, відомості кваліфікаційної роботи та реферату державною мовою.

Пояснювальну записку оформлюють на аркушах формату А4 (210х297 мм). Допускається для рисунків та таблиць за необхідності використання аркушів формату А3 (297хх420 мм).

Пояснювальну записку виконують за допомогою комп’ютерної техніки (як правило) на сторінці на одному боці аркуша білого паперу у текстовому редакторі Word, шрифт Times New Roman, розмір шрифту 14 пт, інтервал 1,5, вирівнювання по ширині, переноси не допускаються. Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати 1,25 см.

Текст пояснювальної записки слід виконувати, додержуючись таких розмірів полів: ліве – не менше 30 мм, верхнє і нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм. Помилки, описки та графічні неточності, якщо їх небагато, допускається виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місті або між рядками виправленого зображення. Виправлене повинно бути такого ж кольору, як і вся записка.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у пояснювальній записці наводять мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі на українську мову, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

Скорочення слів і словосполучень, які наводяться у пояснювальній записці, повинні відповідати чинним стандартам з бібліотечної та видавничої справи. Структурні елементи у пояснювальної записки «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх назви служать заголовками структурних елементів. Виконують структурні елементи звичайним шрифтом.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів пояснювальної записки і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи, виконуючі звичайним шрифтом. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів пояснювальної записки слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без перенесення слів і без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж один рядок. Відстань між основами рядками заголовка, а також між двома заголовками приймають такою, як і у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено менше, ніж два рядки тексту.

3.1.2Нумерація сторінок пояснювальної записки

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, шрифт Times New Roman, розмір шрифту 12 пт, додержуючись наскрізної нумерації упродовж всього тексту пояснювальної записки. Номер сторінки проставляють в правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш та титульний аркуш на англійській мові включають до загальної нумерації сторінок пояснювальної записки. Номер сторінки на титульному аркуші, титульному аркуші на англійській мові, завданні, відомості кваліфікаційної роботи, рефераті та змісті не проставляють, але враховують.

Ілюстрації в таблиці, які розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок пояснювальної записки.

3.1.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи пояснювальної записки повинні мати порядкову нумерацію в межах викладання суті пояснювальної записки і позначаються арабськими цифрами без крапки (наприклад 1, 2, 3 і тому подібне; 1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА).

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять (наприклад, 1.1, 1.2 і тому подібне; 1.1 Характеристика теплового агрегату).

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1, 1.1.2 і тому подібне.

Цифрове позначення структурного елемента відокремлюють від його назви пробілом.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

3.1.4 Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки тощо) слід розміщувати в пояснювальній записці безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в пояснювальній записці.

На графіках, які містять експериментальні криві, слід наносити позначки результатів, які були одержані в дослідах. Якщо на графік наносять сітку, тоді на координатній вісі стрілок не ставлять. Якщо на графіку сітки немає, тоді вісі повинні закінчуватися стрілками. Якщо на вісі є поділки, необхідно указати одиниці значень.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу. Якщо в пояснювальній записці вміщено тільки одну ілюстрацію, її також нумерують.

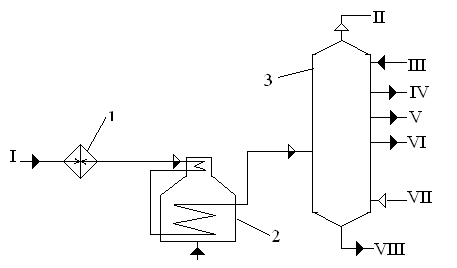
Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності між ілюстрацією та її назвою розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Такі дані допускається відображати шрифтом 12 пт з одинарним інтервалом.

Ілюстрація позначається словом «Рисунок…..», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних. Між ілюстрацією та основним текстом повинен бути відступ в один рядок. Ілюстрацію з назвою розміщують по центру тексту.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, а пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок\_\_\_\_\_, аркуш\_\_\_\_».

При першому посиланні в тесті на рисунок рекомендується вказати його повний номер, наприклад «(рисунок 3.1)», при повторному посиланні – додавати «(див. рис. 3.1)».

Наприклад:



1 − теплообмінники; 2 − піч; 3 − ректифікаційна колона

І− сира нафта; ІІ-VI− компоненти світлих нафтопродуктів; VII− пара; VIII− мазут

Рисунок 3.1 – Перегонка нафти по схемі однократного випаровування в одній ректифікаційній колоні

3.1.5 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць відповідно до рисунку 3.2.

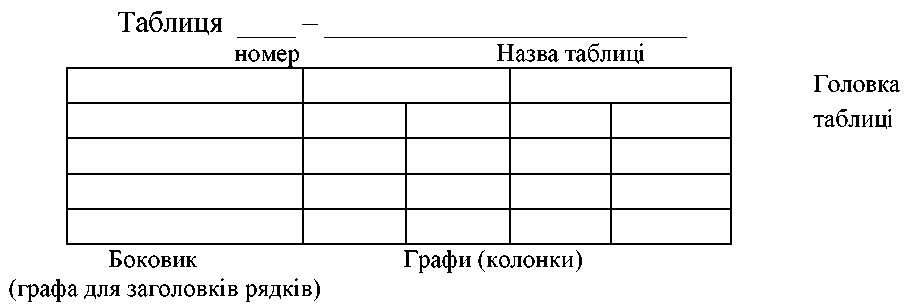


Рисунок 3.2 − Приклад побудови таблиці

Таблицю слід розташовувати після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті пояснювальної записки.

Таблиця повинна мати назву, яку пишуть малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці. Відстань між началом сторінки і словом «Таблиця» дорівнює вибраному абзацу (1,25).

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться в додатках і розміщувати таблицю по центру. Після таблиці слід відступити один рядок.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу. Якщо в пояснювальній записці одна таблиця, її нумерують так само.

Якщо таблиця не може бути розташована у межах однієї сторінки то таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під другою, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку. При цьому в кожній частині таблиці повторюють її головку і боковик. Слово «Таблиця \_\_» вказують один раз над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці \_\_» із зазначенням номера таблиці. (Наприклад: «Продовження таблиці 1.1»), яке прописується без відступу на кожній сторінці де є продовження таблиці.

Допускається, якщо таблиця не вміщується на форматі А4, використання аркушів форматом А3, А4х4 та ін., які мають висоту 297 мм.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик заміняти відповідно номерами граф чи рядків. При цьому нумерують арабськими цифрами графи і/або рядки у першій частині таблиці.

Заголовки граф таблиць починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Приклад виконання таблиці наведено (таблиця 3.1)

Таблиця 3.1 − Технологічні параметри виробництва виготовлення фурм з низько цементного периклазового бетону

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування | Характеристики | | Значення показників, МПа |
| суміш без добавок | суміш з добавками |
| Склад № 1 | ВГЦ та ШМК | - | 15 |
| Склад № 2 | те саме | - | 35 |
| Склад № 3 | «-» | - | 25 |

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Якщо текст таблиці повторюється і складається з одного слова, тоді допускається замінити його лапками, якщо – з двох і більше слів, тоді при першому повторюванні його замінюють словами «те саме», а подальше лапками. Не допускається ставити лапки замість цифр, знаків, математичних і хімічних символів, що повторюються. У графах таблиці, де даних немає, обов’язково ставлять прочерк.

3.1.6 Переліки

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклади:

а) ручне формування: − ручне формування:

1) по моделях в опоках; 1) по моделях в опоках;

2) по моделях в ґрунті; 2) по моделях в ґрунті;

3) по шаблонах; 3) по шаблонах;

б) машинне формування: − машинне формування:

1) піскометами; 1) піскометами;

2) на машинах. 2) на машинах.

Переліки першого рівня деталізації пишуть малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом (1,25) відносно місця розташування переліків першого рівня, як це показано у наведеному вище прикладі. Інші позначки позицій не допускаються.

3.1.7 Примітки

Примітки вміщують в пояснювальну записку за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації.

Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» пишуть з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють; після слова «Примітка» ставлять крапку, і з великої літери у тому ж рядку подають текст примітки.

3.1.8 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено один вільний рядок. Шрифт та розмір складових формули такі, як і всього тексту.

Формули та рівняння слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. Якщо в пояснювальній записці тільки одна формула чи рівняння, їх нумерують так само. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Фізичні формулі подаються з обов’язковим записом у пояснені позначки одиниці виміру відповідної фізичної величини.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід додавати з нового рядка без абзацного відступу. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Приклад 1:

Коефіцієнт заповнення барабана кульового млина мелючими тілами визначають за формулою:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (3.1) |

де V – об’єм мелючих тіл, м2;

R – радіус барабана, який повинен бути виготовлений з матеріалу, що витримає додаткові навантаження, м;

L – довжина барабана, м.

Хімічні формули та рівняння подають буквами латинської абетки. Пояснення познак, що входять до формули чи рівняння, наводять за потреби. Під формулою хімічної сполуки може бути розміщено її назву.

Приклад 2:

|  |  |
| --- | --- |
| 3SiO2 + 2N2 + 6C = Si3N4 + 6СО | (3.2) |

Структурні хімічні формули можна подавати витягнутими як у горизонтальному, так і вертикальному напряму. Знаки зв’язку в цих формулах мають бути однакової довжини. Довші знаки зв’язку виправдані у тих випадках, коли це спричинено особливостями побудови формули. Знаки зв’язку розташовують на рівні середини символу хімічного елемента (за висотою або за шириною) на однаковій відстані від нього.

У формулах чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеня в усьому тексті мають бути однаковими, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, що виконуються повторюючи знак операції на початку наступного рядка. У такому разі номер формули виставляють на рівні її останнього рядка.

Кілька наведених і не відокремлених текстом формул пишуть одну під одною і розділяють комами.

Приклад 3:

На другому етапі при нагріванні в кислому середовищі відбувається подальша конденсація олігомерів з виділенням формальдегіду та утворюється сітчаста структура:

|  |  |
| --- | --- |
| https://foxford.ru/uploads/tinymce_image/image/25981/%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0.gif  формальдегид | (3.3) |

Ця реакція є незворотною, тому полімер, що утворюється, неможливо повернути у вихідний стан.

3.1.9 Посилання

Посилання в тексті пояснювальної записки на джерела слід зазначити порядковим номером за переліком посилань, виділених двома квадратними дужками, наприклад, «… у роботах [1–4, 10]…».

При посиланні на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланнях слід писати: «…у розділі 4 …», «…дивись 2.1…», «на рис. 1.3…» або «…на рисунку 1.3…», «…у таблиці 3.2…», «…(див. табл. 3.2)…», «…формулою (3.1)…», «…у рівняннях (1.12)–(1.14)…», «…у додатку Б…».

3.1.10 Додатки

Додатки слід оформляти як продовження пояснювальної записки на її наступних сторінках, розміщуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті пояснювальної записки.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, який розміщують вгорі малими літерами з першої великої літери симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої літери повинно бути написано слово «Додаток \_\_\_\_» і велика літера, що назначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літери Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, Додаток А, Додаток Б, та ін.

Один додаток позначається як Додаток А.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця Д.1, формула (В.1).

Якщо у пояснювальній записці як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформляється згідно з вимогами до документа даного виду, його копію вміщують у пояснювальній записці без змін в оригіналі. Перед копією документа вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «Додаток\_\_\_» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документа нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок пояснювальної записки (не займаючи власної нумерації сторінок документа).

4 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Процедура допущення закінченої та оформленої кваліфікаційної роботи до захисту в Екзаменаційній комісії передбачає такі етапи:

- перевірка та оцінювання розділів кваліфікаційної роботи консультантами;

- комплексна перевірка та оцінювання кваліфікаційної роботи керівником;

- перевірка кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату;

- нормоконтроль кваліфікаційної роботи;

- прийняття остаточного рішення про допущення кваліфікаційної роботи до захисту завідувачем випускової кафедри.

4.1 Перевірка та оцінювання кваліфікаційної роботи консультантами

Консультанти перевіряють відповідні розділи наданої автором кваліфікаційної роботи на:

* відповідність виданому завданню;
* повноту та коректність розкриття питань, що розглядались;
* наявність та коректність посилань на використані інформаційні джерела.

Під час перевірки кваліфікаційної роботи консультанти чорнилом позначають виявлені технічні, граматичні та інші помилки та інші недоліки безпосередньо у пояснювальній записці, завіряючи їх власним підписом. Виправлення студентом відзначених у пояснювальній записці помилок не допускається.

За результатами перевірки консультанти оцінюють відповідні розділи кваліфікаційної роботи та проставляють виставлені оцінки до Відомості оцінювання кваліфікаційної роботи студента (Додаток Р), завіряючи її власним підписом.

За умови оцінювання відповідного розділу кваліфікаційної роботи позитивною оцінкою консультант підписує титульний аркуш кваліфікаційної роботи (Додаток А, Б).

4.2 Комплексна перевірка та оцінювання кваліфікаційної роботи керівником

Керівник роботи здійснює комплексне оцінювання кваліфікаційної роботи та діяльності здобувача під час її виконання, зокрема:

– повноту виконання здобувачем виданого завдання;

– ступінь самостійності автора у прийнятті основних технологічних рішень;

– рівень сформованості програмних результатів навчання згідно відповідної

освітньої програми;

– коректність посилань на використані інформаційні джерела та відсутність ознак академічної не доброчесності;

– якість оформлення кваліфікаційної роботи.

За результатами перевірки керівник роботи підписує її та складає письмовий відгук за формою, що наведена у Додатку М.

У відгуку зазначаються основні переваги і недоліки кваліфікаційної роботи, наводиться окремий висновок щодо дотримання академічної доброчесності та наявності посилань на усі запозичені матеріали інших авторів та усі джерела, інформація з яких була використана під час виконання роботи.

У відгуку керівником визначається комплексна оцінка кваліфікаційної роботи.

Якщо визначена у Відгуку керівника комплексна оцінка кваліфікаційної роботи є позитивною, керівник підписує титульний аркуш пояснювальної записки (Додаток А, Б), відомість кваліфікаційної роботи (Додаток Ж) та Подання голові Екзаменаційної комісії (Додаток П).

Якщо визначена у Відгуку керівника комплексна оцінка кваліфікаційної роботи є негативною, керівник не підписує титульний аркуш, Відомість кваліфікаційної роботи та Подання голові Екзаменаційної комісії і передає її завідувачу випускової кафедри для прийняття рішення щодо допущення кваліфікаційної роботи до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії.

4.3 Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату

Процедура перевірки на наявність академічного плагіату у кваліфікаційній роботі здобувачів вищої освіти передбачає:

- попереднє ухвалення ГЗЯОП протокольного рішення про мінімально припустиме значення показника оригінальності тексту (ПОТ) окремих розділів кваліфікаційної роботи та визначення тих розділів кваліфікаційної роботи, які підлягають перевірці.

- етап самоперевірки студентом власної кваліфікаційної роботи з власноручно підписаним засвідченням відсутності у ній академічного плагіату: «Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань»;

- етап перевірки кваліфікаційної роботи керівником з обов’язковим письмовим висновком у відгуку щодо відсутності ознак академічного плагіату, самостійності прийняття студентом основних проектних рішень та наявності посилань на усі запозичені матеріали інших авторів та усі джерела, інформація з яких була використана під час виконання роботи.

- етап перевірки кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату із застосуванням програмних засобів контролю викладачем випускової кафедри, якого завідувачем кафедри призначено відповідальним за проведення такої перевірки.

Під час перевірки кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату керуються рекомендаціями щодо коректного оформлення текстових запозичень в академічних текстах (Додаток Л).

Перевірка кваліфікаційної роботи з використанням програмних засобів здійснюється відповідальним викладачем у присутності здобувача-автора за допомогою програмної системи ***AntiPlagiarism.NET.net***. Відповідальний викладач здійснює перевірку окремо кожної частини кваліфікаційної роботи та формує Акт перевірки (див. Додаток Н).

Акт підписують відповідальний викладач та автор-здобувач вищої освіти.

Якщо результати перевірки є задовільними (значення ПОТ за усіма розділами кваліфікаційної роботи, що підлягають перевірці, дорівнюють або перевищують мінімально припустимі значення), то з урахуванням експертної оцінки керівника щодо відсутності в роботі ознак академічного плагіату кваліфікаційна робота допускається до захисту. Акт перевірки долучається до супровідних матеріалів кваліфікаційної роботи.

Якщо результати перевірки є незадовільними (значення ПОТ за окремим розділом/розділами кваліфікаційної роботи, що підлягають перевірці, є меншим за встановлене мінімально припустиме значення), кваліфікаційна робота повертається автору для переробки. Підписаний сторонами Акт перевірки залишається у відповідального викладача.

Після переробки кваліфікаційної роботи відповідальний викладач у присутності здобувача-автора здійснює повторну перевірку роботи. За умов позитивного результату перевірки кваліфікаційна робота допускається до захисту. Акт повторної перевірки долучається до супровідних матеріалів кваліфікаційної роботи.

За умов незадовільного результату повторної перевірки за п.4.3.5 обидва Акти (первинний і повторний) передаються відповідальним викладачем завідувачу випускової кафедри для розгляду на засіданні кафедри і прийняття рішення щодо недопущення кваліфікаційної роботи до захисту в Екзаменаційної комісії.

У випадку незгоди з висновком щодо оригінальності кваліфікаційної роботи автор має право подати апеляцію на ім’я декана відповідного факультету (директора інституту) не пізніше 2 робочих днів після ухвалення рішення кафедри про недопущення кваліфікаційної роботи до захисту.

Для розгляду апеляції деканом факультету (директором інституту) створюється апеляційна комісія під власним головуванням у складі не менше трьох осіб з обов’язковим представництвом від органу студентського самоврядування факультету (інституту). Членами апеляційної комісії не можуть призначатись працівники випускової кафедри, яка ухвалила рішення про недопущення кваліфікаційної роботи до захисту.

Про дату засідання апеляційної комісії автор-заявник має бути попереджений завчасно. Якщо автор-заявник не з'явився на засідання апеляційної комісії, питання розглядається за його відсутності.

На засідання апеляційної комісії можуть бути запрошені керівник кваліфікаційної роботи, представники випускової кафедри, інші особи для надання додаткової інформації.

Результати засідання апеляційної комісії оформлюються протоколом. Рішення апеляційної комісії щодо допущення кваліфікаційної роботи до захисту є остаточним.

4.4 Нормоконтроль кваліфікаційної роботи

Перед допущенням до захисту кваліфікаційна робота підлягає обов’язковому нормоконтролю.

Процедуру нормоконтролю здійснює призначений завідувачем випускової кафедри науково-педагогічний працівник кафедри (нормоконтролер).

Кваліфікаційна робота, яка подається на нормоконтроль, має бути завершеною, повністю оформленою і містити пояснювальну записку та повний комплект супровідних документів.

Матеріали кваліфікаційної роботи, які подаються нормоконтролеру, мають бути підписані усіма причетними до неї суб’єктами: автором, керівником роботи, консультантами усіх розділів роботи.

Перевірці під час проведення нормоконтролю підлягають:

- відповідність теми кваліфікаційної роботи наказу;

- справжність підписів;

- наявність усіх оформлених і підписаних супровідних документів до кваліфікаційної роботи;

- наявність відповідних завданню розділів пояснювальної записки;

– відповідність оформлення складових кваліфікаційної роботи вимогам щодо їх оформлення.

За умов позитивного висновку щодо відповідності кваліфікаційної роботи вимогам нормоконтролер підписує Відомість кваліфікаційної роботи, Титульний аркуш.

За наявності порушень в кваліфікаційній роботі будь-якого з перших чотирьох підпунктів, нормоконтролер власноруч здійснює запис про це на зворотному боці останньої сторінки пояснювальної записки та, не підписуючи роботу, передає її завідувачу випускової кафедри для розгляду питання щодо допущення кваліфікаційної роботи до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії.

Зауваження щодо оформлення складових кваліфікаційної роботи нормоконтролер вказує на полях пояснювальної записки завіряючи їх власним підписом та обгрунтовує на зворотному боці останньої сторінки пояснювальної записки.

За наявності великої кількості таких зауважень нормоконтролер може рекомендувати Екзаменаційній комісії знизити оцінку кваліфікаційної роботи, про що власноруч здійснює запис на зворотному боці останньої сторінки пояснювальної записки.

4.5 Допущення кваліфікаційної роботи до захисту завідувачем випускової кафедри

Після проходження нормоконтролю кваліфікаційна робота надається завідувачу випускової кафедри.

Завідувач випускової кафедри у присутності виконавця переглядає матеріали кваліфікаційної роботи і на підставі ознайомлення з ними та співбесіди з виконавцем ухвалює остаточне рішення про допущення кваліфікаційної роботи до захисту в Екзаменаційній комісії, підписує Подання голові Екзаменаційної комісії, Відомість оцінювання розділів кваліфікаційної роботи, затверджує Відомість кваліфікаційної роботи та матеріали графічної частини.

У разі порушення вимог академічної доброчесності або виявлення грубих порушень чинних вимог за результатами нормоконтролю питання про можливість доопрацювання кваліфікаційної роботи та допущення її до захисту у поточному навчальному році або перенесення захисту на наступний навчальний рік вирішується на засіданні випускової кафедри за участі керівника роботи та у присутності виконавця.

Додаток А

*Приклад оформлення титульного аркуша кваліфікаційної роботи бакалавра*

**Міністерство освіти і науки України**

**Український державний університет науки і технологій**

|  |
| --- |
| Факультет металургійних процесів та хімічних технологій |

(назва факультету)

|  |
| --- |
| Кафедра металургійного палива та вогнетривів |

(повна назва кафедри)

## Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
| на тему: | Особливості технології виробництва шамотних вогнетривів |
| 6.161.123456. ПЗ | |

|  |  |
| --- | --- |
| за освітньою програмою | «Хімічні технології» |

(назва освітньої програми)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| зі спеціальності: | 161− Хімічні технології та інженерія | |
| (шифр і назва спеціальності) | | |
| Виконав: студент | | групи: ХТ01-18 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | / Павло КОЛОДА / |

(підпис студента) (Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Керівник: |  |  | /доцент, Ірина ГОЛУБ / |

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нормоконтролер: |  |  | / доцент, Ірина ГОЛУБ / |

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Консультанти:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Аналітична частина |  |  |  | / доцент, Ірина ГОЛУБ / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Основна частина |  |  |  | / доцент, Ірина ГОЛУБ / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Охорона праці та захист  навколишнього середовища |  |  |  | / доцент, Ярослав РОМАНЬКО / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |
| --- | --- |
| Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань. | |
| Студент |  |

(підпис)

|  |  |
| --- | --- |
| Дніпро – 2022 | рік |

Додаток Б

*Приклад оформлення титульного аркуша кваліфікаційної роботи магістра*

**Міністерство освіти і науки України**

**Український державний університет науки і технологій**

|  |
| --- |
| Факультет металургійних процесів та хімічних технологій |

(назва факультету)

|  |
| --- |
| Кафедра металургійного палива та вогнетривів |

(повна назва кафедри)

## Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

магістр

(ступінь вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
| на тему: | Отримання компонентів моторного палива з використанням |
| сучасних технологічних підходів 7.161.123456.ПЗ | |

|  |  |
| --- | --- |
| за освітньою програмою | «Переробка нафти та газу» |

(назва освітньої програми)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| зі спеціальності: | 161− Хімічні технології та інженерія | |
| (шифр і назва спеціальності) | | |
| Виконав: студент | | групи: ХТ01-16 м |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | / Мария СУЛЕНОК / |

(підпис студента) (Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Керівник: |  |  | /доцент, Михайло ЧЕМЕРИНСЬКИЙ / |

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нормоконтролер: |  |  | / професор, Анатолій СТАРОВОЙТ / |

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Консультанти:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Аналітична частина |  |  |  | /доцент, Михайло ЧЕМЕРИНСЬКИЙ/ |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Основна частина |  |  |  | /доцент, Михайло ЧЕМЕРИНСЬКИЙ / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Охорона праці та захист  навколишнього середовища |  |  |  | / доцент, Ярослав РОМАНЬКО / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Економічна частина |  |  |  | /доцент, Андрій ПЕДЬКО / |

(назва розділу) (підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |
| --- | --- |
| Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань. | |
| Студент |  |

(підпис)

|  |  |
| --- | --- |
| Дніпро – 2022 | рік |

Додаток В

*Приклад оформлення титульного аркуша кваліфікаційної роботи магістра у перекладі англійською мовою*

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

|  |
| --- |
| Faculty of Metallurgical Processes and Chemical Technologies |

(faculty)

|  |
| --- |
| Department of Metallurgical Fuel and Refractories |

(department)

## Descriptive Note

to master's qualification work

(higher education degree)

|  |  |
| --- | --- |
| on the topic: | Obtaining motor fuel component using modern tehnological |
| approaches | |

|  |  |
| --- | --- |
| according to educational programme | «Processing of Oil and Gas» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| in the Speciality: | 161− Chemical Technology and Engineering | | | |
| (speciality and its code ) | | | | |
| Done by the student | | of the group: | ХТ01-18м | / Maria SULENOK / | |

(name, surname)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Supervisor: |  |  | / Yevhen MALYI / |

( name, surname)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Normative controller : |  |  | / Anatolii STAROVOIT / |

(name, surname)

Supervisors

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Analytical chapter |  |  |  | / Yevhen MALYI / |

(Chapter title heading) ( name, surname)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Main chapter |  |  |  | / Yevhen MALYI / |

(Chapter title heading) (name, surname)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Occupational safety and environment protection |  |  |  | / Yaroslav ROMANKO / |

(Chapter title heading) ( name, surname)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Economic chapter |  |  |  | / Andriy PEDKO / |

(Chapter title heading) (name, surname)

|  |  |
| --- | --- |
| Dnipro | – 2022 |

Додаток Г

*Приклад оформлення титульного аркуша кваліфікаційної роботи бакалавра у перекладі англійською мовою*

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

|  |
| --- |
| Faculty of Metallurgical Processes and Chemical Technologies |

(faculty)

|  |
| --- |
| Department of Metallurgical Fuel and Refractories |

(department)

## Descriptive Note

to bachelor's qualification work

(higher education degree)

|  |  |
| --- | --- |
| on the topic: | Study of the structure of combustible minerals for their |
| effective use | |

|  |  |
| --- | --- |
| according to educational programme | «Chemical Technology» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Speciality: | 161− Chemical Technology and Engineering | | | |
| (speciality and its code ) | | | | |
| Done by the student | | of the group: | ХТ01-18 | / Maria SULENOK / | |

(name, surname)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Supervisor: |  |  | / Yevhenii SOROKIN / |

( name, surname)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Normative controller : |  |  | / Mykhailo CHEMERYNSKYI / |

(name, surname)

Supervisors

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Analytical chapter |  |  |  | / Yevhenii SOROKIN / |

(Chapter title heading) ( name, surname)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Main chapter |  |  |  | / Yevhenii SOROKIN / |

(Chapter title heading) (name, surname)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Occupational safety and environment protection |  |  |  | / Yaroslav ROMANKO / |

(Chapter title heading) ( name, surname)

|  |  |
| --- | --- |
| Dnipro | – 2022 |

Додаток Д

*Приклад оформлення завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра*

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

|  |
| --- |
| Факультет металургійних процесів та хімічних технологій |
| Кафедра металургійного палива та вогнетривів |
| Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) |
| Освітня програма: Хімічні технології |
| Спеціальність: 161 – Хімічні технології та інженерія |

# (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри металургійного

палива та вогнетривів

Анатолій СТАРОВОЙТ

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(дата)

## ЗАВДАННЯ

|  |  |
| --- | --- |
| на кваліфікаційну роботу | бакалавр |

(ступінь вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
| студенту | Колоді Івану Євгеновичу |

(Прізвище, Ім’я, По батькові)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Тема роботи: | Особливості технології виробництва шамотних вогнетривів | |
|  | | |
| та керівник роботи: | | Голуб Ірина Валеріївна , к.т.н., доцент |

(Прізвище, Ім’я, По батькові, науковий ступінь, вчене звання)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| затверджені наказом закладу вищої освіти від | | | "22" березня 2022року | № | 245-ст |
| 2. Строк подання студентом роботи: | | 23 червня 2022р. | | | |
| 3. Вихідні дані до роботи: | науково-технічна і патентна література, | | | | |
| ДСТУ на показників властивостей виробів | | | | | |
| 4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати): | | | | | |
| 4.1 Аналітична частина: Характеристика теплового агрегату та умови експлуатації | | | | | |
| вогнетривів. Загальна характеристика вогнетривів та аналіз базової технології. | | | | | |
| 4.2 Основна частина: Обґрунтування шляхів вирішення поставлених задач. | | | | | |
| Характеристика сировинних матеріалів та фізико-хімічні аспекти одержання | | | | | |
| вогнетривів. Опис прийнятої схеми виробництва | | | | | |
| 4.3 Охорона праці та захист навколишнього середовища: Аналіз умов праці та | | | | | |
| пожежної безпеки. Заходи поліпшення умов праці. Захист навколишнього середовища | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
| 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень): | | | | | |
| не передбачено | | | | | |

6. Консультанти розділів роботи:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Завдання видав:  (підпис консультанта, дата) | Завдання прийняв:  (підпис студента, дата) |
| Аналітична частина | Голуб І.В., доцент |  |  |
| Основна частина | Голуб І.В., доцент |  |  |
| Охорона праці та захист  навколишнього середовища | Романько Я.В., доцент |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. Дата видачі завдання: | 11 квітня 2022р |

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів випускної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Аналітична частина | 11.05.2022 |  |
| 2 | Основна частина | 06.06.2022 |  |
| 3 | Охорона праці та захист навколишнього  середовища | 17.06.2022 |  |
| 5 | Оформлення пояснювальної записки | 21.06.2022 |  |
| 6 | Оформлення демонстраційного матеріалу | 28.06.2022 |  |
| 7 | Подання кваліфікаційної роботи до кафедри | 23.06.2022 |  |
| 8 | Захист кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній  комісії | 01.07.2022 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  | Іван КОЛОДА |

(підпис) (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Керівник роботи |  |  | Ірина ГОЛУБ |

(підпис) (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

Додаток Е

*Приклад оформлення завдання на кваліфікаційну роботу магістра*

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

|  |
| --- |
| Факультет металургійних процесів та хімічних технологій |
| Кафедра металургійного палива та вогнетривів |
| Рівень вищої освіти: другий (магістерський) |
| Освітня програма: Хімічні технології палива та вогнетривів |
| Спеціальність: 161 – Хімічні технології та інженерія |

# (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри металургійного

палива та вогнетривів

Анатолій СТАРОВОЙТ

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(дата)

## ЗАВДАННЯ

|  |  |
| --- | --- |
| на кваліфікаційну роботу | магістра |

(ступінь вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
| студенту | Колоді Івану Євгеновичу |

(Прізвище, Ім’я, По батькові)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Тема роботи: | Дослідження впливу кальцій-алюмінатного цементу на процеси | |
| спікання магнезіального бетону | | |
| та керівник роботи: | | Голуб Ірина Валеріївна , к.т.н., доцент |

(Прізвище, Ім’я, По батькові, науковий ступінь, вчене звання)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| затверджені наказом закладу вищої освіти від | | | "01" липня 2021року | № | 378-ст |
| 2. Строк подання студентом роботи: | | 04 січня 2022р. | | | |
| 3. Вихідні дані до роботи: | науково-технічна і патентна література, | | | | |
| ДСТУ на методи визначення показників властивостей зразків | | | | | |
| 4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати): | | | | | |
| 4.1 Аналітична частина: Фізико-хімічні аспекти процесу спікання вогнетривких | | | | | |
| матеріалів. Загальна характеристика магнезіальних вогнетривів та їх застосування. | | | | | |
| 4.2 Основна частина: Обґрунтування шляхів вирішення поставлених задач. | | | | | |
| Характеристика сировинних матеріалів і методи проведення досліджень. | | | | | |
| Дослідження впливу кількості кальцій-алюмінатного цементу на спікання. | | | | | |
| Обговорення результатів досліджень. | | | | | |
| 4.3 Охорона праці та захист навколишнього середовища: Аналіз умов праці та | | | | | |
| пожежної безпеки. Заходи поліпшення умов праці. Захист навколишнього середовища | | | | | |
| 4.4 Економічна частина: Визначення матеріальних витрат. Розрахунок заробітної | | | | | |
| плати та нарахувань на заробітну плату. Розрахунок амортизації та інших витрат. | | | | | |
| 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень): | | | | | |
| не передбачено | | | | | |

6. Консультанти розділів роботи:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Завдання видав:  (підпис консультанта, дата) | Завдання прийняв:  (підпис студента, дата) |
| Аналітична частина | Голуб І.В., доцент |  |  |
| Основна частина | Голуб І.В., доцент |  |  |
| Охорона праці та захист  навколишнього середовища | Романько Я.В., доцент |  |  |
| Економічна частина | Педько А.Б., доцент |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. Дата видачі завдання: | 02 вересня 2021р |

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів випускної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Аналітична частина | 15.10.2021 |  |
| 2 | Основна частина | 05.11.2021 |  |
| 3 | Охорона праці та захист навколишнього  середовища | 19.11.2021 |  |
| 4 | Економічна частина | 10.12.2021 |  |
| 5 | Оформлення пояснювальної записки | 28.12.2021 |  |
| 6 | Оформлення демонстраційного матеріалу | 30.12.2021 |  |
| 7 | Подання випускної роботи до кафедри | 04.01.2022 |  |
| 8 | Захист кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній  комісії | 11.01.2022 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  | Іван КОЛОДА |

(підпис) (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Керівник роботи |  |  | Ірина ГОЛУБ |

(підпис) (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

Додаток Ж

*Приклад оформлення відомості кваліфікаційної роботи*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № рядка | Фор­мат | Позначення | | | Назва | Кількість аркушів | | | № екз. | Прим. |
| 1 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 2 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 3 |  |  | | | *Документація загальна* |  | | |  |  |
| 4 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 5 |  |  | | | *Заново розроблена* |  | | |  |  |
| 6 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 7 | А4 | 6.161.123456.ПЗ | | | Пояснювальна записка | 45 | | | – |  |
| 8 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 9 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 10 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 11 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 12 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 13 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 14 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 15 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 16 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 17 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 18 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 19 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 20 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 21 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 22 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 23 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 24 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 25 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 26 |  |  | | |  |  | | |  |  |
| 27 |  |  | | |  |  | | |  |  |
|  |  |  |  |  | 6.161.123456.ВР | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Зм. | Лис | № документу | Підпис | Дата |
| Розроб. | | Іванов |  |  | Відомість кваліфікаційної роботи | Літера | | | Лист | Листів |
| Керівник | | Голуб |  |  | Б | Т |  | - | 1 |
| Консульт | | Голуб |  |  | МОНУ УДУНТ  Кафедра МПВ Група ХТ01-18 | | | | |
| Н.контр. | | Чемеринський |  |  |
| Затв. | | Старовойт |  |  |

Форма основного напису викреслюється згідно з ГОСТ 2.104-2006 (рисунок 4.3).

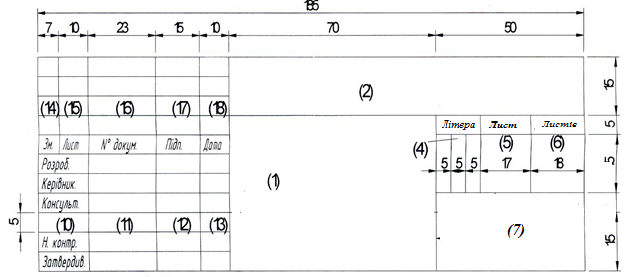


Рисунок 4.3 – Розміри основного напису

У графах основного напису указують:

а) у графі 1 – назву об’єкту (Відомість кваліфікаційної роботи);

б) у графі 2 – позначення документу (рисунок 4.4)

в) у графі 4 – літеру, яку надано документу (графу заповнюють послідовно, починаючи з крайньої клітинки: у першій клітинці – літери Б, М для кваліфікаційної роботи бакалавр або магістр відповідно, у другій клітинці – літеру Е – для ескізного, Т – технічного, Р – робочого проекту);

г) у графі 5 – порядковий номер аркуша з загальної кількості аркушів, на яких виконано даний лист об’єкту;

д) у графі 6 – загальну кількість аркушів, на яких виконано даний лист об’єкту;

ж) у графі 7 – абревіатуру назв міністерства, університета, кафедри і шифр групи;

к) у графі 11 – прізвища осіб, які підписали документ;

л) у графі 12 – підписи осіб, прізвища яких указані у графі 11;

м) у графі 13 – дату підпису документа;

н) у графах 14-18 – у навчальному закладі ці графи не заповнюють.



Рисунок 4.4 – Схема кодового позначення

Додаток И

*Приклад оформлення реферату кваліфікаційної роботи*

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра: 45 с., 11 рис., 24 табл., 2 додатки, 25 джерел.

Об’єкт розробки –виробництво вогнетривів системи MgO - C.

Мета роботи – удосконалення технології виробництва вогнетривів системи MgO – C в умовах ПАТ «ДНІПРОВСЬКИЙ МЕТКОМБІНАТ».

В аналітичній частині розглянуто умови служби периклазовуглецевих вогнетривів для футеровки конвертора, проаналізовано технологію виготовлення виробів даного призначення в умовах ПАТ «Дніпровський меткомбінат», обґрунтовано необхідність удосконалення технології.

В основній частині розглянуто їх фізико-хімічні основи та обрано ефективні види сировинних матеріалів, розроблено технологічну схему виготовлення вогнетривів для футеровки конвертора в умовах ПАТ «Дніпровський меткомбінат».

В частині охорона праці та захист навколишнього середовища розглянуто основні шкідливі фактори на виробництві, проведено їх аналіз, запропоновано заходи для усунення небезпечних факторів.

периклазовуглецеві ВОГНЕТРИВИ, конвертор, графіт, пекова зв’язка, ТРУБНИЙ МЛИН, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Додаток К

*Приклад оформлення реферату кваліфікаційної роботи*

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра: 65 с., 11 рис., 14 табл., 2 додатки, 35 джерел.

Об’єкт розробки – технологія виробництва вогнетривів системи MgO - C .

Мета роботи – дослідження технології виробництва вогнетривів системи MgO – C та визначення умов поліпшення якості виробів.

Методи дослідження – експериментальне дослідження з використанням пресу, муфельної печі.

В аналітичній частині розглянуто умови служби периклазовуглецевих вогнетривів для футеровки конвертора, проаналізовано технологію виготовлення виробів даного призначення в умовах ПАТ «Дніпровський меткомбінат», обґрунтовано необхідність удосконалення технології та обрано ефективні види сировинних матеріалів, розглянуто їх фізико-хімічні основи.

В основній частині проекту розроблено технологічну схему виготовлення вогнетривів для футеровки конвертора, розраховано середній хімічний склад маси та готових виробів і необхідна кількість сировинних матеріалів, здійснено вибір основного технологічного обладнання. Запропоновано заходи щодо покращення роботи трубного млина, виконано конструктивний і технологічний розрахунок трубного млина.

В частині охорона праці та захист навколишнього середовища розглянуто основні шкідливі фактори на виробництві, проведено їх аналіз, запропоновано заходи для усунення небезпечних факторів.

В економічній частині розглянуто техніко-економічні показники виробничо-господарської діяльності.

периклазовуглецеві ВОГНЕТРИВИ, конвертор, графіт, пекова зв’язка, ТРУБНИЙ МЛИН, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Додаток Л

*Приклади оформлення джерел в «Переліку посилань»*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Книги одного, двох або трьох авторів** |
| 1. | Стрелов К.К. Теоретические основы технологии огнеупорных материалов [Текст]: учеб. для вузов / К.К. Стрелов. − Москва : Металлургия, 1985. − 480 с. |
| 2. | Стрелов К.К. Технология огнеупоров [Текст]: учеб. для техникумов и вузов / К.К. Стрелов, П.С. Мамыкин. − Москва : Металлургия, 1970. − 488 с. |
| 3. | Кащеев И.Д. Химическая технология огнеупоров [Текст]: учеб. пособие / И.Д. Кащеев, К.К. Стрелов, П.С. Мамыкин. − Москва : Интермет Инжиниринг, 2007. − 747 с. |
|  | **Книги чoтирьох авторів** |
| 1. | Производство огнеупоров полусухим способом [Текст]: учеб. / А.К. Карклит, А.П. Ларин, С.А. Лосев, В.Е. Верниковский. − Москва : Металлургия, 1981. − 320 с. |
|  | **Книги п’яти чи більше авторів** |
| 1. | Химическая технология керамики и огнеупоров [Текст] / П. П. Будников, В. Л. Балкевич, А. С. Бережной [и др.] ; под общ. ред. П.П. Будников и Д.Н. Полубояринова. – Москва : Изд-во Литературы по строительству, 1972. – 552 с. |
|  | **Книги під назвою** |
| 1. | Запорожоские огнеупоры [Текст] каталог продукции / Под ред. В.П. Федосеева. – Запорожье : Зоря, 2002. – 144 с. |
|  | **Багатотомні видання в цілому** |
| 1. | Справочник коксохимика [Текст] в 6-ти томах. Том. 1. Угли для коксования.  Обогащение углей. Подготовка углей к коксованию / под общ. ред. Л.Н. Борисова, Ю.Г. Шаповала. – Харьков : Издательский Дом «ИНЖЭК», 2010. – 536 с. |
|  | **Окремі томи багатотомного видання** |
| 1. | Кащеев И.Д. Огнеупоры: материалы, изделия, свойства и применение [Текст]. У 2 к. Кн. 2. Каталог-справочник / И.Д. Кащеев. – Москва : Теплоэнергетик, 2003. – 320 с. |
|  | **Законодавчі документи** |
| 1. | Конституція України : офіц. текст : [прийнята на п’ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. із змінами, внесеними Законом України від 8 груд. 2004 р. : станом на 1 січ. 2006 р.]. – Київ : Мін-во Юстиції України, 2006. – 124 с. |
|  | **Довідники** |
| 1. | Карклит А.К. Огнеупорные изделия, материалы и сырье [Текст]: справочное издание: 4-е изд. Переработ. и доп. / А.К. Карклит, Н.М. Пориныш, Г.М. Каторгин и др. − Москва : Металлургия, 1990. − 416 с. |
| 2. | Кащеев И.Д. Свойства и применение огнеупоров [Текст]: справочное издание / И.Д Кащеев. – Москва : Теплотехник, 2004. – 352 с. |
|  | **Методичні вказівки** |
| 1. | Чернавський Г.Г. Методичні вказівки до виконання розрахунків – практичних занять по дисципліні “Процеси та апарати хімічних виробництв”, I частина “Механічні процеси” [для студентів спеціальності 7.091606] [Текст] / Г.Г. Чернавский [та ін.]; Національная металургійна академія України. − Дніпропетровськ, НМетАУ, 1997. − 47 с. |
|  | **Статті у технічних журналах** |
| 1. | Белоусова В.Ю. Огнеупоры для рабочей футеровки стен сталеразливочных ковшей: периклазоуглерод или алюмопериклазоуглерод [Текст] / В.Ю. Белоусова // Огнеупоры и техническая керамика. – 2009. – №3. – С. 11–21. |
| 2. | Гогици Г.А. Частично стабилизированная керамика из ZrO2 и ее поведение при нагружении [Текст] / Г.А. Гогици, М. Свейн, Дж. Дэвис // Огнеупоры. −  1991. − № 1. − С. 2–3. |
| 3. | Автоматическое регулирование усилия прессования огнеупорных изделий на пресах СМ-1085 / Л.А.Сиамиди, Л.В. Миронова, Г.А. Некленов [та ін.] // Огнеупоры. − 1988. −№1. − С. 29–31. |
|  | **Матеріали конференцій** |
| 1. | Раевский М.Е. Улучшение показателей свойств высокоглиноземистых огнеупоров [Текст] / М.Е. Раевский // Молода академія 2013: тези допов. Всеукр. конф. (25.05-26.05.2013) / Дніпропетровськ. – Дніпропетровськ. Т2, 2013. – С. 70. |
|  | **Збірники наукових праць** |
| 1. | Реакционная активность матричного компонента низкоцементного огнеупорного бетона [Текст] / В.В. Песчанская, Ю.А. Онасенко // зб. наук. пр. ПАТ УкрНДІВогнетривів ім. А.С. Бережного, м. Харьков. – 2012. – №112. – С. 197–201. |
|  | **Патенти** |
| 1. | Пат. 1337 Украина, МПК7 В22 Д 27/20, В22Д 13/00. Способ центробежного литья биметаллических прокатных валков [Текст] / Белай Г.Е. и др. (Украина) ; заявник та патентовласник Всеукр. Наук.-дослідн. ін-т в’язку ; − № 93250308 ; заявл. 23.03.91; опубл. 25.03.94, Бюл. № 1. − 2с. |
| 2. | Пат. 73565 Япония, МПК7 С 04 В 35/04, С 01 Р 5/00. Способ изготовления плавленого периклаза [Текст] / Симонов К.В. и др. (Япония) – № 3846986 ; заявл. 24.01.85 ; опубл. 07.06.86; Бюл. № 21 |
|  | **Авторські свідоцтва** |
| 1. | А.с. 1528765 СССР, МКИ3 СО4В 28-24. Огнеупорная масса преимущественно для покрытия клапана горячего дутья [Текст] / Л.Д. Пилипчатин, С.А. Деревянко, Г.Г. Чернавский и др. (СССР). − № 4347068/31-3 ; заявл. 21.12.87 ; опубл. 15.12.89, Бюл. № 46. – 38 с. |
|  | **Стандарти** |
| 1. | Державний стандарт України. ДСТУ 2531-94. Вогнетриви. Класифікація [Текст]; надано чинності 1994-05-30.− Київ : Держстандарт України, 1994. − 25 с. |
| 2. | ГОСТ СССР. Огнеупоры и огнеупорные изделия. Ч1. Издание официальное [Текст] − Введ. 1987-10-01.− Москва: Изд-во стандартов, 1987. – 375 с. : ил. |
| 3. | ТУ У 19.1–001190443–065:2015. Кокс доменный ООО «МЕТИНВЕСТ». – Харьков : ГП «УХИН». 2015. − 22 с. |
|  | **Дисертації** |
| 1. | Чемеринский М.С. Усовершенствование действующих технологий коксования угольных шихт путем внесения газового угля, термически подготовленного в электромагнитном поле: дис. канд. тех. наук.: 05.17.07 / Чемеринский М.С.; Национальная металлургическая академия Украины. – Днепропетровск, 2013. – 189 с. |
|  | **Автореферати дисертацій** |
| 1. | Чемеринский М.С. Усовершенствование действующих технологий коксования угольных шихт путем внесения газового угля, термически подготовленного в электромагнитном поле: автореф дис. канд. тех. наук.: 05.17.07 / М.С. Чемеринский ; Национальная металлургическая академия Украины. – Днепропетровск, 2013. – 20 с. |
|  | **Звіт про науково-дослідну роботу** |
| 1. | Розробка теоретичних основ синтезу і аналізу азот- і сірковмісних гетероциклів з метою одержання нових біологічно-активних сполук. В 6 т. Т.3. Газофазний синтез амінів на синтетичних металосилікатах : звіт про НДР (заключ.) : № 06030890 / Укр. держ. хім.-технол. ун-т; кер. Маркін В.І. ; виконав.: Білова В.В. [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2012. – 57с. – № ДР 0103U001186. – Інв. № 0206U000369. |
|  | **Депоновані наукові праці** |
| 1. | Тріщ Б.О. Оптимізація температурних полів і напружень у квадратній пластині з отвором [Текст] / Б.О. Тріщ; ЛНУ ім. Івана Франка. – Львів, 2011. – 14 с. – Деп. в ДНТБ України 11.12.11, № 239. |
|  | **Статья з електронного фахового видання** |
| 1. | Мазур В. Монография и генезис горно-металлургического комплекса Украины [Электронный ресурс] / В. Мазур, А. Голубченко // zn,ua. – Электронный журнал. – 2007. – №48. – Режим доступа: <https://zn.ua/ECONOMICS/morfologiya_i_genezis_gornometallurgicheskogo_kompleksa_ukrainy.html> .– Заголовок с экрана. |
|  | **Технологічна інструкція** |
| 1. | Технологическая инструкция на изготовление изделий высокоогнеупорных периклазохромитовых, хромитопериклазовых, периклазовых: ТИ 297.26300. М0043-98; Утв. Тех. Директор 27.12.98; Срок действия с 01.01.99 до 01.01.2004 / Запорожогнеупор. – М., 2009. – 124 с. |
|  | **Локальний доступ** |
| 1. | Лучкина М.М. Информация в пространстве Интернета [Электронный ресурс]: учеб.посоие / М.М.Лучкина, И.У. Фомичева. Электрон. дан. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2005. – 87с. – Режим доступа: http:www/ioum.msu.ru/downloads  /smi-internet.pdf. |

Додаток М

*Форма Відгуку керівника кваліфікаційної роботи*

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

**Відгук керівника**

кваліфікаційної роботи

(ступінь вищої освіти)

Студент групи ХТ03-18

(шифр групи) (Прізвище, Ім’я, По батькові)

Тема випускної роботи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Якісні відмінності кваліфікаційної роботи:

2. Зауваження:

3. Висновок щодо дотримання академічної доброчесності

Оцінка випускної роботи:

Керівник:

(посада) (підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Дата:

Додаток Н

*Приклад оформлення Акту перевірки кваліфікаційних робіт*

**АКТ**

перевірки на наявність академічного плагіату кваліфікаційної роботи \_\_\_\_магістра\_\_\_\_\_

(рівень вищої освіти)

зі спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія

(шифр та назва спеціальності)

на тему: Дослідження термомеханічних властивостей алюмосилікатних

(Тема кваліфікаційної роботи)

вогнетривких мас\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

студента групи \_\_\_\_ХТ 01 -15м\_\_\_\_\_ Андрєєва Марія Сергіївна

(шифр академічної групи) (Прізвище Ім'я По батькові)

Керівник роботи: доцент Голуб І.В

(посада) (Прізвище І.П.)

Результати перевірки роботи на унікальність\*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва структурного елементу (розділу) | Обсяг рукопису, стор. | Обсяг, який перевірено на унікальність, стор. | Показник унікальності, % | Примітка щодо коректності запозичень |
| 1. Аналітична частина | - | - | - | Наявні посилання |
| 1. Основна частина | 27 | 27 | 45 | Наявні посилання |
| 1. Охорона праці та захист навколишнього середовища | - | - | - | Наявні посилання |
| 1. Економічна частина | - | - | - | Наявні посилання |

# \*) перевірка з використанням програми "AntiPlagiarism.NET" (версія 4.94.0.0).

Висновок: 1) Рівень унікальності кваліфікаційної роботи Андрєєвої М.С

(Прізвище І.П. автора)

\_\_\_*відповідає*\_\_ чинним вимогам.

(відповідає, не відповідає)

2) Наявні в роботі текстові запозичення з робіт інших авторів мають відповідні посилання.

Відповідальний за перевірку на плагіат: \_\_доцент\_\_Голуб І.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(посада) (Прізвище І.П) (підпис)

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата проведення перевірки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Додаток П

*Приклад Подання голові Екзаменаційної комісії*

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

**ПОДАННЯ**

## голові екзаменаційної комісії щодо захисту кваліфікаційної роботи магістр

(ступінь вищої освіти)

Направляється студент групи ХТ01-16м Андрєєвої М.С

(шифр групи) (Прізвище, Ініціали)

до захисту кваліфікаційної роботи магістр

(ступінь вищої освіти)

за освітньою програмою «Хімічні технології палива та вогнетривів»  (назва програми)

спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія

(шифр і назва спеціальності)

тему: Дослідження термомеханічних властивостей алюмосилікатних

вогнетривких мас

Кваліфікаційна робота додається.

Декан факультету Людмила КАМКІНА

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

### Довідка про успішність

|  |  |
| --- | --- |
| Студент гр. ХТ01-16м Андрєєвої М.С | за період навчання на факультеті |

(шифр групи) (Прізвище та Ініціали студента)

металургійних процесів та хімічних технологій з 2020р. до 2022 р.

повністю виконав індивідуальний навчальний план з таким розподілом оцінок за дванадцятибальною шкалою:

10-12 балів: %; 7-9 балів: %; 4-6 балів: %.

Секретар факультету

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

**ВИСНОВОК**

керівника кваліфікаційної роботи магістр

(ступінь вищої освіти)

|  |  |
| --- | --- |
| Студент | Андрєєва Марія Сергіївна виконав кваліфікаційну роботу |
| згідно з завданням і може бути допущений до захисту у відкритому | |
| засіданні Екзаменаційної комісії | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

Керівник роботи Ірина ГОЛУБ

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(дата)

**ВИСНОВОК**

кафедри про кваліфікаційну роботу магістр

(ступінь вищої освіти)

Кваліфікаційну роботу розглянуто.

Студент Андрєєвої М.С

(Прізвище та Ініціали)

допускається до її захисту в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри металургійного палива та вогнетривів

(назва)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Анатолій СТАРОВОЙТ

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Додаток Р

*Форма Відомості оцінювання розділів кваліфікаційної роботи*

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

**ВІДОМІСТЬ**

**оцінювання розділів кваліфікаційної роботи**

1. Факультет: Металургійних процесів та хімічних технологій

2. Шифр та назва спеціальності: 161 – Хімічні технології та інженерія

(шифр – назва)

3. Назва освітньої програми: Хімічні технології палива та вогнетривів

4. Кафедра: Металургійного палива та вогнетривів

5. Кваліфікаційна робота магістр

(ступінь вищої освіти)

6. Тема кваліфікаційної роботи: Дослідження термомеханічних властивостей алюмосилікатних вогнетривких мас

7. Студент: Андрєєвої Марії Сергіївні

(Прізвище, Ім’я та По батькові)

8. Керівник роботи: доцен т Голуб І.В

(посада) (Прізвище І.П.)

9. Оцінки розділів роботи:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Найменування розділу роботи | Консультант  (Прізвище І.П.) | Оцінка з розділу | Дата | Підпис |
| 1 | Аналітична частина | Голуб І.В |  |  |  |
| 2 | Основна частина | Голуб І.В |  |  |  |
| 3 | Охорона праці та захист навколишнього середовища | Романько Я.В. |  |  |  |
| 4 | Економічна частина | Педько А.Б. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Завідувач кафедри Анатолій СТАРОВОЙТ

(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Дата

Додаток С

# *Рекомендації щодо коректного оформлення перекладу назв освітніх програм зі спеціальності 161- хімічні технології та інженерія*

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва* | *Переклад* |
| *Ступень вищої освіти*  - бакалавр  - магістр | *Degree*  Bachelor  Master |
| *Спеціальність*  - хімічні технології та інженерія | *Speciality*  Chemical Technology and Engineering |
| *Освітня програма*  - хімічні технології  - переробка нафти та газу  - хімічні технології палива та вогнетривів | *Аccording to educational programme*  Chemical Technology  Processing of Oil and Gas  Chemical Technology of Fuel and Refractories |

ЗМІСТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стор. |
| 1 | ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ…………………………………………… | 3 |
| 2 | [СКЛАД, СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ СКЛАДОВИХ К](http://kpi.ua/diplom%232.8)ВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……………………………………… | 4 |
| 2.1 | Складові кваліфікаційної роботи……………………………………. | 4 |
| 2.2 | Структура та зміст пояснювальної записки………………………… | 4 |
| 2.2.1 | Титульний аркуш……………………………………………………... | 4 |
| 2.2.2 | Завдання на кваліфікаційну роботу…………………………………. | 5 |
| 2.2.3 | Відомість кваліфікаційної роботи…………………………………… | 5 |
| 2.2.4 | Реферат………………………………………………………………… | 5 |
| 2.2.5 | Зміст…………………………………………………………………… | 6 |
| 2.2.6 | Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів………………………………………………………………... | 6 |
| 2.2.7 | Вступ…………………………………………………………………... | 6 |
| 2.2.8 | Основні розділи………………………………………………………. | 7 |
| 2.2.9 | Висновки……………………………………………………………… | 7 |
| 2.2.10 | Перелік посилань……………………………………………………… | 7 |
| 2.2.11 | Додатки………………………………………………………………... | 7 |
| 2.3 | Супровідні документи……………………………………………….. | 8 |
| 2.4 | Демонстраційні матеріали…………………………………………… | 8 |
| 3 | ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ…. | 9 |
| 3.1 | Правила оформлення пояснювальної записки……………………… | 9 |
| 3.1.1 | Загальні вимоги……………………………………………………….. | 9 |
| 3.1.2 | Нумерація сторінок пояснювальної записки……………………….. | 11 |
| 3.1.3 | Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів……………… | 11 |
| 3.1.4 | Ілюстрації……………………………………………………………… | 12 |
| 3.1.5 | Таблиці………………………………………………………………… | 13 |
| 3.1.6 | Переліки……………………………………………………………….. | 15 |
| 3.1.7 | Примітки………………………………………………………………. | 15 |
| 3.1.8 | Формули та рівняння…………………………………………………. | 17 |
| 3.1.9 | Посилання…………………………………………………………….. | 19 |
| 3.1.10 | Додатки………………………………………………………………... | 19 |
| 4 | ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ……………………………………….. | 20 |
| 4.1 | Перевірка та оцінювання кваліфікаційної роботи консультантами | 21 |
| 4.2 | Комплексна перевірка та оцінювання кваліфікаційної роботи керівником…………………………………………………………… | 21 |
| 4.3 | Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату………………………………………………………………. | 22 |
| 4.4 | Нормоконтроль кваліфікаційної роботи…………………………… | 25 |
| 4.5 | Допущення кваліфікаційної роботи до захисту завідувачем випускової кафедри …………………………………………………. | 26 |
|  | Додаток А……………………………………………………………… | 27 |
|  | Додаток Б……………………………………………………………… | 28 |
|  | Додаток В……………………………………………………………… | 29 |
|  | Додаток Г……………………………………………………………… | 30 |
|  | Додаток Д……………………………………………………………… | 31 |
|  | Додаток Е……………………………………………………………… | 33 |
|  | Додаток Ж…………………………………………………………….. | 35 |
|  | Додаток И……………………………………………………………… | 38 |
|  | Додаток К……………………………………………………………… | 39 |
|  | Додаток Л……………………………………………………………… | 40 |
|  | Додаток М…………………………………………………………….. | 45 |
|  | Додаток Н……………………………………………………………… | 46 |
|  | Додаток П……………………………………………………………… | 47 |
|  | Додаток Р……………………………………………………………… | 49 |
|  | Додаток С……………………………………………………………… | 50 |