

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**



**В.П. ІВАЩЕНКО, А.К. ТАРАКАНОВ,
А.М. ДОЛЖАНСЬКИЙ, О.Д. РОЖКОВ,
Л.Х. ІВАНОВА, С.Л. РИНКЕВИЧ**

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ
РОБІТ У НАЦІОНАЛЬНІЙ МЕТАЛУРГІЙНІЙ
АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ**

Дніпропетровськ НМетАУ 2014

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**В.П. ІВАЩЕНКО, А.К. ТАРАКАНОВ,
А.М. ДОЛЖАНСЬКИЙ, О.Д. РОЖКОВ,
Л.Х. ІВАНОВА, С.Л. РИНКЕВИЧ**

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ
РОБІТ У НАЦІОНАЛЬНІЙ МЕТАЛУРГІЙНІЙ
АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ**

(видання третє, доповнене, перероблене)

**Затверджено на засіданні Вченої ради академії
як навчальний посібник. Протокол № 1 від 27.01.2014**

Дніпропетровськ НМетАУ 2014

УДК 339.138(07)

Організація виконання кваліфікаційних робіт у Національній металургійній академії України: Навч. посібник /В.П. Іващенко, А.К. Тараканов, А.М. Должанський та ін. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2014. – 90 с.

Наведені мета, навчально-методичні завдання, організація підготовки та захисту кваліфікаційних робіт випускниками Національної металургійної академії України.

Містить загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення пояснювальної записки і графічної частини кваліфікаційних робіт.

Призначений для студентів усіх спеціальностей освітньо-кваліфікаційних рівнів і форм навчання.

Буде корисним при організації виконання інших видів індивідуальних завдань (курсіві проекти, роботи, реферати, домашні завдання тощо).

Відповідальний за випуск О.Г. Ясев, канд. техн. наук, проф.

Рецензенти: О.Б. Гірін, д-р техн. наук, проф. (ДВНЗ «УДХТУ»)
 Л.В. Камкіна, д-р техн. наук, проф. (НМетАУ)

© Національна металургійна академія
України, 2014

© Іващенко В.П., Тараканов А.К.,
Должанський А.М., Рожков О.Д.,
Іванова Л.Х., Ринкевич С.Л., 2014

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 5 |
| 1 МЕТА ТА НАВЧАЛЬНО–МЕТОДИЧНІ ЗАВДАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ | 7 |
| 1.1 Структура кваліфікаційної роботи бакалавра | 8 |
| 1.2 Структура кваліфікаційної роботи спеціаліста | 11 |
| 1.3 Структура кваліфікаційної роботи магістра | 16 |
| 2 ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ | 20 |
| 2.1 Тематика кваліфікаційних робіт | 20 |
| 2.2 Порядок затвердження та зміни тем кваліфікаційних робіт | 20 |
| 2.3 Оформлення завдань на кваліфікаційну роботу і переддипломну практику | 21 |
| 2.4 Організація виконання кваліфікаційної роботи | 21 |
| 3 ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ МАГІСТРІВ | 23 |
| 4 ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ | 24 |
| 4.1 Підготовка кваліфікаційних робіт до захисту | 24 |
| 4.2 Захист кваліфікаційних робіт | 26 |
| 4.3.Оцінювання кваліфікаційних робіт | 27 |
| 4.4 Порядок і правила повторного захисту | 33 |
| 4.5 Організація зберігання кваліфікаційних робіт | 34 |
| 5 СТРУКТУРА ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНИХ ЗАПИСОК КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ | 35 |
| 5.1 Вимоги до порядку викладення пояснювальної записки | 35 |
| 5.1.1 Вступна частина | 35 |
| 5.1.1.1 Титульний аркуш | 35 |
| 5.1.1.2 Завдання на кваліфікаційну роботу | 36 |
| 5.1.1.3 Відомість кваліфікаційної роботи | 36 |
| 5.1.1.4 Резюме | 38 |
| 5.1.1.5 Зміст | 38 |
| 5.1.1.6 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів | 39 |
| 5.1.2 Основний текст | 39 |
| 5.1.2.1 Вступ | 39 |
| 5.1.2.2 Опис розробки | 39 |
| 5.1.2.3 Висновки | 40 |
| 5.1.2.4 Перелік посилань | 41 |
| 5.1.3 Додатки | 41 |
| 5.1.4 Розрахунки, які виконані із застосуванням ПЕОМ | 42 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.2 | Правила оформлення пояснювальної записки | 42 |
| 5.2.1 | Загальні вимоги | 42 |
| 5.2.2 | Нумерація сторінок пояснювальної записки | 44 |
| 5.2.3 | Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. | 44 |
| 5.2.4 | Ілюстрації | 45 |
| 5.2.5 | Таблиці | 46 |
| 5.2.6 | Переліки | 47 |
| 5.2.7 | Примітки. | 48 |
| 5.2.8 | Виноски. | 49 |
| 5.2.9 | Формули та рівняння. | 50 |
| 5.2.10 | Посилання. | 51 |
| 5.2.11 | Додатки | 51 |
| 6 | ЗМІСТ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ТА ВИМОГИ ДО ЇЇ ОФОРМЛЕННЯ | 56 |
| 6.1 | Зміст графічної частини | 56 |
| 6.2 | Вимоги до оформлення графічної частини | 57 |
| 6.3 | Рекомендації до оформлення демонстраційних матеріалів. | 62 |
| 7 | ЗМІСТ ТА ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРОННОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ | 63 |
| | Додаток А Приклад оформлення завдання на дипломний проект (роботу). | 64 |
| | Додаток Б Приклад оформлення відгуку на дипломний проект (роботу) . . | 66 |
| | Додаток В Приклад оформлення титульного аркуша | 68 |
| | Додаток Г Приклад заповнення відомості кваліфікаційної роботи. | 69 |
| | Додаток Д Приклад складення резюме на дипломну роботу | 71 |
| | Додаток Е Приклад оформлення подання голові ДЕК. | 72 |
| | Додаток Ж Приклад оформлення довідки про підготовку студента- дипломника. | 74 |
| | Додаток И Приклади оформлення джерел в «Переліку посилань» | 75 |
| | Додаток К Приклади оформлення ілюстрацій | 81 |
| | Додаток Л Приклад заповнення окремої специфікації складального креслення | 82 |
| | Додаток М Приклад заповнення переліку елементів для схеми | 84 |
| | Додаток Н Розміри та зразок заповнення основного напису на кресленні | 85 |
| | Додаток П Приклади складання листів графічної частини за ГОСТ 2.501. | 87 |
| | Додаток Р Комплектування матеріалів випускної кваліфікаційної роботи для передачі на зберігання | 89 |

ВСТУП

У сучасних умовах якість підготовки фахівців значною мірою визначає рівень розвитку країни, її виробничий та інтелектуальний потенціал, місце на світовому ринку товарів та послуг.

У зв'язку з цим, значною мірою зростають вимоги до підготовки спеціалістів з вищою освітою для металургії та інших галузей промисловості, різних сфер життєдіяльності суспільства.

Підсумком навчання студента за певним освітньо-кваліфікаційним рівнем (ОКР) є державна атестація. Її метою є визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики (ОКХ). Форма державної атестації студентів визначається державним стандартом освіти і відображається у освітньо-професійній програмі (ОПП). Студенту, який успішно пройшов атестацію, рішенням державної екзаменаційної комісії (ДЕК) присвоюється відповідна кваліфікація і видається диплом державного зразка і додаток до нього.

Державна атестація передбачає проведення державного екзамену (для деяких навчальних напрямів ОКР «бакалавр») та виконання кваліфікаційної роботи (для всіх ОКР).

Особливості організації та проведення державного екзамену встановлюються «Положенням про організацію та проведення діагностики знань студентів», затвердженим Вченою радою НМетАУ (протокол №8 від 25.11.2005 р).

Кваліфікаційна робота виконується кожним студентом самостійно. В ній повинні знайти відображення теоретичні і практичні знання, які були отримані під час навчання, та вміння їх використовувати для вирішення конкретних завдань згідно з темою роботи.

У кваліфікаційних роботах наводиться інформація про сучасні і перспективні технології та обладнання для виробництва продукції, економічне та організаційне забезпечення виробництва, перспективні напрями реконструкції підприємств, цехів, передовий вітчизняний і закордонний досвід, досягнення науки і техніки.

Згідно з діючими в академії ОПП, випускна кваліфікаційна робота (далі – кваліфікаційна робота) виконується у формі:

- для ОКР «бакалавр» - дипломного проекту (роботи) бакалавра, випускної роботи бакалавра;
- для ОКР «спеціаліст» - дипломного проекту (роботи) спеціаліста;
- для ОКР «магістр» - випускної роботи магістра.

Кваліфікаційні роботи повинні виконуватись відповідно до вимог державних стандартів України. Тому в цьому посібнику наведені структура та правила оформлення пояснювальних записок до кваліфікаційних робіт згідно з державними стандартами України: ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», ДСТУ ГОСТ 7.1; 2006 «Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання»; ГОСТ 2.501-88 «Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения»; ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила» та ін.

Наведені у посібнику матеріали є складовою стандарту академії, який разом з відповідними ОКХ і ОПП, іншими нормативними документами визначає вимоги до якості підготовки фахівців.

З метою кращого врахування особливостей написання кваліфікаційних робіт за різними напрямками підготовки фахівців і спеціальностями за рішенням випускових кафедр можуть бути розроблені доповнення до цього посібника.

Автори висловлюють подяку провідним викладачам академії за участь у підготовці нової редакції цього посібника, який враховує зміни у нормативній документації та друкується для заміни існуючих вимог до кваліфікаційних робіт, що наведені у виданні 2008 року.

| Прізвище, ім'я, по-батькові | Кафедра |
|----------------------------------|---|
| Гануш Василь Іванович | Машин і агрегатів металургійного виробництва |
| Ігнашкіна Тетяна Борисівна | Економіки промисловості |
| Ломов Ілля Миколайович | Якості, стандартизації та сертифікації |
| Лучанінова Ольга Петрівна | Інженерної педагогіки |
| Михайлюк Олександр Володимирович | Документознавства та інформаційної діяльності |
| Піддубна Людмила Миколаївна | Перекладу та іноземних мов |
| Потап Олег Юхимович | Автоматизації виробничих процесів |
| Станчиц Георгій Юрійович | Інформаційних технологій та систем |
| Сухарева Марина Віталіївна | Інженерної екології та охорони праці |
| Туріщев Віктор Володимирович | Навчальний відділ |

1 МЕТА ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ЗАВДАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Основна мета дипломного проектування – завершення підготовки фахівця, а також оцінка його загальної та спеціальної підготовки під час захисту у ДЕК самостійно виконаної кваліфікаційної роботи. Напрямок розробок визначається темою кваліфікаційної роботи.

Дипломне проектування складається з двох послідовних етапів:

- а) переддипломна практика;
- б) дипломування.

До переддипломної практики допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану. Під час переддипломної практики студент згідно з завданням та програмою збирає вихідні дані до кваліфікаційної роботи. Переддипломна практика може бути організована:

– на відповідному виробництві, в організації, установі тощо. В цьому разі вихідними даними для розробки кваліфікаційної роботи є матеріали, отримані на базі практики: характеристика вихідних матеріалів та продукції, відповідні технологічні інструкції, креслення агрегатів, вузлів, деталей; схеми, фактичні показники роботи обладнання, підрозділів, фінансова та статистична звітність, інформаційні та документаційні потоки, технології, техніко–економічні показники, нормативні документи, дані щодо організації та управління виробництвом, результати попередніх досліджень відповідних процесів, показники діяльності з екології; документи з охорони праці, інші матеріали; побажання провідних спеціалістів бази практики щодо усунення існуючих недоліків, а також матеріали, що отримані практикантом з науково-технічної та іншої літератури з теми завдання та мережі INTERNET;

– в академії. В цьому разі вихідними є матеріали, аналогічні тим, що вище перелічені, але отримані з мережі INTERNET, науково–технічної літератури, нормативної документації, результатів досліджень, що проведені в академії, баз відповідних даних кафедр;

Під час дипломування, яке призначене для виконання, оформлення і захисту у ДЕК кваліфікаційної роботи, здійснюється інженерне проектування конкретних технологічних процесів і устаткування промислового виробництва або розробка конкретних актуальних наукових, організаційних і технічних завдань.

При виконанні кваліфікаційної роботи студент повинен проявити свої знання, здібності та вміння самостійно вирішувати певні інженерні завдання або виконувати наукові дослідження.

Особливості організації та проведення переддипломної практики встановлені відповідними методичними вказівками, які розробляє випускова кафедра.

1.1 Структура кваліфікаційної роботи бакалавра

Дипломний проект – кваліфікаційна робота, у якій в комплексі розглядаються питання створення (модернізації) об’єкта, що вивчався студентом технічного профілю за фахом.

Дипломна робота – кваліфікаційна робота, у якій поглиблено розглядаються окремі питання, що вивчалися студентом за фахом.

Випускна робота – кваліфікаційна робота, у якій розглядаються усі основні питання підготовки студента за фахом.

Ці види кваліфікаційних робіт мають однакову структуру. Вони передбачають вирішення поставлених у завданні задач з використанням типових традиційних або вдосконалених випускником технологій виробництва продукції, конструкцій, схем, технічних, інформаційних, економічних екологічних та інших систем, моделей тощо. Структура кваліфікаційної роботи наведена у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Структура кваліфікаційної роботи бакалавра

| № з/п | Частина пояснювальної записки | Рекомендований обсяг ¹ , сторінок | Характеристика, примітки |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Титульний аркуш | 1 | |
| 2. | Завдання на кваліфікаційну роботу | 2 | Заповнюється з двох сторін і враховується як дві сторінки |

Продовження таблиці 1.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|-------|--|
| 3. | Відомість кваліфікаційної роботи | 1-2 | Перелічуються: пояснювальна записка, конструкторські, технологічні, економічні або інші документи, які розроблені випускником даної кваліфікаційної роботи та представляються як графічна частина |
| 4. | Резюме | 1 | Стисла характеристика сутності та обсягу кваліфікаційної роботи (за формою додатка Д) |
| 5. | Зміст | 1-2 | Перелік розділів і підрозділів, а також пунктів і підпунктів, якщо вони мають заголовки, з зазначенням сторінок, з яких вони починаються |
| 6. | Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів | 0-1 | Наводяться за рішенням керівника кваліфікаційної роботи бакалавра |
| 7. | Вступ | 1-2 | Наводяться дані про об'єкт розробки, мету, предмет і методи розробки, актуальність теми |
| 8. | Аналітична частина | 5-10 | Представлення та аналіз основних технічних, технологічних, економічних, організаційних, екологічних показників, структури об'єкта, взаємодії з іншими об'єктами. Визначення основних завдань та напрямів вдосконалення. Формулювання мети розробок кваліфікаційної роботи. |
| 9. | Основна частина а) основний зміст б) допоміжні матеріали | 10-20 | Обґрунтування шляхів розв'язання завдань щодо вдосконалення об'єкта. Розробка раціональних пропозицій, оптимізація параметрів. Оцінка та підтвердження ефективності пропозицій. За рішенням керівника кваліфікаційної роботи матеріали основної частини можуть бути доповнені підрозділами щодо економічних розрахунків, розробками з організації виробництва, енергозбереження тощо. |

Продовження таблиці 1.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|-------------|--|
| 10. | Охорона праці | 3-5 | Типові розрахунки з охорони праці та пожежної безпеки |
| 11. | Висновки | 1-2 | Стислі підсумки з виконання кваліфікаційної роботи, галузі використання результатів, їх значущість. |
| 12. | Перелік посилань | 1-3 | Перелік джерел, на які є посилання в тексті пояснювальної записки. |
| 13. | Додатки | 0-5 | Результати проміжних розрахунків, технологічні та інші схеми, що не увійшли до основного тексту пояснювальної записки, документи, що підтверджують оригінальність, рівень розробок, практичну цінність, результати апробації, специфікації графічної частини тощо. |
| 14. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 30-50 | Дивись розділ 5 посібника |
| 15. | Графічна частина | до 4 листів | Дивись розділ 6 посібника |
| 16. | Електронна частина | - | Дивись розділ 7 посібника |

¹Комп'ютерний друк

Особливості кваліфікаційних робіт бакалаврів економічних напрямів підготовки (6.030502 «Економічна кібернетика»; 6.030504 «Економіка підприємства»; 6.030508 «Фінанси і кредит»; 6.030509 «Облік і аудит») враховуються в основних змістовних частинах записки (порядкові номери 8 і 9 таблиці 1.1). Назви цих частин, їх обсяг та характеристика наведені в таблиці 1.1а

Таблиця 1.1a - Обсяг та характеристика змістовних частин кваліфікаційних робіт бакалаврів економічних напрямів підготовки

| № з/п | Частини пояснювальної записки | Обсяг, стор. | Характеристика, примітки |
|-------|--|--------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. | Аналітична частина | 20-25 | <i>Стисла характеристика об'єкта, що аналізується: власність, організаційно-правова форма, місцезнаходження, галузева належність, організаційна і виробнича структура, номенклатура продукції та її призначення, споживачі, постачальники, конкуренти тощо. Аналіз виробничо-господарської діяльності об'єкта за основними її показниками (обсяги виробництва і збуту продукції; показники праці, використання основних засобів, матеріальних ресурсів; фінансові результати та ін.) та стану питання, що є предметом розгляду у роботі.</i> |
| 9. | Рекомендаційна частина | 15-20 | <i>Обґрунтування (розрахунок) в контексті теми роботи заходів і пропозицій, спрямованих на усунення недоліків, удосконалення (покращення) існуючого положення з урахуванням результатів аналізу, отриманих у попередній частині роботи.</i> |
| 14. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 50-75 | |

Структура кваліфікаційних робіт бакалаврів за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент» регламентована відповідним галузевим стандартом освіти.

1.2 Структура кваліфікаційної роботи спеціаліста

Дипломний проект присвячується створенню нових або поліпшенню існуючих технологій, конструкцій, схем, технічних, інформаційних, документаційних, екологічних, організаційних, економічних та інших систем, моделей тощо шляхом застосування відповідних розробок, існуючих у світовій та вітчизняній практиці, результатів наукових досліджень випускника.

Дипломна робота може носити дослідницький, аналітичний або проектно-конструкторський характер і спрямована на вирішення актуальних теоретичних, технічних, економічних, організаційних та інших завдань. Структура відповідної кваліфікаційної роботи наведена у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Структура кваліфікаційної роботи спеціаліста

| № з/п | Частина пояснювальної записки | Рекомендований обсяг ¹ , сторінок | Характеристика, примітки |
|-------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Титульний аркуш | 1 | |
| 2. | Завдання на кваліфікаційну роботу | 2 | Заповнюється з двох сторін і враховується як дві сторінки |
| 3. | Відомість кваліфікаційної роботи | 1-2 | Перелічуються: пояснювальна записка, конструкторські, технологічні, економічні або інші документи, які розроблені випускником даної кваліфікаційної роботи та представляються як графічна частина |
| 4. | Резюме | 1 | Стисла характеристика сутності та обсягу кваліфікаційної роботи (за формою додатка Д) |
| 5. | Зміст | 1-2 | Перелік розділів і підрозділів, а також пунктів і підпунктів, якщо вони мають заголовки, із зазначенням сторінок, з яких вони починаються |
| 6. | Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів | 0-1 | Наводяться за рішенням керівника кваліфікаційної роботи спеціаліста |
| 7. | Вступ | 1-2 | Наводяться дані про об'єкт розробки, мету, предмет і методи розробки, актуальність теми |

Продовження таблиці 1.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|--------------|--|
| 11. | Охорона праці | 5-7 | Типові розрахунки з охорони праці та пожежної безпеки |
| 12. | Висновки | 1-2 | Стислі підсумки виконання кваліфікаційної роботи, галузі використання результатів, їх значущість. |
| 13. | Перелік посилань | 1-3 | Перелік джерел, на які є посилання в тексті пояснювальної записки. |
| 14. | Додатки | 0-5 | Результати проміжних розрахунків, технологічні та інші схеми, що не увійшли до основного тексту пояснювальної записки, документи, що підтверджують оригінальність, рівень розробок, практичну цінність, результати апробації, специфікації графічної частини тощо. |
| 15. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 50-70 | Дивись розділ 5 посібника |
| 16. | Графічна частина | до 10 листів | Дивись розділ 6 посібника |
| 17. | Електронна частина | - | Дивись розділ 7 посібника |

¹Комп'ютерний друк

Рекомендований зміст і обсяг фахових частин кваліфікаційних робіт спеціалістів економічних спеціальностей (7.03050201 «Економічна кібернетика»; 7.03050401 «Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)»; 7.03050801 «Фінанси і кредит (за спеціалізованими програмами); 7.03050901 «Облік і аудит») наведено в таблиці 1.2а

Таблиця 1.2а - Обсяг та характеристика змістовних частин дипломних робіт спеціалістів економічних спеціальностей

| № з/п | Частини пояснювальної записки | Обсяг, стор. | Характеристика, примітки |
|-------|--|--------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. | Аналітична частина | 20-30 | <i>Стисла характеристика об'єкта</i> , що аналізується: власність, організаційно-правова форма, місцезнаходження, галузева належність, організаційна і виробнича структура, номенклатура продукції та її призначення, споживачі, постачальники, конкуренти тощо. <i>Аналіз виробничо-господарської діяльності</i> об'єкта за основними її показниками (обсяги виробництва і збуту продукції; показники праці, використання основних засобів, матеріальних ресурсів; фінансові результати та ін.) та <i>стану питання</i> , що є предметом розгляду у роботі. |
| 9. | Теоретична частина | 10-15 | Огляд спеціальної літератури, нормативних та статистичних матеріалів за темою роботи, що має реферативний характер |
| 10. | Рекомендаційна частина | 20-30 | <i>Методика</i> визначення результативності (ефективності) пропонувані заходів. <i>Обґрунтування (розрахунок)</i> в контексті теми роботи <i>конкретних заходів</i> , пропозицій, спрямованих на усунення недоліків, удосконалення (покращення) існуючого положення з урахуванням результатів, отриманих у попередніх частинах роботи. <i>Вплив проектних рішень на результати діяльності</i> об'єкта. |
| 15. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 65-105 | |

Структура кваліфікаційних робіт спеціалістів за спеціальностями 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)» та 7.03060104 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» регламентована відповідними галузевими стандартами освіти.

1.3 Структура кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота магістра може носити дослідницький, аналітичний, інноваційний, проектно-конструкторський характер, бути спрямована на створення або поліпшення окремих складових методичного забезпечення навчального процесу, а саме: методик досліджень, розрахунків та їх програмного забезпечення, моделей, обладнання, схем, варіантів індивідуальних завдань тощо.

Бажано, щоб результати кваліфікаційної роботи були опубліковані. Структура кваліфікаційної роботи магістра наведена у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Структура кваліфікаційної роботи магістра

| № з/п | Частина пояснювальної записки | Рекомендований обсяг ¹ , сторінок | Характеристика, примітки |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Титульний аркуш | 1 | |
| 2. | Завдання на кваліфікаційну роботу | 2 | Заповнюється з двох сторін і враховується як дві сторінки |
| 3. | Відомість кваліфікаційної роботи | 1-2 | Перелічуються: пояснювальна записка, конструкторські, технологічні, економічні або інші документи, які розроблені випускником даної кваліфікаційної роботи та представляються як графічна частина |
| 4. | Резюме | 1 | Стисла характеристика сутності та обсягу кваліфікаційної роботи |
| 5. | Зміст | 1-2 | Перелік розділів і підрозділів, а також пунктів і підпунктів, якщо вони мають заголовки, з зазначенням сторінок, з яких вони починаються |

Продовження таблиці 1.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|-------|---|
| 6. | Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів | 0-1 | Наводяться за рішенням керівника кваліфікаційної роботи магістра |
| 7. | Вступ | 1-2 | Наводяться дані про об'єкт розробки, мету, предмет і методи розробки, актуальність теми |
| 8. | Аналітична частина | 10-15 | Аналіз основних закономірностей розвитку технічних, технологічних, економічних, організаційних, екологічних показників, структури об'єкта, взаємодії з іншими об'єктами. Визначення основних проблем та напрямів дослідження та вдосконалення. Формулювання завдань для вирішення в кваліфікаційній роботі. |
| 9. | Основна частина а) основний зміст б) допоміжні матеріали | 20-30 | Обґрунтування шляхів рішення завдань вдосконалення об'єкта. Дослідження закономірностей розвитку показників. Розробка раціональних пропозицій, оптимізація параметрів. Оцінка та підтвердження ефективності пропозицій. За рішенням керівника кваліфікаційної роботи матеріали основної частини можуть бути доповнені розробками з організації виробництва, енергозбереження тощо. За рішенням випускової кафедри ці розробки можуть бути виділені в окремий розділ. |

Продовження таблиці 1.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|-------------|--|
| 10. | Економічна частина ¹¹ | 5-10 | Якщо результати розробки будуть впроваджуватись у виробництво – виконуються відповідні укрупнені економічні розрахунки. Якщо розробки мають пошуковий характер, або спрямовані на поліпшення окремих складових навчального процесу – виконуються типові прогностичні розрахунки економічної ефективності розробок або відповідних калькуляцій |
| 11. | Охорона праці | 5-7 | Типові розрахунки з охорони праці та пожежної безпеки |
| 12. | Висновки | 1-2 | Стислі підсумки виконання кваліфікаційної роботи, галузі використання результатів, їх значущість. |
| 13. | Перелік посилань | 1-3 | Перелік джерел, на які є посилання в тексті пояснювальної записки. |
| 14. | Додатки | 0-5 | Результати проміжних розрахунків, технологічні та інші схеми, що не увійшли до основного тексту пояснювальної записки, документи, що підтверджують оригінальність, рівень розробок, практичну цінність, результати апробації, специфікації графічної частини тощо. |
| 15. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 50-70 | Дивись розділ 5 посібника |
| 16. | Графічна частина | до 8 листів | Дивись розділ 6 посібника |
| 17. | Електронна частина | - | Дивись розділ 7 посібника |

¹¹Комп'ютерний друк

Типова структура кваліфікаційної роботи магістра з економічних спеціальностей (8.03050201 «Економічна кібернетика»; 8.03050401 «Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)»; 8.03050801 «Фінанси і кредит (за спеціалізованими програмами)»; 8.03050901 «Облік і аудит») наведена в таблиці 1.3а

Таблиця 1.3а - Обсяг та характеристика змістовних частин кваліфікаційних робіт магістрів економічних спеціальностей

| № з/п | Частини пояснювальної записки | Обсяг, стор. | Характеристика, примітки |
|-------|--|--------------|---|
| 8. | Аналітична частина | 20-30 | Аналіз стану питання, що є <i>предметом дослідження</i> . <i>Стисла характеристика об'єкта дослідження</i> : власність, організаційно-правова форма, місцезнаходження, галузева належність, організаційна і виробнича структура, номенклатура продукції та її призначення, споживачі, постачальники, конкуренти тощо. <i>Аналіз виробничо-господарської діяльності</i> об'єкта за основними її показниками (обсяги виробництва і збуту продукції; показники праці, використання основних засобів, матеріальних ресурсів; фінансові результати та ін.) |
| 9. | Дослідницька частина | 25-30 | Критичний <i>аналіз наукової літератури</i> , нормативних та статистичних матеріалів за темою дослідження з виявленням питань, що потребують подальшого удосконалення. <i>Уточнені теоретичні і методичні положення</i> , що розроблені на основі виконаного огляду літературних джерел. |
| 10. | Рекомендаційна частина | 15-20 | <i>Результати апробації</i> запропонованих (удосконалених) методик. <i>Обґрунтування</i> (розрахунок) в контексті теми дослідження <i>конкретних заходів</i> , пропозицій, спрямованих на усунення недоліків, удосконалення (покращання) існуючого положення з урахуванням результатів, отриманих у попередніх частинах роботи. <i>Вплив проектних рішень на результати діяльності</i> об'єкта. |
| 15. | Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків) | 75-110 | |

Структура кваліфікаційних робіт магістрів за спеціальностями 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)» та 8.03060104 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» регламентована відповідними галузевими стандартами освіти.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

2.1 Тематика кваліфікаційних робіт

Тематику кваліфікаційних робіт розробляють випускові кафедри з урахуванням їх профілю, замовлень промислових підприємств, організацій, призначень студентів на місце майбутньої роботи і практики тощо.

Студент може запропонувати власну тему кваліфікаційної роботи.

Тема кваліфікаційної роботи повинна бути оригінальною та наближатися до реальної. Реальні теми визначаються за замовленнями підприємств, проектних організацій та інших установ або як один із варіантів проектів заводів, цехів, конструкцій агрегатів, машин і т. ін., які розробляються в проектних організаціях і закладах, або як частина науково-дослідної роботи, що виконується у науково-дослідних інститутах, наукових підрозділах ВНЗ та інших організацій. У такому разі є раціональним виконання комплексних кваліфікаційних робіт студентами декількох спеціальностей.

Організація виконання комплексних кваліфікаційних робіт визначається окремим Положенням.

Зміст розділів кваліфікаційних робіт залежить від напрямку підготовки, спеціальності і може доповнюватися згідно із особливостями теми додатковими підрозділами за рішенням випускової кафедри.

2.2 Порядок затвердження та зміни тем кваліфікаційних робіт

Теми кваліфікаційних робіт, їх керівники, а також бази переддипломної практики затверджуються наказом ректора.

Теми кваліфікаційних робіт формулюють керівники робіт.

Теми розглядають і затверджують на засіданні кафедри не пізніше, ніж за півтора місяці перед початком переддипломної практики. Їх назви не повинні перевищувати 120 знаків з урахуванням пунктуації та пропусків між словами.

За поданням випускових кафедр керівниками кваліфікаційних робіт можуть бути призначені науково-педагогічні працівники академії або висококваліфіковані фахівці науково-дослідних інститутів, вищих навчальних закладів, промислових підприємств та інших організацій.

Консультантами з частин кваліфікаційних робіт з економіки та охорони праці призначаються викладачі відповідних кафедр за узгодженням із завідувачем випускової кафедри.

Зміна теми кваліфікаційної роботи допускається у виняткових випадках і не пізніше першого тижня після завершення переддипломної практики. Заміна теми кваліфікаційної роботи оформлюється наказом по академії за поданням завідувача випускової кафедри.

Внесення змін до завдання на кваліфікаційну роботу затверджує завідувач випускової кафедри за заявою і обґрунтуванням керівника кваліфікаційної роботи.

2.3 Оформлення завдань на кваліфікаційну роботу і переддипломну практику

Завдання на кваліфікаційну роботу і переддипломну практику розробляє керівник згідно із затвердженими наказом по академії темами роботи і базою переддипломної практики для кожного студента окремо.

Завдання на дипломне проектування оформлюється на спеціальному бланку з обох боків аркуша (додаток А). У завданні на кваліфікаційну роботу вказується термін її закінчення.

Згідно з темою кваліфікаційної роботи керівник практики розробляє докладне індивідуальне завдання на збирання під час переддипломної практики матеріалів, необхідних для її виконання.

2.4 Організація виконання кваліфікаційної роботи

Керівництво виконанням кваліфікаційної роботи здійснює керівник, якого затверджено наказом по академії.

Обов'язками керівника є:

- розробка завдання на кваліфікаційну роботу і переддипломну практику згідно із затвердженою для кожного студента темою;
- надання допомоги студентові при розробці календарного плану роботи на період дипломування;
- регулярні консультації студента згідно з розкладом по розділах кваліфікаційної роботи, які відносяться до випускової кафедри, та контроль

забезпечення консультацій викладачами інших кафедр;

- прищеплення студентів навичок підбору необхідної технічної і довідкової літератури, типових проектів і інших матеріалів з теми, що розробляється;

- регулярний контроль і перевірка виконання кваліфікаційної роботи згідно з календарним планом;

- контроль самостійності виконання студентом кваліфікаційної роботи;

- своєчасне визначення відставання студента від календарного плану дипломування, встановлення причин відставання і можливості виконання кваліфікаційної роботи у термін, що визначений планом.

Обов'язками консультантів окремих частин кваліфікаційних робіт є:

- визначення і узгодження з керівником кваліфікаційної роботи від випускової кафедри змісту відповідних розділів роботи;

- забезпечення регулярних консультацій дипломників;

- контроль і своєчасне інформування випускової кафедри про відставання студента у виконанні частин кваліфікаційної роботи;

- контроль виконання студентом відповідної частини кваліфікаційної роботи згідно з правилами проектування, нормами ЄСКД і ЄСТД, наведеними у цьому положенні рекомендаціями.

Календарний план підготовки кваліфікаційної роботи студент-дипломник складає за допомогою керівника на весь період дипломного проектування. План затверджує завідувач випускової кафедри. У календарному плані визначаються терміни і черговість виконання всіх розділів кваліфікаційної роботи, закінчення і захисту її у ДЕК.

Правильність і своєчасність виконання розділів кваліфікаційної роботи керівник дипломного проектування перевіряє під час консультацій.

За рішенням випускової кафедри студенти можуть виконувати під час переддипломної практики окремі розділи пояснювальної записки кваліфікаційної роботи. Такі розділи можуть враховуватись як відповідний звіт. Ці вимоги включаються до програми практики.

Відповідальність за правильність прийнятих у кваліфікаційній роботі технічних рішень і виконаних розрахунків покладається на студента. Студент має право не погодитися з рекомендаціями керівника і відстоювати рішення, які прийняті ним при виконанні кваліфікаційної роботи, при захисті перед ДЕК.

3 ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ МАГІСТРІВ

Основна мета кваліфікаційної роботи магістра – показати підготовленість автора до самостійної науково-педагогічної діяльності.

Кваліфікаційна робота магістра повинна свідчити про здібності автора:

- аналізувати науково-технічну літературу та відповідну інформацію з інших джерел;

- формулювати завдання експериментального, конструкторського, проектного, методичного дослідження або математичного моделювання і програмування технологічного, управлінського або економічного процесу;

- вибирати оптимальний шлях і методику виконання завдання;

- вирішувати науково-технічні, організаційні, економічні завдання з елементами наукової новизни;

- використовувати при рішенні найбільш ефективні математичні і експериментальні методи, відомі програми для їх реалізації на ПЕОМ;

- узагальнювати одержані результати.

Кваліфікаційна робота магістра повинна відзначатися науковою новизною і глибоким аналізом наукової проблеми вибраного напрямку дослідження.

В якості кваліфікаційної роботи магістра може бути подана навчально-методична розробка відповідного обсягу.

Бажано, щоб одночасно з виконанням магістерської роботи була підготовлена наукова публікація, розроблена нова програма для ПЕОМ, наведені нові або поліпшені існуючі науково-педагогічні розробки (методики проведення лабораторних робіт, практичних або семінарських занять тощо).

Текст кваліфікаційної роботи магістра друкується українською мовою. В разі необхідності вона може бути за рішенням випускної кафедри написана іншою мовою.

Для проходження практики і підготовки кваліфікаційних робіт магістри закріплюються за однією з випускових кафедр. Рішенням кафедри призначається науковий керівник з числа професорів або доцентів.

4 ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

4.1 Підготовка кваліфікаційних робіт до захисту

Кваліфікаційну роботу студент оформляє за розділами згідно з календарним планом, використовуючи при цьому норми і правила, що наведені у цьому посібнику. Керівник і консультанти можуть попередньо перевіряти розділи, які виконані.

Після перевірки консультанти оцінюють відповідні розділи кваліфікаційної роботи за дванадцятибальною, національною шкалою та шкалою ECTS, та виставляють оцінки до довідки про підготовку студента-дипломника (Додаток Ж)

Для остаточної перевірки кваліфікаційна робота подається керівникові у закінченому вигляді, зброшурована, з підписами на титульному аркуші студента і консультантів з окремих розділів.

Під час її перевірки керівник і консультанти відзначають чорнилом технічні і граматичні помилки, помилки у розрахунках та інші недоліки. Виправлення студентом відзначених у пояснювальній записці і кресленнях помилок не допускається. Якщо викрито такі виправлення, питання про можливість допущення такої кваліфікаційної роботи до захисту вирішується на засіданні випускової кафедри.

Після перевірки кваліфікаційної роботи керівник підписує її і складає за встановленою формою (додаток Б) письмовий відгук. У ньому не допускається ніяких змін у формулюванні теми без оформлення такої зміни наказом по академії.

У відгуку необхідно вказати обсяг пояснювальної записки і графічної частини, відповідність їх завданню щодо всіх розділів роботи, стисло відобразити переваги і недоліки кваліфікаційної роботи, оригінальність рішень, що прийняті, та можливе їх використання, якість оформлення пояснювальної записки і виконання графічної частини, загальну, спеціальну і виробничу підготовку автора роботи і ступінь самостійності її виконання. Загальна оцінка кваліфікаційної роботи повинна бути проставлена за дванадцятибальною, національною шкалою та шкалою ECTS. Не допускається використовувати для оцінювання кваліфікаційної роботи інші оцінки і формулювання.

Студент готує доповідь тривалістю 10-15 хвилин, у якій відображається

основний зміст кваліфікаційної роботи.

Відгук підписує керівник кваліфікаційної роботи; при цьому, треба вказати вчений ступінь і вчене звання керівника, дату складання відгуку, поряд з підписом чітко написати прізвище та ініціали керівника.

Для більш якісного подання результатів кваліфікаційної роботи у ДЕК може проводитись попередній захист, який організовує її керівник.

Потім кваліфікаційна робота надається відповідальному за нормоконтроль, який перевіряє:

- відповідність теми кваліфікаційної роботи наказу по академії та її частин затвердженому завданню;
- правильність оформлення завдання на кваліфікаційну роботу, наявність у завданні дати і номера наказу ректора, підписів керівника і консультантів з усіх частин, дату затвердження завдання на кафедрі;
- відповідність обсягу пояснювальної записки і графічної частини кваліфікаційної роботи встановленим нормам;
- правильність оформлення пояснювальної записки (дотримання вимог відповідних стандартів та наявного посібника);
- правильність виконання основного напису на кресленнях;
- правильність скорочень слів за ДСТУ 3582–97;
- наявність і правильність посилань на джерела інформації;
- відповідність форм відомості кваліфікаційної роботи і специфікацій до складальних креслень формам, які встановлені стандартами, і дотримання правил їх заповнення;
- дотримання вимог стандартів ЄСКД, правил і норм проектування.

Усі зауваження відповідальний за нормоконтроль записує чорнилом на полях пояснювальної записки і на кресленнях. Під зауваженнями повинні бути дата і підпис.

У разі виявлення під час нормоконтролю в кваліфікаційній роботі великої кількості грубих порушень і відхилень від установлених норм і правил, така робота не допускається до захисту. Питання про можливість переробки кваліфікаційної роботи і допущення її до захисту у поточному навчальному році або перенесення захисту до наступного навчального року вирішується на засіданні випускової кафедри за участю керівника роботи, консультантів розділів, де були виявлені грубі порушення і відхилення, та студента - її автора. Рішення кафедри затверджує проректор з навчальної роботи.

Після перевірки відповідальним за нормоконтроль завідувач кафедри у присутності студента переглядає пояснювальну записку і графічну частину кваліфікаційної роботи. На підставі ознайомлення з ними і бесіди з автором завідувач кафедри вирішує питання про допущення студента до захисту. Кваліфікаційну роботу, виконану на низькому рівні або не самостійно, завідувач кафедри до захисту не допускає. Питання про таку роботу розглядається на засіданні кафедри за участю керівника дипломного проектування. Протокол засідання кафедри подається для затвердження першому проректору.

4.2 Захист кваліфікаційних робіт

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються студенти, які виконали в повному обсязі завдання на роботу.

Не пізніше, ніж за тиждень до початку роботи ДЕК студентом подається на кафедру такі матеріали:

- Подання Голові державної екзаменаційної комісії (Додаток Е);
- пояснювальна записка, графічна та електронна частина (за наявності) матеріал з усіма необхідними підписами;
- відгук керівника кваліфікаційної роботи за встановленою формою (Додаток Б);
- довідка про підготовку студента-дипломника (Додаток Ж).

До ДЕК можуть бути подані також інші матеріали, які характеризують наукову і практичну цінність виконаної кваліфікаційної роботи: надруковані статті за її темою, документи, які вказують на практичне використання роботи, макети, зразки матеріалів, виробів тощо.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на засіданні ДЕК за участю не менше половини його складу. Під час захисту дозволяється бути присутніми всім бажаючим.

На початку кожного захисту оголошують дані про успішність студента за час навчання в академії. Для доповіді студентові надають не більше 15 хвилин, впродовж яких він повинен сформулювати її мету і завдання, шляхи рішення поставлених завдань, одержані результати, висновки та рекомендації.

Після закінчення доповіді члени ДЕК, а також присутні задають дипломнику запитання, що відносяться до теми роботи.

Тривалість захисту однієї кваліфікаційної роботи складає до 45 хвилин. Після відповідей на запитання зачитують відгук керівника. Дипломник відповідає на зауваження керівника, які надані у відгуку.

Результати захисту кваліфікаційної роботи визначають оцінками за дванадцятибальною, національною шкалою та шкалою ECTS. Особливості оцінювання наведено в підрозділі 4.3.

Рішення про оцінку захищеної кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння кваліфікації фахівця і видачу диплома з відзнакою приймається ДЕК на закритому засіданні відкритим голосуванням простою більшістю голосів членів комісії, які брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів «за» і «проти» голос голови є вирішальним. ДЕК може ухвалювати рішення про рекомендацію випускника на наукову роботу і до аспірантури. Всі засідання ДЕК протоколюють. До протоколу вносять оцінку кваліфікаційної роботи, а також записують основні запитання, які було задано, особливі думки та ін. У ньому також вказують надану кваліфікацію, рішення про те, який диплом видати після закінчення академії (з відзнакою або звичайний). Протоколи підписують голова і члени ДЕК, які брали участь у засіданні.

Результати захисту оголошують того ж дня після оформлення протоколів засідань ДЕК.

Студентові, який захистив кваліфікаційну роботу, рішенням ДЕК надається кваліфікація згідно з одержаною спеціальністю (напрямом) і видається диплом встановленого зразка.

Студентові, який склав державні екзамени, захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою “відмінно”, впродовж навчання отримав не менше, ніж 75% підсумкових оцінок з дисциплін навчального плану “відмінно”, а по решті дисциплін – “добре”, видається диплом з відзнакою.

4.3 Оцінювання кваліфікаційних робіт

Визначення оцінки за виконану та представлену на захисті кваліфікаційну роботу здійснюється державною екзаменаційною комісією (ДЕК), яка призначається в установленому порядку.

До складу ДЕК включають провідних фахівців зі спеціальностей, які представляють НМетАУ та роботодавців. Головою ДЕК є, як правило, відомий фахівець-роботодавець або науковець.

Для допомоги під час оцінювання може бути використаний як

рекомендований, наступний механізм.

Для формування оцінки у процесі захисту члени ДЕК оцінюють:

- актуальність теми розробки та формулювання її мети;
- ґрунтовність формулювання завдань розробки;
- відповідність суті розробки завданням, що сформульовані;
- обізнаність щодо інформаційних джерел та коректність посилань на них;
- взаємну узгодженість матеріалів основних розділів пояснювальної записки;
- ґрунтовність та повноту висновків;
- послідовність, зрозумілість викладання матеріалів у доповіді, обізнаність у фаховій термінології;
- ґрунтовність та повноту відповідей на запитання за замістом роботи;
- спроможність студента до встановлення причинно-наслідкових зв'язків у сфері розробки та суміжних сферах;
- якість підготовки студентом супровідної документації;
- самостійність виконання роботи.

З урахуванням наведених вимог кожний член ДЕК оцінює результати захисту за такими критеріями:

1) якість захисту;

2) рівень самостійності виконання роботи;

3) якість пояснювальної записки;

4) оцінка керівника роботи (з урахуванням оцінок консультантів за складовими пояснювальної записки);

5) середній бал успішності у попередній період навчання за відповідним освітньо-кваліфікаційним рівнем.

Заключна оцінка ДЕК по кожному критерію формується як середньоарифметична з оцінок членів ДЕК.

У разі відсутності узгодженості позицій членів ДЕК стосовно визначення оцінки за будь-якою складовою, остаточне рішення приймає Голова ДЕК.

Незадовільна оцінка за будь-якою складовою (крім оцінки керівника роботи) з наведеного переліку критеріїв супроводжується незадовільною оцінкою усього захисту.

Оцінка кваліфікаційної роботи формується як середньозважене значення оцінок за переліком критеріїв з урахуванням ваги кожної складової переліку.

Вагу кожної із вказаних складових переліку критеріїв доцільно визначати та затверджувати на засіданні випускової кафедри.

Наприклад, коефіцієнти вагомості наведених 5-и складових визначено таким чином:

- 1) якість захисту – 0,4;
- 2) рівень самостійності виконання роботи – 0,2;
- 3) якість пояснювальної записки – 0,2;
- 4) оцінка керівника роботи – 0,1;
- 5) середній бал успішності – 0,1.

У сумі – 1,0.

Тоді при наявності відповідних оцінок за вказаними складовими: «якість захисту» – 7; «рівень самостійності виконання роботи» – 6; «якість пояснювальної записки» – 10; «оцінка керівника роботи» – 7; «середній бал успішності» – 8, середньозважена оцінка наступна: $7*0,4 + 6*0,2 + 10*0,2 + 7*0,1 + 8*0,1 = 7,5 \approx 8$ балів.

Студенту можуть додавати 1 бонусний бал за 12-бальною шкалою за його реальну участь в науково-дослідній роботі, що має бути затверджено на засіданні випускової кафедри.

Участь в науково-дослідній роботі включає в себе:

- 1) участь у Всеукраїнській студентській науковій конференції за фахом, проведеної по лінії Міністерства освіти і науки України;
- 2) наявність нагороди у 2-му турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;
- 3) наявність нагороди у 2-му турі Всеукраїнської студентської олімпіади за фахом;
- 4) наявність одноосібних публікацій студента у фахових періодичних виданнях.

У наведеному вище прикладі припустимо, що студент брав участь у Всеукраїнській студентській науковій конференції за фахом. Тоді з урахуванням 1 бонусного бала студент отримає за підсумками захисту своєї кваліфікаційної роботи 9 балів, що відповідає оцінці «добре».

Рекомендовані рівні відповідності критеріїв при оцінюванні знань, умінь та навичок студентів представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Рекомендовані рівні відповідності критеріїв при оцінюванні знань, умінь та навичок студентів

| Чотирибальна шкала | Шкала ECTS | 12-бальна шкала | Рівні досягнень знань, умінь і навичок студента |
|--------------------|------------|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Відмінно | A | 12 | <p>– відповіді на всі запитання обґрунтовані, з деякими непринциповими неточностями;</p> <p>– самостійно і впевнено показує в пояснювальній записці всі необхідні відомості;</p> <p>– зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи мають несуттєвий характер та присутні менше, ніж на 2% сторінок пояснювальної записки</p> |
| | B | 11 | <p>– відповіді на запитання обґрунтовані в рамках виконаного розрахунку, дослідження або аналізу роботи, але відповіді неточні при поясненні використаних теоретичних положень;</p> <p>– вільно орієнтується в матеріалах записки, але не може самостійно вказати в записці теоретичні положення, пов'язані з методикою виконаного розрахунку, дослідження або аналізу, які відрізняються від положень інших аналогічних методик;</p> <p>– суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні менше, ніж на 2% сторінок пояснювальної записки</p> |
| | | 10 | <p>– відповіді на запитання обґрунтовані в рамках виконаного розрахунку, дослідження або аналізу роботи, але відповіді невірні при оцінці впливу на результати роботи можливих змін початкових даних;</p> <p>– вільно орієнтується в матеріалах записки, але не може самостійно вказати в записці логічну послідовність впливу заданих початкових даних на результати роботи;</p> <p>– суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 2-3% сторінок пояснювальної записки</p> |

Продовження таблиці 4.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|---|---|---|
| Добре | С | 9 | <p>– відповіді на запитання обґрунтовані в рамках розрахунку, дослідження або аналізу роботи, але відповіді невірні при оцінці можливості використання одержаних результатів в аналогічних умовах;</p> <p>– орієнтується в структурі записки, але не може самостійно вказати в матеріалах записки логічну послідовність використаної методики розрахунків, досліджень або аналізу;</p> <p>– суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 4-5% сторінок пояснювальної записки</p> |
| | | 8 | <p>– вірність відповідей на запитання обмежується лише умовами, розглянутими при підготовці роботи;</p> <p>– орієнтується в структурі записки, але не може самостійно вказати в записці зв'язок використаних джерел інформації з "Переліком посилань" за предметною сферою розробки;</p> <p>– суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 6-7% сторінок пояснювальної записки</p> |
| | D | 7 | <p>– відповіді на запитання суворо в рамках матеріалів роботи досить повні, але з деякими неточностями;</p> <p>– орієнтується в структурі записки, але не може самостійно вказати в записці зв'язок висновків роботи з виконаним розрахунком, дослідженням або аналізом;</p> <p>– суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 8-9% сторінок пояснювальної записки</p> |

Продовження таблиці 4.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------|----|---|--|
| Задовільно | | 6 | <ul style="list-style-type: none"> – відповіді на запитання суворо в рамках матеріалів роботи недостатньо обґрунтовані, з деякими неточностями; – є деякі труднощі при спробі дати пояснення по записці – не може самостійно вказати в записці джерела інформації, які підтверджують актуальність виконання роботи; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 10-11% сторінок пояснювальної записки |
| | Е | 5 | <ul style="list-style-type: none"> – відповіді на запитання неповні, а висновки нелогічні; – є деякі труднощі при спробі дати пояснення по записці – не може самостійно вказати в записці інформацію, що підтверджує логічний зв'язок між окремими структурними частинами роботи; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 12-13% сторінок пояснювальної записки |
| | | 4 | <ul style="list-style-type: none"> – у відповідях на запитання може пояснити лише частину пропозицій кваліфікаційної роботи; – є деякі труднощі при спробі дати пояснення по записці – не може самостійно дати пояснення до понять та визначень в матеріалах записки; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 14-15% сторінок пояснювальної записки |
| Незадовільно | FX | 3 | <ul style="list-style-type: none"> – робить спроби пояснення простих аспектів роботи за допомогою допоміжних питань викладачів, присутніх на захисті; – відсутня орієнтація за матеріалами записки – не може самостійно знайти в матеріалах записки відповіді на запитання, пов'язані з розмірністю використаних величин; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 16-20% сторінок пояснювальної записки |

Продовження таблиці 4.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|--|
| | | 2 | <ul style="list-style-type: none"> – відповідає лише за допомогою присутніх на рівні «так» чи «ні» на запитання за матеріалами кваліфікаційної роботи, яку представляє ДЕКу; – відсутня орієнтація за матеріалами записки – не може самостійно знайти в матеріалах записки відповіді на запитання опису використаної методики розрахунків, досліджень або аналізу; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні на 21-30% сторінок пояснювальної записки |
| | F | 1 | <ul style="list-style-type: none"> – не може вірно відповісти ні на одне запитання за матеріалами кваліфікаційної роботи, яку представляє ДЕКу; – відсутня орієнтація за матеріалами записки – не може самостійно знайти в матеріалах записки відповіді на прості запитання: мета роботи та назва книги, яка містить, наприклад, використану методику розрахунків; – суттєві зауваження керівника та нормоконтролера з оформлення роботи присутні більш ніж на 30% сторінок пояснювальної записки |

Критерії оцінювання дипломування слід доводити до відома студентів перед їх переддипломною практикою.

4.4 Порядок і правила повторного захисту

У тих випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, ДЕК встановлює, чи може студент представити до захисту ту ж саму роботу з доробленням, яке визначає комісія, або ж повинен розробити нову кваліфікаційну роботу, тема якої встановлюється відповідною кафедрою.

Студент, який одержав під час захисту кваліфікаційної роботи незадовільну оцінку, відраховується з академії. У такому разі студенту видається академічна довідка встановленого зразка.

Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту її протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу.

Студентам, які не захистили кваліфікаційну роботу з поважної причини, що документально підтверджена, ректором академії може бути продовжено термін навчання до наступного періоду роботи відповідного ДЕК, але не більше, ніж на один рік.

Для цього студент пише заяву на ім'я ректора з проханням про продовження терміну навчання з наведенням причини. До заяви додається документ, який підтверджує поважну причину, з якої студент не зміг захистити кваліфікаційну роботу.

4.5 Організація зберігання кваліфікаційних робіт

Після захисту усі матеріали з кваліфікаційної роботи: розрахунково-пояснювальна записка, графічна та електронна частини разом з відгуком і оціночним листом передаються для зберігання до кабінету дипломного проектування, де вони реєструються у спеціальному журналі. У кабінеті дипломного проектування ведеться картотека кваліфікаційних робіт згідно з напрямом підготовки (спеціальністю).

Кваліфікаційні роботи і матеріали до них зберігаються впродовж 5 років. Після закінчення вказаного терміну зберігання експертна комісія за участю представників випускових кафедр повинна провести експертизу наукової і практичної цінності цих робіт і відокремити кваліфікаційні роботи для постійного зберігання. Інші роботи знищуються. Роботи, які відзначаються високим науковим рівнем, найбільш актуальні за тематикою і відзначені ДЕК, підлягають разом з усіма матеріалами до них постійному зберіганню.

Завідувачу кафедри (за дозволом першого проректора) надається право щорічно відбирати кращі кваліфікаційні роботи для використання у навчальному процесі. Кафедра має право використовувати матеріали цих робіт з метою поліпшення навчального процесу, а також при виконанні науково-дослідних робіт.

З кваліфікаційними роботами, які зберігаються в кабінеті дипломного проектування, можна ознайомитися з дозволу першого проректора всім бажаним згідно з клопотанням завідувача випускової кафедри.

У випадку запитів підприємств, відомств і закладів кабінет дипломного проектування за розпорядженням першого проректора може висилати копії цих робіт за місцем запиту. Питання про відшкодування втрат, пов'язаних з копіюванням, вирішується у кожному випадку окремо.

5 СТРУКТУРА ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНИХ ЗАПИСОК КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

5.1 Вимоги до порядку викладення пояснювальної записки

Пояснювальна записка – це відомості про предмет (об’єкт) дослідження або розроблення, котрі є необхідними й достатніми для розкриття сутності даної роботи та її результатів.

Пояснювальну записку умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основний текст;
- додатки.

5.1.1 Вступна частина

Вступна частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- завдання на дипломний проект (роботу) або кваліфікаційну роботу магістра;
- відомість кваліфікаційної роботи;
- резюме;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності).

5.1.1.1 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою пояснювальної записки і є основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для оброблення та пошуку документа.

- а) відомості про міністерство, вищий навчальний заклад та кафедру;
- б) повну назву документа. Переноси слів у заголовках титульного аркуша не допускаються;
- в) підписи керівника, консультантів і студента, який виконав кваліфікаційну роботу, а також відповідального за нормоконтроль.

Підписи відповідальних осіб оформляють таким чином: ліворуч указують назви розділів, далі залишають вільне місце для особистих підписів, праворуч від них у відповідних рядках вміщують посади, ініціали та прізвища осіб, які підписали пояснювальну записку; нижче особистих підписів проставляють дати підписання. Елементи дати наводять арабськими цифрами в рядок у такій послідовності: рік, місяць, число. Наприклад, дату 1 липня 2014 року слід оформлювати так: 2014.07.01 або 14.07.01. Допускається словесно–цифровий спосіб оформлення дат: 1 липня 2014 року;

г) рік складення пояснювальної записки;

д) дата пріоритету автора, якщо це необхідно.

Приклад оформлення титульного аркуша наведено в додатку В.

5.1.1.2 Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання складає і видає керівник. Завдання оформляється на спеціальному бланку з обох боків одного аркуша. Цей аркуш відповідає двом сторінкам тексту, які нумеруються відповідним чином.

В завданні повинна бути указана тема кваліфікаційної роботи, вихідні дані, перелік питань, які належить розробити, і перелік графічного матеріалу. У завданні наводять календарний план виконання етапів роботи.

Завдання підписує керівник, виконавець та консультант по розділах роботи та затверджує завідувач випускової кафедри.

Приклад оформлення завдання наведено в додатку А.

5.1.1.3 Відомість кваліфікаційної роботи

Відомість роботи слід виконувати згідно з ГОСТ 2.106–96.

До відомості записують усі документи, які заново розроблені або застосовані для даної роботи.

Запис документів роблять за розділами у такій послідовності:

– документація загальна;

– документація щодо складальних одиниць.

Кожний розділ повинен складатися з підрозділів:

а) заново розроблена;

б) застосована.

Назви розділів і підрозділів заносять до графи «Найменування» 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 спеціальності відповідно до рис. 6.2, наприклад, 7.05040201 – ОКР – спеціаліст з спеціальності ливарне виробництво чорних і кольорових металів і сплавів;

2) номер індивідуального навчального плану студента;

3) номер листа графічного матеріалу;

4) абрєвіатуру назви документа, наприклад, ПЗ – пояснювальна записка, СК – складальне креслення тощо.

Наприклад, позначення пояснювальної записки до дипломного проекту – 7.05040201.123456.ПЗ, позначення другого листа (складального креслення) графічного матеріалу до дипломного проекту – 7.05040201.123456.02СК;

в) у графі «Назва» указують:

1) у розділі «Документація загальна» – назву документа, наприклад, «Складальне креслення», «Пояснювальна записка» і т. ін.;

2) у розділі «Документація щодо складальних одиниць» – назву виробу і документа згідно з основним написом, наприклад, «Індукційна піч Креслення загального виду»;

3) у розділі відсутності у дипломному проекті (роботі) певного розділу, відповідні графи відомості не заповнюються.

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

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

е) у графі «Примітка» указують додаткові відомості.

Приклад оформлення відомості кваліфікаційної роботи наведено в додатку Г.

В разі відсутності у дипломному проекті (роботі) певного розділу, відповідні графи відомості не заповнюються.

5.1.1.4 Резюме

Резюме призначається для ознайомлення з кваліфікаційною роботою, подається державною (українською) мовою. Воно має бути стислим, інформативним і містити відомості, які дозволяють прийняти рішення про доцільність читання всієї розрахунково–пояснювальної записки.

Резюме розміщується на окремій сторінці.

Резюме повинно містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань;
- текст резюме;
- перелік ключових слів.

Текст резюме роботи повинен відбивати подану у пояснювальній записці інформацію у такій послідовності (з відповідною рубрикацією):

- об'єкт дослідження або розроблення;
- мета роботи;
- методи дослідження та апаратура;
- одержані результати, їх значущість та новизна.

Резюме належить виконувати обсягом не більш, як 500 слів.

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті пояснювальної записки, вміщують після тексту резюме.

Перелік ключових слів повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень), написаних великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

Приклад оформлення резюме на кваліфікаційну роботу наведено в додатку Д.

5.1.1.5 Зміст

Зміст розташовують безпосередньо після резюме, починаючи з нової сторінки.

До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки) пояснювальної записки; висновки та рекомендації; перелік посилань; назви додатків і номери сторінок, які містять початок відповідного матеріалу.

У змісті можуть бути відображені найважливіші ілюстрації та таблиці із зазначенням сторінок, на яких вони вміщені.

5.1.1.6 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Всі прийняті у роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки.

Незалежно від цього, за першої появи цих елементів у тексті пояснювальної записки наводять їх розшифровку.

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, а праворуч – їх розшифровку.

5.1.2 Основний текст

Основний текст включає зміст структурних елементів таблиці 1.1 (пункти 7÷12) та таблиць 1.2, 1.3 (пункти 7÷13).

5.1.2.1 Вступ

Вступ розташовують на окремій сторінці. У вступі викладають:

– оцінку сучасного стану проблеми, відмічаючи при цьому практично розв'язані завдання, нестача знань, що існують в даній галузі, та провідних фахівців даної галузі;

– об'єкт та предмет роботи;

– актуальність даної роботи та підставу для її виконання;

– мету та завдання роботи;

– основні методи вирішення.

5.1.2.2 Опис розробки

Опис розробки включає зміст пунктів 8÷10 таблиці 1.1 та пунктів 8÷11 таблиць 1.2 та 1.3.

Суть розробки викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть поділятися на підрозділи і пункти. Пункти, якщо це необхідно, поділяють на підпункти.

Якщо в роботі необхідно навести повні докази (наприклад, математичні) або подробиці дослідження (розроблення), їх вміщують у додатках.

У роботі треба використовувати одиниці СІ. Якщо виміри проведено в інших одиницях, переведення їх в одиниці СІ обов'язкове лише за умови викладення найважливіших положень роботи.

У тексті не допускається:

- використовувати для одного й того ж поняття різні науково-технічні терміни, які близькі за значенням (синоніми), а також іноземні слова і терміни за наявності рівнозначних слів і термінів в українській мові;

- використовувати скорочення слів, крім встановлених правилами орфографії, пунктуації, а також відповідними державними стандартами;

- застосовувати математичні знаки без цифр (наприклад, №, %, = та ін.);

- використовувати індекси стандартів (ГОСТ, ДСТУ, ТУУ, СОУ та ін.) без реєстраційного номера.

При посиланнях на стандарти і технічні умови допускається не вказувати рік їх затвердження за умови запису позначення їх з роком затвердження у «Переліку посилань».

При закінченні викладення матеріалів за фахом і переході до допоміжних розділів («Охорона праці», «Економічна частина» тощо) на їх початку доречно формулювати відповідні зв'язки, наприклад: «Аналіз виявив необхідність оцінки впливу наявної розробки на умови праці персоналу. Отже, в наступній частині викладені необхідні дані про це.» Наступний розділ (підрозділ) можна почати словами: «Вище було виявлено необхідність оцінки впливу (чогось) на (щось)...».

5.1.2.3 Висновки

Висновки вміщують безпосередньо після викладення опису розробки, починаючи з нової сторінки.

У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи; можливі галузі використання результатів роботи; народногосподарську, наукову, соціальну значущість роботи.

Текст висновків може поділятися на пункти.

У пояснювальній записці на ґрунті одержаних висновків можуть наводитись рекомендації, які вміщують після висновків.

В рекомендаціях визначають подальші роботи, які вважають необхідними, приділяючи основну увагу пропозиціям щодо ефективного використання результатів дослідження чи розроблення. Текст рекомендацій може поділятися на пункти.

5.1.2.4. Перелік посилань

Перелік джерел, на які є посилання в пояснювальній записці, наводять у кінці тексту пояснювальної записки, починаючи з нової сторінки.

Бібліографічні описи з переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тесті, або в алфавітному. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 «Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Приклади оформлення посилань наведено у додатку Ж.

5.1.3 Додатки

Додатки розміщують після основного тексту пояснювальної записки.

У додатках наводять матеріал, який:

– є необхідним для повноти пояснювальної записки, але включення його до основної частини може змінити упорядковане й логічне уявлення про роботу;

– не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або способи відтворення;

– може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців даної галузі.

У додатки можуть бути включені:

– додаткові ілюстрації або таблиці, специфікації складальних креслень;

– 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 ін.);

– додатковий перелік джерел, на які не було посилань у пояснювальній записці, але які можуть викликати інтерес;

- опис нової апаратури і приладів, які використовувались під час проведення випробувань;
- звіт про патентні дослідження, якщо вони передбачені в роботі.

5.1.4 Розрахунки, які виконані із застосуванням ПЕОМ

З метою скорочення непродуктивних витрат часу та підвищення точності настійно рекомендується розробки розрахункового характеру виконувати у кваліфікаційних роботах із застосуванням ПЕОМ.

При використанні ПЕОМ у тексті наводяться постановка завдання та його рішення на ПЕОМ. При цьому:

- якщо було використано самостійне програмування, у тексті наводять програму;
- якщо програму було складено сумісно з математиком-програмістом, у тексті наводять те ж саме, що й у першому випадку, та указують прізвище, ім'я та по батькові того, хто приймав участь у роботі;
- якщо була використана стандартна програма, у тексті вказують джерело, звідки вона взята, а саму програму не наводять. При цьому треба звернути увагу на наявність відповідної ліцензії.

Усі вихідні дані, які були використані для розрахунків на ПЕОМ, наводять в тексті.

Якщо виконано одноразовий розрахунок, його результати наводять в тексті в зручному для аналізу вигляді. Оригінал машинного документа вносять у пояснювальну записку, здебільшого, у вигляді додатка.

5.2 Правила оформлення пояснювальної записки

5.2.1 Загальні вимоги

Пояснювальна записка виконується українською мовою. За рішенням випускової кафедри в разі відповідного обґрунтування вона може бути написана іншою мовою. В цьому випадку титульний аркуш, резюме, завдання та відомість кваліфікаційної роботи виконуються українською мовою.

В залежності від особливостей і змісту пояснювальну записку складають у вигляді тексту, ілюстрацій, таблиць або їх сполучень. Пояснювальну записку

оформлюють на аркушах формату А4 (210x297 мм). Допускається за необхідності використання аркушів формату А3 (297x420 мм).

Пояснювальну записку, як правило, виконують машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу. Допускається включення сторінок, виконаних методом копіювання.

Машинописним способом пояснювальну записку виконують з розрахунку не більш 40 рядків на сторінці, шрифт Times New Roman, інтервал 1,5, розмір шрифту 14 пт.

Текст пояснювальної записки слід виконувати, дотримуючись 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 зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці 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 мову пояснювальної записки, додаючи (при першому згадуванні) оригінальну назву.

Скорочення слів і словосполучень, які наводяться у пояснювальній записці, повинні відповідати чинним стандартам з бібліотечної та видавничої справи.

Структурні елементи пояснювальної записки «РЕЗЮМЕ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх назви є заголовками структурних елементів.

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. Перенесення слів у заголовках розділів 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.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту пояснювальної записки і дорівнювати п'яти знакам.

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 рядків заголовка, а також між двома заголовками приймають такою, як 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.

5.2.2 Нумерація сторінок пояснювальної записки

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації упродовж всього тексту пояснювальної записки. Номер сторінки проставляють в правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

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

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

5.2.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

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

Розділи пояснювальної записки повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті пояснювальної записки і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т.д.

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 т.д.

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 т.д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Цифрове позначення структурного елемента відокремлюють від його назви пробілом.

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

5.2.4 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.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, що розміщені в пояснювальній записці, мають відповідати вимогам стандартів «Єдиної системи конструкторської документації» та «Єдиної системи програмної документації». На графіках, які містять експериментальні криві, слід наносити позначки результатів, які були одержані в дослідах. Якщо на графік наносять сітку, тоді на координатних осях стрілок не ставлять. Якщо на графіку сітки немає, тоді осі повинні закінчуватися стрілками. Якщо на осях є поділки, необхідно указати одиниці значень.

Фотознімки розміром менше за формат А4, мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. 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). Ілюстрація позначається словом «Рисунок___», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення».

Між ілюстрацією та основним текстом повинен бути відступ в один рядок.

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 тексті на рисунок рекомендується вказати його повний номер, наприклад, «(рисунок 5.1)», при повторному посиланні – додавати «див.», наприклад, «(див. рис.5.1)».

Приклад оформлення ілюстрацій наведено в додатку К.

5.2.5 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно до рисунка 5.1.

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

Таблиця _____ – _____
номер Назва таблиці

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Головка
таблиці

Боковик
(графа для заголовків рядків)

Графи (колонки)

Рисунок 5.1 – Приклад побудови таблиці

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться в додатках (див. підрозділ 5.2.11 даного посібника).

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.

Таблиця повинна мати назву, яку пишуть малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, 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. 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 замінити відповідно номерами граф чи рядків. При цьому нумерують арабськими цифрами графи і/або рядки у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця___» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці ___» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиць починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

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 заміняють 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, ставлять прочерк.

5.2.6 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:

- 1) по моделях в опоках;
- 2) по моделях в ґрунті;
- 3) по шаблонах;
- 4) по каркасних моделях;
- 5) у стрижнях;

- ручне формування:

- 1) по моделях в опоках;
- 2) по моделях в ґрунті;
- 3) по шаблонах;
- 4) по каркасних моделях;
- 5) у стрижнях;

б) машинне формування:

- 1) пісcomedами;
- 2) на пневматичних машинах.

- машинне формування:

- 1) пісcomedами;
- 2) на пневматичних машинах.

Переліки першого рівня деталізації пишуть малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня, як це показано у наведеному вище прикладі.

5.2.7 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.

Приклад

Примітка. _____

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова “Примітки” ставлять двокрапку і з нового рядка з абзаца після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

Приклад

Примітки:

1. _____

2. _____

5.2.8 Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблицях, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають надрядковими знаками у вигляді арабських цифр (порядкових номерів) з дужкою.

Нумерація виносок – окрема для кожної сторінки.

Знаки виноски проставляють безпосередньо після того слова, числа, символу, до якого дають пояснення, та перед текстом пояснення.

Текст виноски вміщують під таблицею або в кінці сторінки й відокремлюють від таблиці або тексту лінією довжиною 30-40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски починають з абзацного відступу і виконують з мінімальним міжрядковим інтервалом.

Приклад

Цитата в тексті: “Поздовжню шорсткість¹⁾ зразків вимірювали за допомогою профілографа-профілометра моделі К-201”.

Відповідне подання виноски:

¹⁾ Поздовжньою шорсткістю вважали мікрорельєф в напрямі прокатки.

5.2.9 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.

Формули і 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.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзаца словом «де» без двокрапки.

Приклад

Тривалість заповнення ливарної форми визначають за формулою

$$t = s_1 \sqrt[3]{dG}, \quad (5.1)$$

де s_1 – коефіцієнт, який ураховує рідинотекучість сплаву та тип ливникової системи;

d – переважна або середня товщина стінки виливка, мм;

G – загальна маса виливка (з урахуванням маси ливниково-живлючої системи), кг.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, що виконуються повторюючи знак операції на початку наступного рядка (коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «х»). У такому разі номер формули виставляють на рівні її останнього рядка. Вище та нижче кожної формули необхідно залишати один вільний рядок.

5.2.10 Посилання

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

Бажано у посиланнях зазначити номери сторінок літературних джерел, на яких міститься відповідний матеріал, наприклад, [3, с.15-20; 15, с.113-119;...]

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

При посиланнях слід писати: «... у розділі 4 ...», «... дивись 2.1 ...», «... за 3.3.4 ...», «... відповідно до 2.3.4.1 ...», «... на рис. 1.3 ...» або «... на рисунку 1.3 ...», «... у таблиці 3.2 ...», «... (див. табл.3.2) ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівняннях (1.23)-(1.25) ...», «... у додатку Б ...».

5.2.11 Додатки

Додатки слід оформляти як продовження пояснювальної записки на її наступних сторінках, розташовуючи 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 позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ђ, наприклад, додаток А, додаток Б і т.д.

Один додаток позначається як додаток А.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти і підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначання додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1– підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д; Ж.1.3.3.4 – підпункт 1.3.3.4 додатка Ж.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок

дodatка 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).

В посиланнях у тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... в таблиці Б.3 ...», або «... в табл. Б.3 ...», «... за формулою (В.1) ...», «... у рівнянні (Г.2) ...».

Переліки, примітки і виноски в тексті додатка оформляють і нумерують відповідно до вимог, указаних вище.

Джерела, що цитують тільки в додатках, повинні розглядатися незалежно від тих, які цитують в основній частині пояснювальної записки, і повинні бути перелічені наприкінці кожного додатка в переліку посилань.

Форма цитування, правила складання переліку посилань і виносок повинні бути аналогічними прийнятим в основній частині пояснювальної записки. Перед номером цитати і відповідним номером у переліку посилань і виносках ставлять позначення додатка.

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).

У додатки дипломних проектів можуть бути вміщені специфікації.

Специфікації складають згідно з ГОСТ 2.106–96 на кожен складальну одиницю, наприклад, план цеху, ливарна форма та ін.

Специфікація складається з розділів, які розташовують в такій послідовності:

- документація;
- комплекси;
- складальні одиниці;
- деталі;
- стандартні вироби;
- інші вироби;

- матеріали;
- комплекти.

Наявність тих чи інших розділів визначається складом виробу, який специфікується. Назву кожного розділу дають у вигляді заголовка до граfi «Назва» та підкреслюють. Допускається об'єднувати розділи «Стандартні вироби» та «Інші вироби». Запис виробів в цьому разі роблять як в розділі «Інші вироби».

До розділу «Документація» заносять документ, який складає основний комплект конструкторських документів виробу, що специфікується, наприклад, для технічного проекту – «Складальне креслення».

До розділів «Комплекси», «Складальні одиниці» та «Деталі» заносять комплекси, складальні одиниці та деталі, які безпосередньо входять до виробу, що специфікується.

До розділу «Стандартні вироби» записують вироби, які застосовують згідно з нормативними документами:

а) національного рівня:

- 1) «ДСТУ» – національний стандарт;
- 2) «ДСТУ–П» – пробний стандарт;
- 3) «ДК» – державний класифікатор;

б) інших рівнів:

- 1) «ГОСТ» – міждержавний стандарт;
- 2) «ГСТУ» – галузевий стандарт України;
- 3) «СОУ» – стандарт організації України;
- 4) «СТУ» – стандарт наукового, науково-технічного або інженерного товариства чи спілки.

У межах кожної категорії стандартів запис рекомендується робити по групах виробів, що поєднуються за їх функціональним призначенням (наприклад, підшипники, кріпильні вироби, електротехнічні вироби і т. ін.), в межах кожної групи – в алфавітному порядку назв виробів, в межах кожного найменування – в порядку зростання позначень стандартів, в межах кожного позначення – в порядку зростання основних параметрів або розмірів виробу.

До розділу «Інші вироби» вносять вироби, які застосовані не за основними конструкторськими документами («ТУУ»– технічні умови або «ДСТУ–Н» – настанова, правила, звід правил, кодекс ustalеної практики), за винятком стандартних виробів.

До розділу «Матеріали» вносять всі матеріали, які безпосередньо входять до виробу, що специфікується. Матеріали записують за видами у такій послідовності:

- метали чорні;
- метали кольорові;
- пластмаси та прес–матеріали;
- паперові та текстильні матеріали;
- лісоматеріали;
- гумові та шкіряні матеріали;
- мінеральні, керамічні та скляні матеріали;
- лаки, фарби, нафтопродукти та хімікати;
- інші матеріали.

У межах кожного виду матеріали записують в абетковому порядку найменувань, а в межах кожного найменування – по зростанню розмірів або інших технічних параметрів.

До розділу «Матеріали» не записують матеріали, необхідна кількість яких не може бути визначена конструктором за розмірами елементів виробу і внаслідок цього встановлюється технологом. До таких матеріалів відносяться, наприклад: фарби, намазки, електроди та ін. Вказівку про застосування таких матеріалів дають у технічних вимогах на полі креслення.

Графи специфікації заповнюють таким чином:

а) до граfi «Формат» вносять формат документа, позначення якого записують до граfi «Позначення». Для документів, які вписані до розділів «Стандартні вироби», «Інші вироби» і «Матеріали», графу не заповнюють;

б) до граfi «Зона» вносять позначення зони, в якій знаходиться номер позиції складової частини, яка записується. Зони позначають сполученням цифр і літер, наприклад, 1А, 2А, 1В і т. ін. Якщо є номери позицій, які повторюються, тоді у специфікації у граfi «Зона» ставлять “зірочку”, а до граfi «Примітка» вносять всі зони;

в) до граfi «Поз.» вносять порядкові номери складових частин, які безпосередньо входять до виробу, який специфікується, у послідовності запису їх у специфікації. Для розділів «Документація» графу не заповнюють;

г) до граfi «Позначення» вносять позначення складального креслення, наприклад, 7.090403.123456.03СК;

д) до графи «Назва» вносять:

1) у розділ «Документація» тільки назву документа, наприклад, «Складальне креслення»;

2) у розділі «Складальні одиниці» та «Деталі» – назви виробів. Для деталей, на які креслень немає, вказують назву та матеріал, а також розміри, необхідні для виготовлення;

3) у розділ «Стандартні вироби» – назви та позначення виробів згідно зі стандартами на ці вироби;

4) у розділ «Матеріали» – позначення матеріалів, які є у стандартах або технічних умовах на ці матеріали;

ж) до графи «К–сть» вносять:

1) для складових частин виробу, які записують до специфікації, кількість їх на один виріб, що специфікується;

2) у розділі «Матеріали» – загальну кількість матеріалів на один виріб із вказівкою одиниць вимірювання. Допускається одиниці вимірювання заносити до графи «Примітка» в безпосередній близькості від графи «К–сть».

3) у розділі «Документація» графу не заповнюють;

к) до графи «Примітка» заносять додаткові відомості, наприклад, для деталей, на які немає креслень, – масу.

Для документів, які розроблені на двох і більше аркушах різних форматів, вказують позначення форматів, перед переліком яких проставляють знак “зірочки”, наприклад, *) А4,А3.

Приклад заповнення окремої специфікації складального креслення наведено в додатку Л.

6. ЗМІСТ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ТА ВИМОГИ ДО ЇЇ ОФОРМЛЕННЯ

6.1 Зміст графічної частини

До графічної частини кваліфікаційних робіт відносяться розроблені особисто студентом креслення, схеми, плани та інші графічні документи (матеріали), щодо яких зміст, форма та правила створення визначаються діючими стандартами або іншими нормативними документами.

До складу графічної частини можуть також бути віднесені певні текстові документи (таблиці, технологічні карти тощо), якщо необхідність їхньої розробки оговорюється діючими стандартами або іншими нормативними документами щодо створення відповідних об'єктів проектування і вони не можуть бути поміщеними до пояснювальної записки через те, що потребують для зображення аркушів великого формату.

За рішенням відповідної Навчально-методичної комісії напряму (спеціальності) до графічної частини можуть долучатись виконані особисто студентом без застосування комп'ютерних або інших технологій копіювання (тиражування) креслення: наприклад, креслення загального виду або розрізу металургійних агрегатів, плани цехів або виробничих ділянок тощо.

Якщо кваліфікаційна робота має дослідницький характер і не пов'язана з проектуванням та розробкою графічних проектних документів, графічна частина може бути відсутньою. У такому випадку на бланку завдання у графі «Перелік графічного матеріалу» проставляється прочерк.

Рисунки, графіки, таблиці, осцилограми, фотографії, які дублюють матеріали, що наведені у пояснювальній записці, до графічної частини не відносяться.

Перелік обов'язкових, рекомендованих та можливих листів графічної частини визначається Навчально-методичною комісією відповідного напряму підготовки та спеціальності. Для кваліфікаційних робіт бакалавра обсяг графічної частини не може перевищувати 4 листи.

Конкретний зміст і обсяг графічної частини певної кваліфікаційної роботи визначаються її керівником у завданні. Усі листи графічної частини повинні мати заповнений відповідно до вимог основний напис і бути внесені до відомості кваліфікаційної роботи.

Після захисту кваліфікаційної роботи у ДЕК графічна частина разом з пояснювальною запискою та іншими матеріалами передаються для зберігання до кабінету дипломного проектування (див. розд. 4.4).

6.2 Вимоги до оформлення графічної частини

Графічну частину виконують виключно на папері олівцем, чорною тушшю або машинним способом. Бажаним є виконання графічної частини з використанням комп'ютерних графічних редакторів (AutoCAD, КОМПАС тощо).

Формати листів графічної частини обирають з переліку, який визначено ГОСТ 2.301 (табл.6.1).

Основними є формати: A0, A1, A2, A3 і A4. За необхідності допускається застосовувати формат A5. Додаткові формати утворюють збільшенням коротких боків основних форматів на значення, яке кратне їхнім розмірам.

Таблиця 6.1 – Позначення та розміри форматів за ГОСТ 2.301-68

| | | Р о з м і р и л и с т а , м м | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 148 | 297 | 594 | 891 | 1189 | 1486 | 1783 | 2080 | 2378 |
| Р о з м і р и л и с т а , м м | 210 | A5 | A4 | | | | | | | |
| | 420 | | A3 | A2 | A3x3 | A3x4 | A3x5 | A3x6 | A3x7 | |
| | 630 | | A4x3 | | | | | | | |
| | 841 | | A4x4 | A1 | | A0 | | A1x3 | | A1x4 |
| | 1051 | | A4x5 | | | | | | | |
| | 1251 | | A4x6 | A2x3 | | | | | | |
| | 1471 | | A4x7 | | | | | | | |
| | 1682 | | A4x8 | A2x4 | | A0x2 | | | | |
| | 1892 | | A4x9 | | | | | | | |
| | 2102 | | | A2x5 | | | | | | |
| | 2523 | | | | | A0x3 | | | | |

На кожному форматі дається зовнішня рамка, яка наноситься тонкою суцільною лінією за розміром формату, і рамка робочого поля, яка наноситься основною суцільною лінією на відстані від зовнішньої рамки 20 мм для підшивання та 5 мм з інших трьох боків.

Форма основного напису наноситься на лист накатним штампом або викреслюється згідно з ГОСТ 2.104 (додаток Н).

У полях (графках) основного напису зазначають (як правило):

- у полі 1 – назву виробу (об’єкта розробки) та вид креслення або тип схеми;

- у полі 2 – кодове позначення листа графічної частини;

- у полі 3 – позначення матеріалу деталі (графу заповнюють тільки на кресленнях деталей);

- у полі 4 – літери, які надано документу (графу заповнюють послідовно, починаючи з крайньої лівої клітинки: у першій клітинці – літери Б, С або М для кваліфікаційної роботи бакалавра, спеціаліста або магістра відповідно, у другій клітинці – літеру Е– для документів ескізного, Т – технічного та Р – робочого проектів);

- у полі 5 – масу виробу; якщо масу вказано у кілограмах, тоді “кг” не пишуть, у інших випадках розмірність указують (для схем не заповнюють);

- у полі 6 – масштаб (для схем не заповнюють);

- у полі 7 – порядковий номер аркуша з загальної кількості аркушів, на яких виконано даний лист графічної частини;

- у полі 8 – загальну кількість аркушів, на яких виконано даний лист графічної частини;

- у полі 9 – аббревіатуру назв міністерства, академії, кафедри та шифр академічної групи;

- у полі 10 – характер роботи, яка виконується особою, яка підписує документ;

- у полі 11 – прізвища осіб, які підписали документ;

- у полі 12 – підписи осіб, прізвища яких зазначені у графі 11;

- у полі 13 – дату підписання документа;

- поля 14–18 – на графічній частині кваліфікаційних робіт не заповнюються.

Кожне складальне креслення повинне мати специфікацію (Додаток Л), а кожна схема – перелік елементів (Додаток М).

Якщо на листі формату А1 розміщено кілька самостійних креслень або схем меншого формату, на кожному такому кресленні або схемі виконують основний напис.

Якщо листи графічної частини виконуються з використанням комп'ютерних графічних редакторів, їхню роздруківку припускається здійснювати зі зменшенням на форматі А4 або А3. При цьому, на зворотному боці листа дублюється заповнений основний напис у стандартному розмірі, який підписується студентом-розробником, керівником проекту, консультантом, нормоконтролером та завідувачем кафедри (див рис. 6.1). На лицьовому боці листа основний напис не підписується.

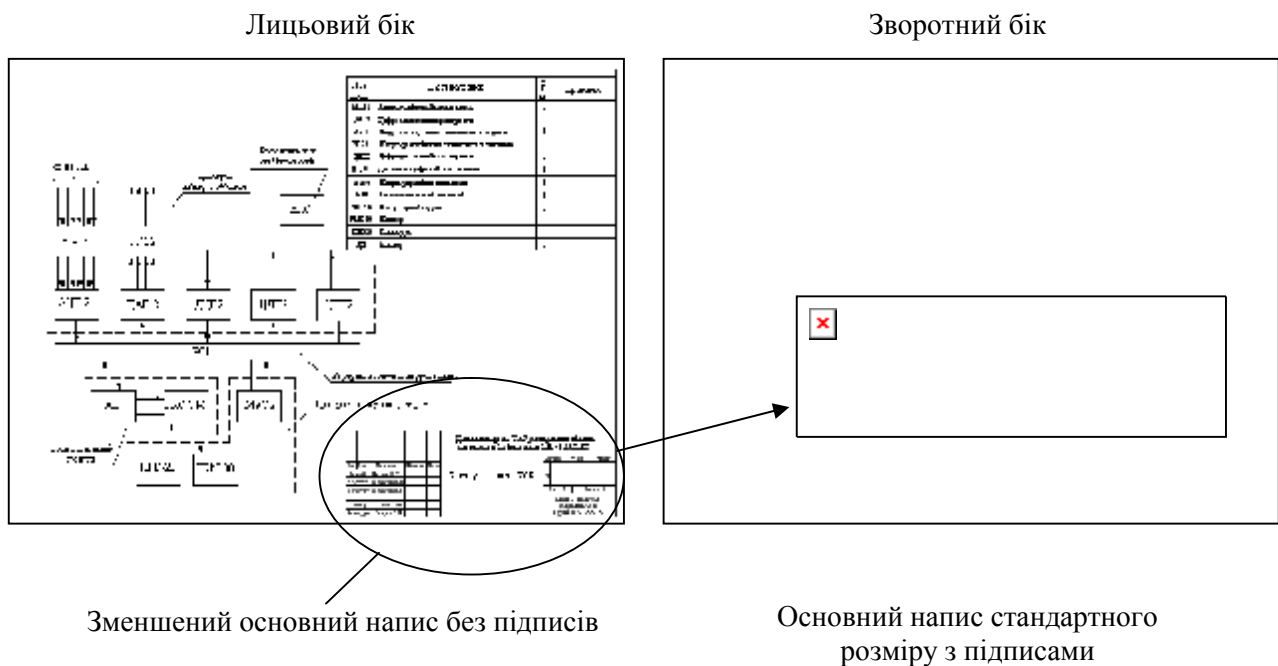


Рисунок 6.1 – Приклад оформлення листа графічної частини, який створений з використанням комп'ютерного графічного редактора у форматі А1 та роздрукований на аркуші формату А4

Листи графічної частини можуть містити текстові написи. Зміст текстових написів має бути стислим і точним, не повинен містити скорочень слів, за винятком скорочень, що передбачені відповідними стандартами.

Кожний лист графічної частини повинен мати власне унікальне кодове позначення. Схема побудови кодового позначення листів графічної частини наведена на рис. 6.2.

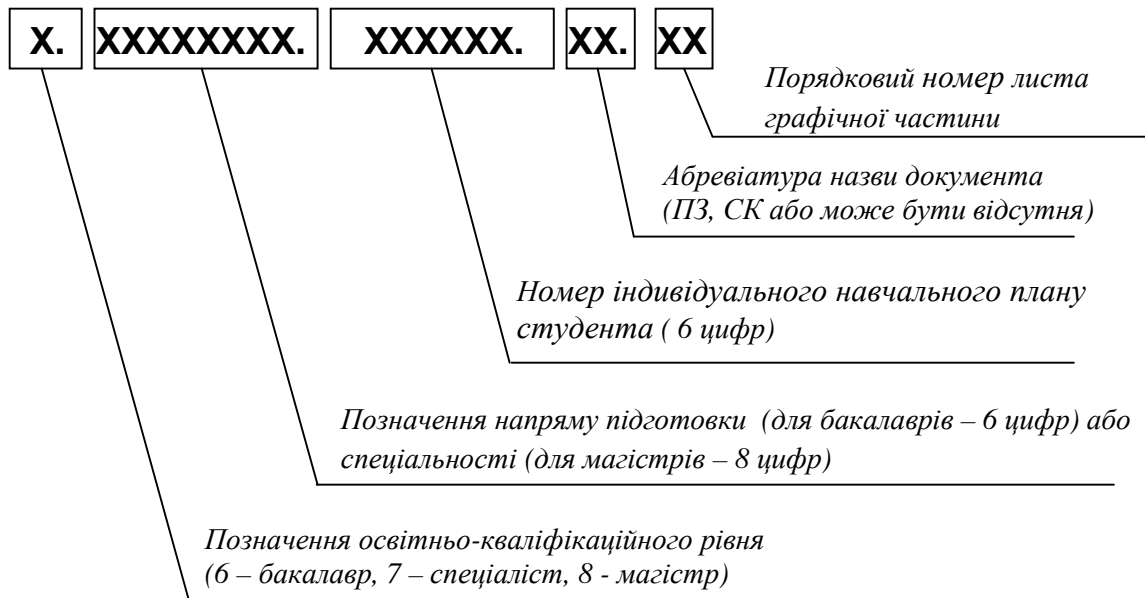


Рисунок 6.2 – Схема побудови кодового позначення листів графічної частини

Наприклад, кодове позначення 8.05020201.123456.01 визначає перший лист графічної частини випускної роботи магістра спеціальності 05020201 – автоматизоване управління технологічними процесами, який виконано студентом, чий номер індивідуального навчального плану становить №123456.

Нумерація листів графічної частини повинна бути наскрізною. Порядок нумерації листів графічної частини визначається порядком посилання на них у пояснювальній записці або послідовністю розділів та підрозділів пояснювальної записки, до яких вони належать.

Якщо певне креслення або схема графічної частини міститься на двох або більшій кількості аркушів, на першому з них виконується основний напис (Додаток Н) із зазначенням кодового позначення даного листа графічної частини (у полі 2) та загальної кількості аркушів, на яких він виконаний (у полі 8). На усіх інших скорочений основний напис (Додаток Н) із зазначенням кодового позначення листа графічної частини і порядкового номера відповідного аркуша в межах даного листа графічної частини.

Усі листи графічної частини мають бути внесені до відомості кваліфікаційної роботи (див. Додаток Г). Відомість кваліфікаційної роботи виконується згідно з ГОСТ 2.106.

До відомості вносяться усі документи (текстові та графічні), які розроблені особисто автором кваліфікаційної роботи або застосовані ним.

Запис документів до відомості здійснюється за частинами у наступній послідовності:

- документація загальна, що включає в себе пояснювальну записку;
- графічна частина, що включає перелік листів графічної частини;
- електронна частина, що включає перелік файлів, які включені до неї.

Назви частин вносяться до графі «Найменування» та підкреслюються.

Графі відомості заповнюються наступним чином:

- у графі «Формат» вказують формат, на якому виконано документ;
- у графі «Позначення» вказують кодове позначення документа або назви файлів електронної частини з відповідним розширенням;
- у графі «Найменування» вказують назви документів або визначення вмісту файлів електронної частини;
- у графі «Кількість листів» вказують кількість аркушів, на яких виконано документ
- у графі «№ екз.» номер екземпляра копії даного документа, а якщо номери відсутні, то дану графу прокреслюють.

У графі «Примітки» вказують додаткові відомості про документ (наприклад, нестандартний формат креслення або носій даних електронної частини).

При виконанні креслень можуть застосовуватись масштаби, які встановлені ГОСТ 2.302, зокрема, масштаби зменшення – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000 та масштаби збільшення – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1. При проектуванні генеральних планів великих об'єктів допускається застосовувати масштаби 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000. В особливих випадках допускається застосування масштабу $100n:1$, де n – ціле число.

Рекомендації щодо нормативних вимог до виконання конкретних графічних документів, методики та особливостей їхнього створення мають надаватись відповідними випусковими кафедрами.

Для передачі на зберігання разом з іншими матеріалами кваліфікаційної роботи листи графічної частини згортають до формату А4, як це передбачено у ГОСТ 2.501 (Додаток П), вкладають згорнуті листи до прозорого поліетиленового файлу та переплітають його разом з пояснювальною запискою

перед задньою боковиною палітурки (див. Додаток Р). В разі неможливості помістити усі листи графічної частини до поліетиленового файлу через їхню велику кількість вони вкладаються до паперової папки із мотузковими зав'язками. На лицевій стороні папки робиться напис «Графічна частина кваліфікаційної роботи» і далі вказуються тема роботи, прізвище та ініціали автора та шифр академічної групи. Папка передається на зберігання разом з пояснювальною запискою та іншими матеріалами кваліфікаційної роботи.

6.3 Рекомендації до оформлення демонстраційних матеріалів

Під час захисту кваліфікаційної роботи на засіданні ДЕК студентом використовуються демонстраційні матеріали (плакати, слайди, натурні моделі, взірці виробів та матеріалів тощо). За рішенням студента до демонстраційних матеріалів можуть бути залучені як листи графічної частини, так і будь-які інші ілюстрації (рисунок, графіки, таблиці, осцилограми, фотографії тощо) з пояснювальної записки, які сприяють більш повному розкриттю змісту і результатів кваліфікаційної роботи. За доцільності припускається залучати до демонстраційних матеріалів запозичені ілюстрації з літературних чи патентних джерел, наукових звітів, технічної документації тощо.

Демонстраційні матеріали, за виключенням листів графічної частини, не потребують основного напису, не вносяться до відомості кваліфікаційної роботи і не передаються для зберігання.

Демонстраційні матеріали, як правило, представляються за допомогою проектора з використанням проєкційних плівок формату А4.

За рішенням випускової кафедри може бути дозволено супроводжувати доповідь комп'ютерною презентацією з використанням мультимедійної техніки.

Кожна одиниця демонстраційних матеріалів або кожний слайд (в разі застосування комп'ютерної презентації) повинні мати змістовний заголовок та містити дані (формули, текст, фотографії, таблиці тощо), які відображають зміст виконаної роботи й супроводжують доповідь студента при захисті.

Обов'язкова вимога до демонстраційних матеріалів – чітке і зрозуміле зображення об'єкта демонстрації.

У разі застосування для представлення демонстраційних матеріалів проєкційних плівок або мультимедійної техніки для забезпечення якісної

роботи ДЕК рекомендується виготовляти і надавати членам екзаменаційної комісії 2-3 комплекти копій демонстраційного матеріалу на форматі А4.

7 ЗМІСТ ТА ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРОННОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

До електронної частини кваліфікаційних робіт відносяться розроблені особисто студентом під час виконання кваліфікаційної роботи програми (вихідні коди програми), комп'ютерні моделі (файли, що створені у відповідних програмних пакетах чи оболонках), файли баз даних та інші програмні продукти. Вихідні коди надаються у вигляді цілісного проекту того інтегрованого середовища, в якому відбувалася їх розробка.

За рішенням навчально-методичної комісії певного напрямку підготовки та спеціальності до складу електронної частини можуть бути віднесені комп'ютерні файли з кресленнями та схемами, якщо вони створювались за допомогою комп'ютерних графічних редакторів, та інші матеріали кваліфікаційної роботи створені з використанням комп'ютерних технологій.

Усі файли електронної частини мають бути внесені до відомості кваліфікаційної роботи з наведенням їхнього імені та розширення і вказівкою на їхній зміст (див. Додаток Г).

Файли електронної частини мають бути записані на компакт-диск, який підписується керівником дипломного проекту і вкладається до конверту, що приклеюється з внутрішнього боку задньої боковини палітурки пояснювальної записки. Усі файли на диску не повинні бути запаковані або захищені від копіювання.

Додаток А

Приклад оформлення завдання на дипломний проект (роботу)¹

Національна металургійна академія України

Факультет електрометалургійний
Кафедра ливарного виробництва
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Напрямок підготовки/спеціальність 6.050402 – Ливарне виробництво
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
ливарного виробництва
В.Є. Хричиков

“5” березня 2014 року

З А В Д А Н Н Я

На дипломний проект
(назва атестаційної роботи)

студенту Ткачову Володимирі Івановичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи Проектування технологічного процесу виготовлення виливків

керівник роботи Доценко Юрій Валерійович, к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ” 20 ____ року № ____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

3.1 Назва вилівка – кронштейн буфера _____

3.2 Матеріал виливків – конструкційна нелегована сталь _____

3.3 Характер виробництва - дрібносерійне _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

4.1 Аналітична частина _____

4.2 Основна частина _____

4.3 Охорона праці _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

5.1 Технологічні вказівки елементів ливарної форми на кресленні деталі _____

5.2 Модельна плита низу. Складальне креслення _____

5.3 Ливарна форма. Складальне креслення _____

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада Консультанта | Підпис, дата | |
|--------|--|-------------------|---------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| 1 | Доценко Ю.В., доцент | | |
| 2 | Доценко Ю.В., доцент | | |
| 3 | Суліменко С.Є., доцент | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 7 квітня 2014 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів атестаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|--|-------------------------------|----------|
| 1 | Аналітична частина (характеристика конструкції вилівка, обґрунтування способу лиття, його схема тощо) | 2014.05.17 | |
| 2 | Основна частина (розробка технологічного процесу виготовлення вилівка, в т.ч. Розрахунок собівартості 1 т вилівоків до та після металозберігаючого заходу) | 2014.05.30 | |
| 3 | Охорона праці (в плавильному відділенні сталеплавильного цеху) | 2014.06.02 | |
| 4 | Оформлення пояснювальної записки | 2014.06.09 | |
| 5 | Виконання графічної частини роботи | 2014.06.09 | |
| 6 | Подання випускної роботи до кафедри та передчасний захист | 2014.06.10 | |
| 7 | Захист випускної роботи в ДЕК | 2014.06.17 | |

Студент

(підпис)

В.І. Ткачов

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Ю.В. Доценко

(прізвище та ініціали)

Додаток Б

Приклад оформлення відгуку на дипломний проект (роботу)

Міністерство освіти і науки України
Національна металургійна академія України

Відгук керівника на дипломний проект (роботу)

Студента(ки) гр. МЛ-04 Марчука Олександра Миколайовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) Чавуноливарний цех потужністю 20 тис. т за рік тракторних деталей

Тема спеціальної частини проекту (роботи) Технологія виготовлення характерного вилівка цехової номенклатури

Обсяг пояснювальної записки і графічної частини:

записка 136 с.

таблиць 16

схем та рисунків 14

листів графічної частини 6

Якісні відмінності проекту (роботи) _____

Проект виконано на актуальну тему. Обґрунтовано прийняті вихідні дані для проектування - чавунні деталі сучасного трактора Т-130К. На ЕОМ пророблені три варіанти виробничої програми, визначені оптимальні групи за масою. Запроектовані сучасні технологічні процеси та устаткування: формування на поточних лініях моделі АЛ2044-01 з пресовими автоматами ВНІЛІВМАШ, автомати для виготовлення ливарних стрижнів за оснащенням, що нагрівається, поточні лінії обрубання та очищення вилівоків.

Вдало спроектовано у спеціальній частині плавильне відділення з індукційними печами моделі ІЧТ-6 і механізованою системою підготування і завантаження шихти.

Розрахунки устаткування виконано правильно.

Графічна частина відповідає нормам ЄСКД.

Використання ЕОМ для розрахунку шихти дозволило оптимізувати її склад і зменшити витрати дефіцитних ливарних чавунів.

Недоліки дипломного проекту (роботи)

1. Прийнято завищені на 30% витрати формувальних сумішей супроти норм.
2. Запроектовано один склад стрижньових сумішей для усіх груп стрижнів за масою, що не дозволить виготовити стрижні 1 класу за складністю, коефіцієнт завантаження стрижньових машин завищено - 0, 92, отже необхідно установити додатково ще одну стрижньову машину.
3. В ряді місць пояснювальної записки (стор.23, 26, 40, 58) допущені неточності у розрахунках і стилістичні огріхи.

Характеристика загальної, спеціальної і виробничої підготовки автора дипломного проекту (роботи), ступінь самостійності виконання проекту, уміння користуватися літературними матеріалами При виконанні дипломного проекту студент Марчук О.М. показав добру загальну і спеціальну підготовку. Дипломний проект в цілому виконано самостійно, при цьому дипломник проявив вміння працювати з технічними і нормативно-проектними джерелами. Прийняті у проекті рішення технічно обґрунтовано.

Можливе використання проекту(роботи): Розроблений проект може бути використано як робочий варіант при реальному проектуванні. Розроблену ділянку підігріву шихтових матеріалів може бути рекомендовано до впровадження.

Оцінка дипломного проекту (роботи) _____ 9 (добре; В) _____

Керівник _____ Петренко Іван Іванович _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

_____ доцент _____
(посада)

_____ (підпис)

“ 16 ” _____ липня _____ 2014 р.

Додаток В

Приклад оформлення титульного аркуша

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Електротметалургійний факультет

(назва факультету)

Кафедра ливарного виробництва

(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до

дипломного проекту

(назва атестаційної роботи)

бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Проектування технологічного процесу виготовлення виливків
6.050402.123456.ПЗ

Виконав: студент(ка) IV курсу, групи МЛ01-10

Напряму підготовки/спеціальності 6.050402 – Ливарне виробництво

(шифр і назва напряму підготовки / спеціальності)

| | | | |
|--------------------|--------------------------|---|------------|
| | Ткачов В.І. | / | / |
| | (прізвище та ініціали) | | (підпис) |
| Керівник | Доценко Ю.В. | / | / |
| | (прізвище та ініціали) | | (підпис) |
| Н.контр. | Мазорчук В.Ф. | / | / |
| | (прізвище та ініціали) | | (підпис) |
| Консультанти: | | / | / |
| Аналітична частина | Доценко Ю.В. | | |
| Основна частина | Доценко Ю.В. | / | / |
| Охорона праці | Суліменко С.Є. | / | / |
| | | / | / |
| | | / | / |
| | | / | / |

20 14 рік

м. Дніпропетровськ

Додаток Д
Приклад складення резюме на дипломну роботу

РЕЗЮМЕ

Пояснювальна записка до дипломної роботи: 109 с., 10 рис., 8 табл., 4 додатки, 20 джерел.

Об'єкт розробки - технологія нанесення підмастильного покриття на катанку після механічного виведення окалини з її поверхні у потоці волочіння.

Мета роботи – поліпшення умов залучення сухого технологічного мастила в осередок деформації та зниження тертя при волочінні.

Метод дослідження та апаратура – експериментальне дослідження з використанням аналітичних терезів з точністю зважування до 0, 0001 г кількості речовин підмастильного покриття та технологічного мастила, що злипаються з очищеною від окалини поверхнею металу при ударних навантаженнях на катанку.

Визначено ряд порівняльної ефективності деяких порошкоподібних речовин (вапно, мило, тальк та ін.). Розроблено схему пристрою для нанесення підмастильного покриття на заготовку у потоці технологічного процесу.

Результати роботи можуть стати основою для створення дослідної установки, яка дозволить широко впровадити безкислотні методи очищення заготовки від окалини та відмовитись від екологічно шкідливого процесу травлення металу перед волочінням.

**ВОЛОЧІННЯ, ПІДГОТОВКА ЗАГОТОВКИ, ВИВЕДЕННЯ
ОКАЛИНИ, ТЕХНОЛОГІЧНЕ МАСТИЛО, ОЧИЩЕННЯ.**

Додаток Е
Приклад оформлення подання голові ДЕК

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
(у редакції наказу Міністерства освіти і науки України
від 05 червня 2013 року № 683)
Форма № Н-8.01

Національна металургійна академія України

(повне найменування вищого навчального закладу)

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО(Ї) ПРОЕКТУ (РОБОТИ)**

Направляється студент Ткачов В.І. до захисту дипломного проекту (роботи)
(прізвище та ініціали)

за напрямом підготовки 6.050402 – Ливарне виробництво

спеціальністю _____

(шифр і назва спеціальності)

на тему: Проектування технологічного процесу виготовлення виливків

(назва теми)

Дипломний проект (робота) додається.

Декан факультету _____

(підпис)

Довідка про успішність

Ткачов В.І.

(прізвище та ініціали студента)

за період навчання на факультеті

електрометалургійного

з 2011 року до 2014 року повністю

виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з таким розподілом оцінок за:

національною шкалою: відмінно 40 %, добре 30 %, задовільно 30 %;

шкалою ESTS: А 10 %; В 30 %; С 30 %; D 20 %; Е 10 %.

Секретар факультету _____

(підпис)

Т.Ф. Стовба

(прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проекту (роботи)

Студент(ка) Ткачов Володимир Іванович виконав випускну кваліфікаційну роботу бакалавра згідно з завданням і може бути допущений до захисту у відкритому засіданні ДЕК.

Керівник проекту (роботи) Доценко Ю.В.
(підпис)

“16” червня 2014 року

Висновок кафедри про дипломний проект (роботу)

Дипломний(у) проект (роботу) розглянуто. Студент(ка) Ткачов В.І.
(прізвище та ініціали)
допускається до захисту цього(цієї) проекту (роботи) в Державній екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри ливарного виробництва
(назва)

_____ В.С. Хричиков
(підпис) (прізвище та ініціали)

“16” червня 2014 року

Додаток Ж

Приклад оформлення довідки про підготовку студента-дипломника

Міністерство освіти і науки України
Національна металургійна академія України

Д О В І Д К А

про підготовку студента-дипломника

1. Факультет електрометалургійний
2. Напрямок підготовки/Спеціальність 6.050402 – ливарне виробництво
(шифр, назва)
3. Кафедра ливарного виробництва
4. Назва атестаційної роботи випускна робота
5. Тема дипломного проекту (роботи) проекткування технологічного процесу виготовлення виливків
6. Прізвище ім'я та по батькові Ткачов Володимир Іванович
7. Керівник проекту (роботи) Доценко Ю.В.

8. Оцінка по розділах проекту (роботи)

| № з.п. | Найменування розділу проекту (роботи) | Консультант | Оцінка по розділу | Дата | Підпис консультанта | Примітка |
|--------|---------------------------------------|----------------|-------------------|------------|---------------------|----------|
| | Аналітична частина | Доценко Ю.В. | 9 (добре, Е) | 2014.06.15 | | |
| | Основна частина | Доценко Ю.В. | 9 (добре, Е) | 2014.06.15 | | |
| | Охорона праці | Суліменко С.Є. | 8 (добре, Е) | 2014.06.15 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Завідувач кафедри _____
(підпис)

В.Є. Хричиков
(прізвище, ініціали)

“ 16 ” червня 2014 р.

Додаток И

Приклади оформлення джерел в «Переліку посилань»

Книга одного автора

Величко О.Г. Плазмові процеси безкоксового виробництва заліза: Підручник / О.Г. Величко. – Дніпропетровськ: Системні технології, 2005. – 256 с.

Книга двох авторів

Белов А.В. Финансы и кредит: учеб. / А.В. Белов, В.Н. Николаев. – К.: Университет, 2004. – 215 с.

Книга трьох авторів

Должанський А.М. Менеджмент якості та системи управління якістю: Навч. посібник / А.М. Должанський, Н.М. Очеретна, І.М. Ломов. – Дніпропетровськ: Видавництво «Свідлер А.Л.», 2011. – 450 с.

Книга чотирьох авторів

Проектирование и оборудование электросталеплавильных и ферросплавных цехов: Учебник / В.А. Гладких, М.И. Гасик, А.М.Овчарук, Ю.С. Пройдак. – Днепропетровск: Системные технологии, 2009. – 736 с.

або

Проектирование и оборудование электросталеплавильных и ферросплавных цехов: Учебник / В.А. Гладких [та ін.]. – Днепропетровск: Системные технологии, 2009. – 736 с.

Книга п'яти авторів і більше

Педагогічний практикум для викладача вищого технічного навчального закладу: Навчальний посібник з грифом МОНУ /О.Г. Величко, В.П. Іващенко, О.Г. Ясев [та ін.]. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2009. – 175 с.

або

1. Педагогічний практикум для викладача вищого технічного навчального закладу: Навчальний посібник з грифом МОНУ / О.Г. Величко, В.П. Іващенко, О.Г. Ясев, Л.М. Клімашевський, В.Т. Британ, О.Ю. Потап, О.Д. Рожков. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2009. – 175 с.

Словник

Пінчук С.Й. Фізичне матеріалознавство. Термінологічний російсько–українсько–англійський словник/ С.Й. Пінчук, С.І. Губенко – Дніпропетровськ: РВА “Дніпро–VAL”, 2009. – 379 с.

Перекладне видання

Нойман Э. Происхождение и развитие сознания: пер. с англ. / Э. Нойман. – К.: Вакпер; М.: Реал–бук, 1998. – 462 с.

Книги під заголовком

Информационные технологии в маркетинге: учеб. / под ред. Г.А. Титаренко. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 335 с.

Багатотомні видання

Документ в цілому

Грушевский М.С. История украинского казачества: в 2 т. / М.С. Грушевский.- К. : Либідь, 1993.

Окремий том багатотомного видання

Юхвец И.А. Волоочильное производство: в 2 ч. Ч.2. Производство проволоки /А.И. Юхвец. – М.: АСТ, 2002. - 503 с.

Статті з журналів

Tarakanov A.K. Erfahrungen bei der Entwicklung und Einfuhrung automatischer Systeme fur die Steuerung des Hochofenprozesses / A.K. Tarakanov // Technische Informationen EKO Stahl. – 1990. – № 3-4. – S. 30–32.

Таран Ю.Н. Чугун с шаровидным графитом (50-летний путь развития производства) / Ю.Н. Таран, А.В. Черновол // Металл и литье Украины. – 1996. – № 6. – С. 6–13.

Триботехнические свойства высокохромистых сплавов в литом и термообработанном состоянии / М.В. Киндрачук, В.З. Куцова, М.А. Ковзель, А.В. Гребенева, А.П. Данилов, Ю.Л. Хлевина // Проблеми трибології . – 2012. – №2. – С. 58–63.

або

Триботехнические свойства высокохромистых сплавов в литом и термообработанном состоянии / М.В. Киндрачук, В.З. Куцова, М.А. Ковзель [та ін.] // Проблеми трибології . – 2012. – №2. – С. 58–63.

або

Триботехнические свойства высокохромистых сплавов в литом и термообработанном состоянии / М.В. Киндрачук [та ін.] // Проблемы трибологии . – 2012. – №2. – С. 58–63.

Збірники наукових праць

Обчислювальна і прикладна математика: зб. наук. пр./Редкол.: А.Л. Мирослава [та ін.]. – Львів: АЯТЛ, 2012. - 88 с.

Звіт про виконання плану науково-дослідних робіт за 2013 рік: Сб. наук. пр. /Укр. Акад. інж. наук, Дніпропетр. відд. – Дніпропетровськ: ДВ УАІН, 2013. – 83 с.

Тези конференцій

Білий Я.І. Про можливість збереження білизни безборних емалевих покриттів при збільшенні кількості лужних оксидів в їх складі/ Я.І. Білий, Н.О. Мінакова // I Всеукр. наук.-практ. конфер.: Тези допов. I Всеукр. наук.-практ. конфер. студ., аспір. та молод. вчених НТУУ „КПІ”, ХТФ / Нац. техн. унів. Укр. «Київ. політехн. унів». – К., 2006. – С. 87-89.

Петльований Є.О. Особливості деформування дроту з поперечними дефектами/ Є.О. Петльований// Молода академія 2011: тези допов. Всеукр. конф. (Дніпропетровськ, 3-4 травня 2011 р.). – Дніпропетровськ, 2011. – С. 270 -271.

Матеріали конференцій

Збірник тез

Морфология карбидных включений в быстрорежущих сталях, полученных в результате комплексной химико-термической обработки/ С.И.Губенко, А.В.Мовчан, А.П.Бачурин, Е.А.Черноиваненко // Зб. Тез XIII Міжнародної науково-технічної конф., «Неметалеві вкраплення і гази в ливарних сплавах», 9–12 жовтня 2012 р., м. Запоріжжя. – 2012. — С. 23–24.

Тези доповіді

Козюк Н.І. Інтеграція бібліотечно-інформаційних ресурсів технічних бібліотек України / Н.І. Козюк // Наукові бібліотеки: пріоритети розвитку і перспективи : матеріали наук.-практ. конф., 8–9 листопада 2005 р., м. Київ. – К. : [б. в.], 2005. – С. 98–101.

Примітка: «[б. в.]» - без вказівки на видання

Дисертації

Фрицков И.О. Координационные соединения переходных металлов при моделировании активных центров металлоферментов: дисс. ... докт. хим. наук: 02.00.01: защищена 21.09.12; утв. 03.03.13 / Фрицков Игорь Олегович. – К., 2012. – 342 с.

Антропольский А.Б. Лингвистическое описание и оценка информационных языков: дис... канд. филол. наук /А. Б. Антропольский. – М., 1999. – 404 с.

Автореферати дисертацій

Комаров К.С. Диференційовано-комплексний підхід до ціноутворення та доходності металургійних підприємств України в умовах ринку: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.10.01 / Комаров Костянтин Сергійович; Харківська держ. акад. міського господарства. – Харків, 2004. – 18 с.

Звіти про НДР

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

Трищ Б.О. Оптимізація температурних полів і напружень у квадратній пластині з отвором / Б.О. Трищ; ЛНУ ім. Івана Франка. – Львів, 2011. – 14 с. – Деп. в ДНТБ України 11.12.11, № 239.

Методичні вказівки (один і більше авторів)

Єрмакова О.С. Розгляд вимог до якості продукції: метод. вказівки для виконання завдань з дисципліни «Стандартизація» [для студ. 4 курсу денної форми навч.] / О.С. Єрмакова; Національна металургійна академія України. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2008. – 45 с.

Жадан А.О. Проектування організації технічного контролю якості: метод. посібн. з дисципліни «Технологія технічного контролю» / А.О. Жадан [та ін.]; Національна металургійна академія України. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2011. – 122 с.

Методичні вказівки (під загальною назвою, без авторів)

Програма та плани семінарських занять з дисципліни „Інноваційна діяльність”: метод. вказівки для студ. 4 курсу. / Укладач О.М. Кукушкін; Національна металургійна академія України. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2004. – 19 с.

Електронні ресурси

Віддалений доступ

Про затвердження Положення про електронні наукові фахові видання: Наказ від 30.09.2004 р. за № 768/431/547 [Електронний ресурс] // Офіц. вісн. України. – 2004. – №42. – Режим доступу: <http://qdo.kiev.ua/files/db.php>.

Jones J. L. Congenital toxoplasmosis: a review (Electronic resource)/ J. L. Jones, A. Lopez, M. Wilson // Obstet Gynecol Surv. – 2001. – P. 256–296. – Mode of access: <http://web.ebscohost.com/ehost/selectdb?vid=1&hid>

Стаття з електронного фахового видання

Бичков В.А. Сучасна структура автоматизованої системи статистичної інформації про діяльність і розвиток вишу [Електронний ресурс] / В.А. Бичков, В.В. Гопон, М.Л. Лескач // Інформаційні технології і засоби навчання. - Електрон. журн. – 2011. – № 5. - С. 40. – Режим доступу: <http://www/nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em/html> – Заголовок з екрана.

Локальний доступ

Лучкина М.М. Информация в пространстве Интернета [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.М. Лучкина, И.У. Фомичева. – Электрон. дан. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005.–87с.–Режим доступа: <http://www.iourn.msu.ru/downloads/smi-internet.pdf>.

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс]: интеракт. учеб. – Электрон. дан. и прогр. – СПб. : Питер Ком, 1997. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: ПК от 486 DX 66 МГц; RAM 1616 Мб; Windows 95; зв. плата. – Загл. с этикетки диска.

Стандарти

ДСТУ 1.0:2003. Національна стандартизація. Основні положення. – На заміну ДСТУ 1.0-93 ; надано чинності 2003-07-01. – К. : Держпоживстандарт України, 2003. – 9 с.

ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования – Введ. 2002–01–01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с. : ил.

Патент

Пат. 38129 Україна, МПК⁷ G06F17/17, G06F17/18. Пристрій для визначення екстремумів сигналу/ Хандецький В.С. (Україна); заявник та патентовласник Всеукр. наук.–дослідн. ін-т зв'язку. - № 2000063133; Заявл. 01.06.01; Опубл. 15.04.04, Бюл. № 4. – 3с.: ил.

Пат. 4814399 США, МПК⁴ C08G73/18. Sulfoalkylation of polybenzimidazole/ Somsone M. J., Gupta B. D., Stackman R. W. (США) - № 772710998; заявл. 24.07.87; опубл. 21.03.89, Бюл. № 19. – 3 с.

Пат. 1484329 ЄПВ, МПК⁷ C 07 D 401/12, A 61 K 31/404. Indolderivate mit Apoptoze induzierender Wirkung/ Emig P., Gerlach M., Paulini K., Czech M., Schuster T., Schmidt P., Baasner S., Günter E. (Німеччина) – № 030128680 ; заявл. 06.06.03 ; опубл. 08.12.04 – 4 с.

Авторське свідоцтво

А.с. 1011529 СССР, МКИ³ C01G25/02. Способ получения гидратированного диоксида циркония/ Ю.М. Полежаев, Ю.С. Торопов (СССР). - № 3349042/ 23-26; заявл. 22.10.01; опубл. 24.12.83, Бюл. № 11.– 2 с.

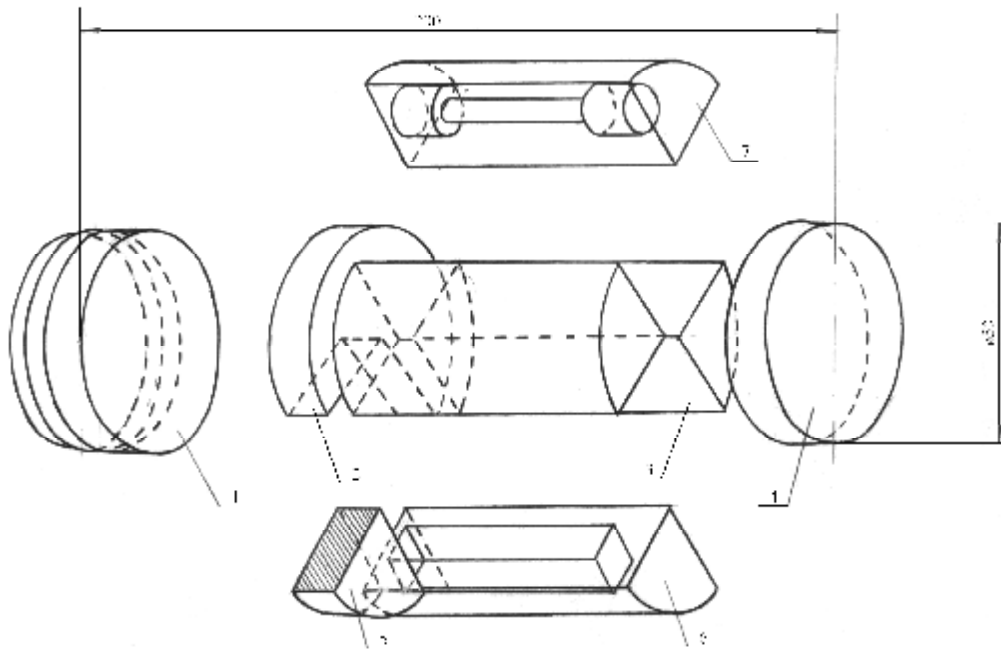
Заявка

Заявка 19853805 Німеччина, МПК⁷ C09J7/00. Electricisch leitfähige, thermoplastische und hitzeaktivierbare klebstofflie [Text] / Beiersdorf A. G., Pfalf Ronald (Німеччина) - № 198538057; заявл. 21.11.98 ; опубл. 25.02.00, Бюл. №7.

Примітка: у разі необхідності слід користуватись рекомендаціями ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання".

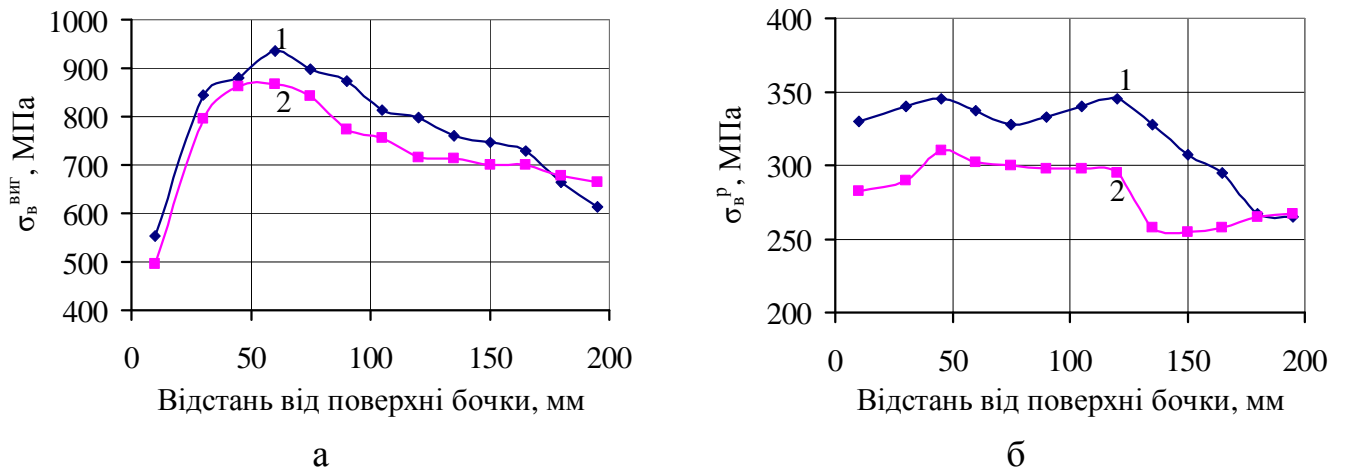
Додаток К

Приклади оформлення ілюстрацій



1, 4 – зразки для визначення хімічного складу, 2 – зносостійкості, 3, 6, 7 – механічних випробувань, 5 – металографічних досліджень

Рис. К.1 – Схема розрізання дослідних виливків



а– границя міцності при вигині, б– при розтягу;
1– дослідний валок, 2– валок серійного виробництва

Рис. К.2 – Властивості чавуну по перерізу бочок валків

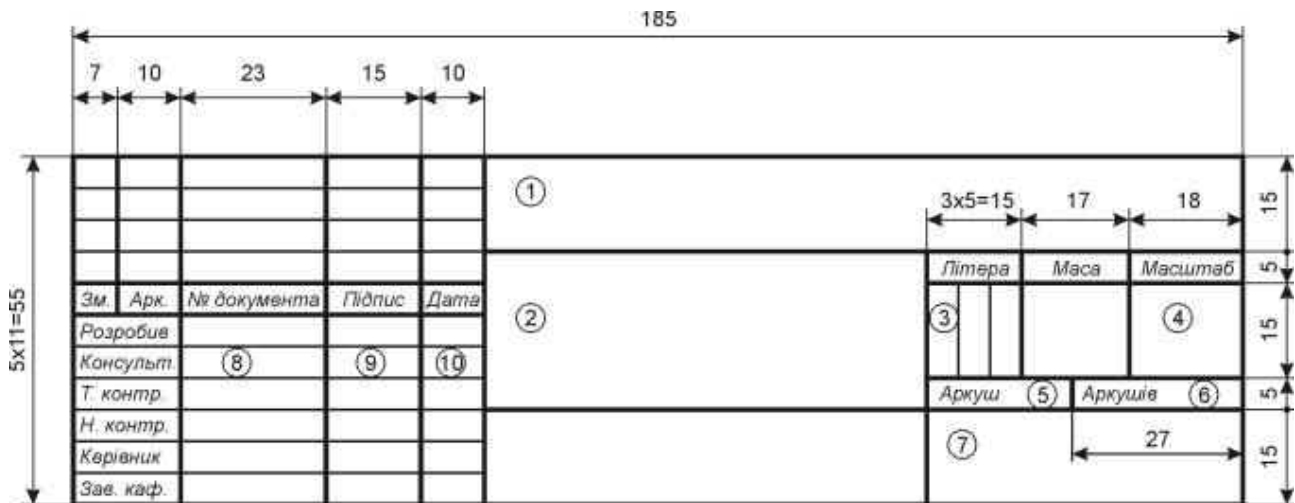
Додаток Л

Приклад заповнення окремої специфікації складального креслення

| Формат | Зона | Позиція | Позначення | Найменування | К-сть | Прим. | |
|---|------|----------|-------------------------|---------------------------|--|-------|--------|
| | | | | | | | |
| | | | | <u>Документація</u> | | | |
| | | | | | | | |
| A1 | | | 7.05040201.123456.05.СК | Складальне креслення | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | <u>Складальні одиниці</u> | | | |
| | | | | | | | |
| | | 1 | | Верхня напівформа | 1 | | |
| | | 2 | | Нижня напівформа | 1 | | |
| | | 3 | | Ливарний стрижень № 1 | 4 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | <u>Стандартні вироби</u> | | | |
| | | | | | | | |
| | | 4 | | Опока 0272-0003 | | | |
| | | | | ГОСТ 14979-69 | 1 | | |
| | | 5 | | Опока 0272-0001 | | | |
| | | | | ГОСТ 14979-69 | 1 | | |
| | | 6 | | Штир напрямний 0290-0206 | | | |
| | | | | ГОСТ 22965-78 | 1 | | |
| | | 7 | | Штир центруючий 0290- | | | |
| | | | | 0205 ГОСТ 22965-78 | 1 | | |
| | | | | | | | |
| | | | 7.05040201.123456.05 СК | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп | Дата | | | |
| Розроб. | | Синьов | | | | | |
| Керівник | | Кірія | | | | | |
| Консульт. | | Кірія | | | | | |
| Н.контр. | | Доценко | | | | | |
| Затвердив | | Хричиков | | | | | |
| Ливарна форма. Складальне креслення. Специфікація | | | | | Літера | Лист | Листів |
| | | | | | Д | Т | 1 2 |
| | | | | | МОНУ НМетАУ Каф. ливарн. виробниц. Група МЛ-03 | | |

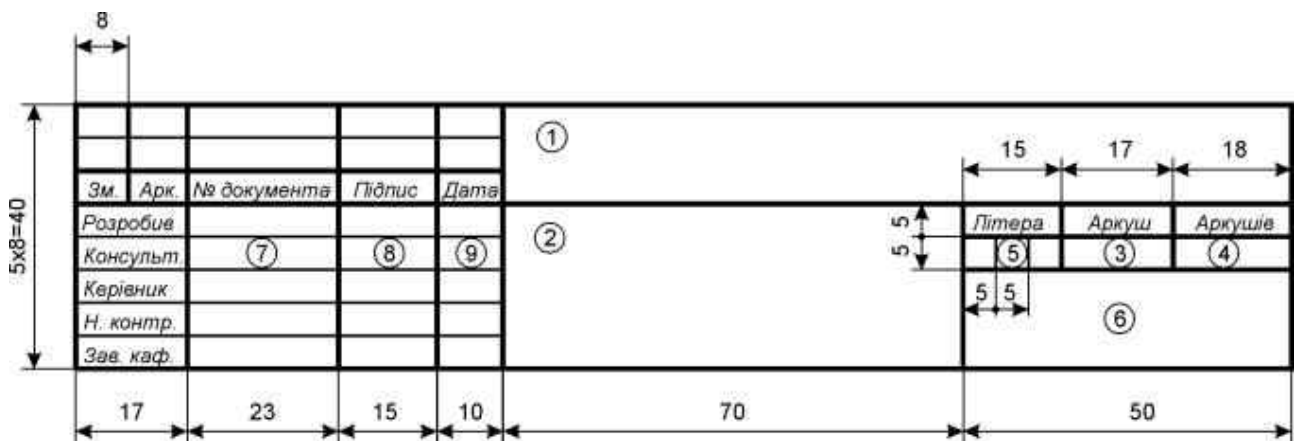
Додаток Н

Розміри та зразок заповнення основного напису на кресленні



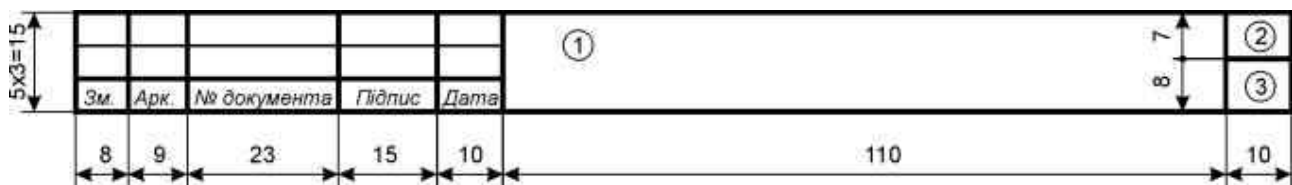
в графі 1 — позначення документа, що співпадає з позначенням на титульному аркуші пояснювальної записки; в графі 2 — назва креслення; в графі 3 — проставляється літера "Д"; в графі 4 — масштаб основного зображення на кресленні; в графах 5, 6 — відповідно порядковий номер аркуша і загальна кількість аркушів в графічній частині. Якщо графічна частина складається тільки з одного аркуша, то порядковий номер не вказується, а в графі 6 проставляється цифра 1; в графі 7 — назва вищого навчального закладу (НМетАУ); назва кафедри, по якій виконується робота, та шифр академічної групи студента; в графах 8, 9 та 10 — відповідно прізвища, підписи та дати підписання документа.

Рисунок Н.1 – Розміри основного напису для креслень та схем (перший аркуш) за ГОСТ 2.104



В графі 1 — позначення документа (співпадає з позначенням на титульному аркуші); в графі 2 — тема роботи (дипломного, курсового проекту тощо); в графах 3, 4 — відповідно номер аркуша та загальне число аркушів документа; в графі 5 — проставляється літера "Т"; в графі 6 — аббревіатура (скорочена назва) вищого навчального закладу, кафедри, по якій виконується робота, та шифр академічної групи; в графах 7, 8 та 9 — відповідно прізвища, підписи та дати підписання документа.

Рисунок Н.2 – Розміри основного напису для текстових документів (перший аркуш) за ГОСТ 2.104



В графі 1 — позначення документа (співпадає з позначенням на титульному аркуші текстового документа); в графі 2 — порядковий номер аркуша; в графі 3 — загальна кількість аркушів текстового документа.

Рисунок Н.3 – Розміри основного напису для креслень, схем та текстових документів (наступні аркуші) за ГОСТ 2.104

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-----------------|-------|------|---|--|--|----------|---|---|-------|-----|
| | | | | | 7.05040201.123456.06 | | | | | | | |
| | | | | | <i>Корпус. Технологічні вказівки елементів ливарної форми</i> | | | Літера | | Маса | Масш. | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | | | Д | Т | | | 1:5 |
| Розробив | | <i>Петров</i> | | | | | | | | | | |
| Керівник | | <i>Кірія</i> | | | | | | | | | | |
| Консульт. | | <i>Кірія</i> | | | Лист | | | Листів 1 | | | | |
| Н.контр. | | <i>Доценко</i> | | | СЧ20 ГОСТ 1412–85 | | | | | <i>МОНУ НМетАУ Каф. ливарн. виробництва Група МЛ03-10</i> | | |
| Затвердив | | <i>Хричиков</i> | | | | | | | | | | |

Рисунок Н.4 – Зразок заповнення основного напису

Додаток П

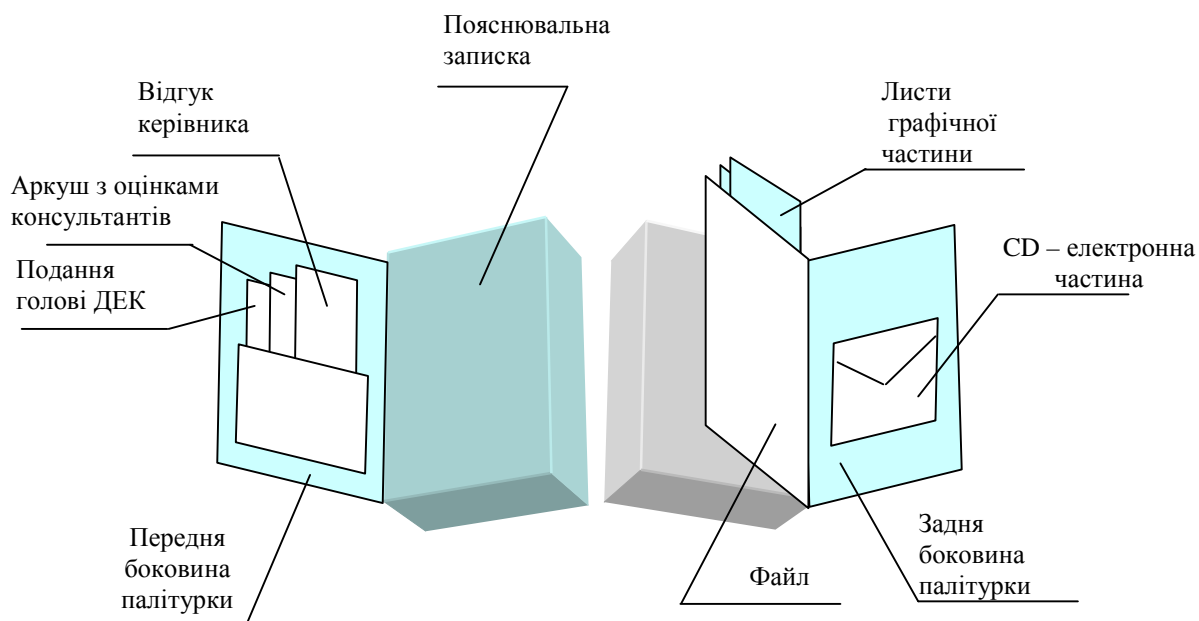
Приклади складання листів графічної частини за ГОСТ 2.501

| Формат | Схема складання | Складання | |
|--------|-----------------|-----------|-----------|
| | | поздовжнє | поперечне |
| A0 | | | |
| A1 | | | |
| | | | |

| Формат | Схема складання | Складання | |
|--------|-----------------|-----------|-----------|
| | | поздовжнє | поперечне |
| A2 | | | |
| | | | |
| A3 | | | |
| | | | |

Додаток Р

Комплектування матеріалів кваліфікаційної роботи для передачі на зберігання



Навчальне видання

Іващенко Валерій Петрович

Тараканов Аркадій Костянтинович

Должанський Анатолій Михайлович

Рожков Олександр Дмитрович

Іванова Людмила Харитонівна

Ринкевич Світлана Леонідівна

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ У
НАЦІОНАЛЬНІЙ МЕТАЛУРГІЙНІЙ АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ**

Навчальний посібник

Підписано до друку 11.02.2014. Формат 60x84 1/16. Папір друк. Друк плоский.
Облік.-вид. арк. 5,30. Умов. друк. арк. 5,22. Тираж 100 пр. Замовлення № 10.

Національна металургійна академія України
49600, м. Дніпропетровськ-5, пр. Гагаріна, 4

Редакційно-видавничий відділ НМетАУ