

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра спеціальної хімії та хімічної технології

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методичні вказівки до виконання курсової роботи
здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною програмою
«Радіаційний та хімічний захист» підготовки за другим (магістерським)
рівнем вищої освіти у галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»
за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»

Харків 2022

Видається за рішенням кафедри
спеціальної хімії та хімічної
технології НУГЗ України
Протокол №1 від 28.08.2022

Рецензенти: доктор технічних наук, доцент О.О.Кіреєв, професор кафедри спеціальної хімії та хімічної технології НУЦЗУ;
Доктор технічних наук, старший науковий співробітник С.М.Логвінков, професор кафедри природоохоронних технологій, екології та безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. Семена Кузнеця

Скородумова О.Б. , Тарахно О.В.

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для здобувачів ступеню магістра зі спеціальності 161 «Хімічні технологія та інженерія» /
О.Б.Скородумова, О.В.Тарахно.- Х.:НУЦЗУ, 2022.- 14с.

© Скородумова О.Б.,
Тарахно О.В.

1. НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Характерною рисою розвитку сучасної науки є бурхливий потік нових наукових даних, одержуваних у результаті досліджень. Щорічно у світі видається більше 500 тисяч книг по різних питаннях. Ще більше видається журналів. Але, незважаючи на це, величезна кількість науково-технічної інформації залишається неопублікованою. Інформація має властивість "старіти". Це пояснюється появою нової друкованої й неопублікованої інформації або зниженням потреби в даній інформації. За закордонними даними інтенсивність падіння цінності інформації ("старіння") орієнтовно становить 10% у день для газет, 10% на місяць для журналів і 10% у рік для книг. Таким чином, відшукати нове, передове, наукове в рішенні даної теми - складне завдання не тільки для одного науковця, але й для великого колективу.

Недостатнє використання світової інформації приводить до дублювання досліджень.

Для прискорення відбору необхідної документації із загального обсягу й підвищення ефективності праці працівників в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ). Загальнодержавна служба містить у собі галузеві інформаційні центри інформаційні центри, відділи НТІ (ВНТІ) у НДІ, конструкторських бюро, на підприємствах.

Носіями інформації можуть бути різні документи:

- книги (підручники, навчальні посібники, монографії);
- періодичні видання (журнали, бюлетені, праці інститутів, наукові збірники);
- нормативні документи (стандарти, СНИПи, ТУ, інструкції, тимчасові вказівки, нормативні таблиці й ін.);
- каталоги й прейскуранти;
- патентна документація (патенти, винаходи);
- звіти про науково-дослідні й дослідно-конструкторські роботи;
- інформаційні видання (збірники НТІ, аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес-інформація, виставочні проспекти й ін.);
- переклади іноземної науково-технічної літератури;
- матеріали науково-технічних і виробничих нарад;
- дисертації, автореферати;
- виробничо-технічна документація організацій (звіти, акти приймання робіт і ін.);
- вторинні документи (реферативні огляди, бібліографічні каталоги, реферативні журнали й ін.).

Довідковий фонд (ДФ) представлений, в основному, бібліографічними й реферативними картками (125x75 мм), які зберігаються в каталожних висувних шухлядах. Довідковий фонд складається з головної картотеки,

каталогів і карток. По алфавітному каталогу можна відшукати будь-яку інформацію в даному ДІФ на прізвище автора, редактора або за назвою першоджерела. По систематичному каталогу можна підбирати інформацію для різних галузей знань. Для прискорення відшукування потрібної інформації до каталогу додається ключ - алфавітний предметний вказівник. У реєстраційній картотеці періодичних видань містяться відомості про журнали, збірники, бюлетені, збережені у даному ДІФ (по роках і номерам). Патенти й авторські посвідчення можна відшукати в картотеці описів винаходів. Картотека стандартів містить різні нормативні документи - стандарти, норми, ТУ, тимчасові вказівки та ін. Пошук потрібної інформації з кожним роком ускладнюється. Тому всі науковці повинні знати основні положення, пов'язані з інформаційним пошуком.

Інформаційний пошук — це сукупність операцій, спрямованих на відшукування документів, які необхідні для розробки теми. Інформаційний пошук здійснюється за допомогою інформаційно-пошукової мови - семантичної (значеннєвий) системи символів і правил їхнього сполучення. В інформаційно-пошуковій системі застосовують різні варіанти інформаційно-пошукової мови. У цей час найбільше поширення одержала **універсальна десяткова класифікація** документів інформації (УДК).

УДК розділяє всі області знань на десять відділів, кожний з яких ділиться на десять підрозділів, а підрозділ - на десять частин. Кожна частина деталізується до необхідних ступенів. Структура УДК складається із груп основних індексів і визначників. Групи діляться на підгрупи загальних і спеціальних визначників. УДК просто засвоюється працівниками видавництва і бібліотек, зручно шифрується, має відносно швидкий пошук інформації для вузько спеціалізованих тем. В останні роки всі частіше застосовуються механізована й автоматизована системи пошуку, які усувають громіздкість системи УДК.

Ефективним способом пошуку науково-технічної інформації за темою досліджень є пошук по ключових словах, тобто тих термінах, що найповніше висвітлюють сутність теми досліджень. Наприклад, для теми **«Кремнеземисті захисні покриття полі функціонального призначення за золь-гель методом»** ключовими словами є:

**кремнеземисті покриття,
захисні покриття,
полі функціональні покриття
золь-гель метод
одержання покриттів**

Для складання списку джерел з вибраної теми доцільно використовувати наявні в бібліотеках:

систематичні каталоги, в яких назви творів розташовані за галузями знань

абеткові каталоги, в яких картки на книжки розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів чи назв;

предметні каталоги, що містять назви творів із конкретних проблем і питань;

бібліографічні й довідкові видання (посібники і покажчики з окремих тем і розділів);

виноски і посилання в монографіях, підручниках, енциклопедіях, енциклопедичних словниках та ін.

Слід виявити основні періодичні видання з вибраної проблематики.

Відбираючи основні матеріали, слід звернутися до покажчиків статей, опублікованих протягом календарного року і розміщених у кінці останнього номера журналу за кожний рік видання.

Далі слід створити картотеку (або список) літературних джерел з теми. Добре складена картотека (список) навіть при побіжному перегляді назв джерел допомагає охопити тему в цілому. На її основі можна вже на самому початку дослідження уточнити структуру дисертації.

Визначення стану вивченості теми доцільно розпочинати зі знайомства з інформаційними виданнями, які містять оперативні систематизовані відомості про документи (опубліковані, неопубліковані), найсуттєвіші сторони їх змісту. Інформаційні видання на відміну від звичайних бібліографічних посібників включають не лише відомості про надруковані праці, а й ідеї та факти, що в них містяться.

Основна маса посібників названих вище інститутів і організацій поділяється на три види: бібліографічні, реферативні та оглядові.

Бібліографічні видання містять упорядковану сукупність бібліографічних записів, показують, що видано з питання, яке цікавить спеціалістів. Бібліографічні описи виконують дві функції. Вони сповіщають про появу документа (сигнальна функція і повідомляють необхідні відомості про його місцезнаходження (адресна функція). З бібліографічних записів складають покажчики і бібліографічні списки.

Реферативні видання містять публікації рефератів, що включають скорочений виклад змісту первинних документів (або їх частин) з основними фактичними даними і висновками. До реферативних видань належать реферативні журнали, реферативні збірники, експрес-інформації, інформаційні листівки та ін.

Поряд із інформаційними виданнями органів НТІ для інформаційного пошуку слід використовувати автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази і банки даних Інтернет.

Особливе значення для пошуку та аналізу літератури, що видана в минулі роки, має ретроспективна бібліографія, призначенням якої є підготовка і розповсюдження бібліографічної інформації про твори друку за певний період часу в минулому.

Широке використання бібліографічних покажчиків, баз і банків даних, а також Інтернет забезпечить повноту відбору опублікованих і неопублікованих джерел з досліджуваної теми.

2. ЗАВДАННЯ ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ

1. Згідно теми досліджень сформулювати набір ключових слів.
2. Виконати пошук технічної літератури за ключовими словами
3. Представити результати пошуку літератури у вигляді реферату загальним об'ємом до 20 сторінок.
5. Номер теми для курсової роботи обирається згідно переліку здобувачів в журналі.

ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ ТЕМ КУРСОВОЇ РОБОТИ:

1. Бойовий захисний одяг: основні види та області використання..
2. Теплоізоляційні будівельні матеріали та області їх використання.
3. Класифікація будівельних матеріалів та конструкцій за вогнестійкістю. Держстандарти на визначення вогнестійкості будівельних матеріалів.
4. Оздоблювальні матеріали для зовнішніх та внутрішніх ремонтних робіт, їх переваги та недоліки.
5. Просочувальні композиції для бойового одягу пожежного
6. Полімерні матеріали для підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій
7. Полімерні матеріали для підвищення вогнестійкості бойового одягу пожежного
8. Поліарамідні тканини: області використання та властивості
9. Гідрофобізуючі просочувальні композиції для текстильних та будівельних матеріалів: склад, властивості, використання
10. Теплопровідність бойового одягу пожежного. Основні шляхи зниження теплопровідності костюмів.
11. Кремнійорганічні захисні покриття для вогнезахисту текстильних матеріалів.
12. Вогнезахисні покриття по будівельних матеріалах
13. Кремнеземна теплоізоляційна тканина
14. Склотканина. Области використання, основні властивості.
15. Протипожежні покриття по будівельних матеріалах.
16. Шляхи підвищення вогнезахисних властивостей полімерних матеріалів
17. Методи оцінювання несучої здатності будівельних конструкцій після пожежі
18. Вогнезахист дерев'яних конструкцій.
19. Радіаційностійкі матеріали, методи одержання та області використання.
20. Хімічний захист особового складу в умовах бойових дій.
21. Бойові отруйні речовини: класифікація, властивості та методи дегазації.
22. Радіаційний захист персоналу на атомних електростанціях.

23. Відходи хімічних виробництв: негативний вплив на зовнішнє середовище та методи утилізації.
24. Радіоактивні відходи: методи зберігання та утилізації.
25. Вплив великого скупчення добрив на стан зовнішнього середовища та методи їх утилізації.

3. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ Й ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

3.1. Загальні вимоги

Всі матеріали, отримані в процесі літературного та патентного пошуку, систематизують і оформляють у вигляді аналітичного огляду. Це документ, що містить вичерпні систематизовані відомості про виконану роботу. Загальні вимоги до курсової роботи: чіткість і логічна послідовність викладу матеріалу; переконливість аргументації; стислість і точність формулювань, що виключають можливість неоднозначного тлумачення; конкретність викладу результатів роботи; обґрунтованість висновків і пропозицій.

Структура курсової роботи:

- титульний аркуш;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначок, символів, одиниць і термінів;
- вступ;
- основна частина;
- висновок;
- список використаних джерел;
- додатки.

Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг роботи;
- кількість ілюстрацій;
- кількість таблиць;
- кількість використаних джерел;
- перелік ключових слів;
- текст реферату.

Перелік **ключових слів** повинен характеризувати зміст дослідження. Перелік повинен включати від 5 до 15 ключових слів у називному відмінку, надрукованих у рядок, через коми.

Текст реферату повинен відбивати логічну структуру літературного та патентного пошуку за темою курсової роботи.

Оптимальний обсяг тексту реферату 1200 знаків, але не більше 2000 знаків.

Вступ роботи повинен містити оцінку сучасного стану розв'язуваної науково-дослідної проблеми, обґрунтування необхідності виконання роботи.

У вступі повинні бути показані актуальність і новизна теми.

Основна частина повинна включати:

- інформацію згідно ключових слів з назви курсової роботи, викладену логічно і послідовно,
- узагальнення й оцінку результатів літературного та патентного пошуку.

Висновок повинен містити короткі висновки за результатами виконаної роботи та пропозиції по їхньому використанню (народногосподарську, наукову або соціальну цінність результатів роботи).

У **додатки** варто включати звіт про патентні дослідження і перелік бібліографічних описів публікацій, авторських посвідчень, патентів, які використані (рубрикатори).

3.2. Загальні вимоги до оформлення роботи

Робота повинна бути надрукована на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 через **1,5 інтервали, гарнітура Times New Roman 14пт.** Допускається представляти таблиці й ілюстрації на аркушах формату не більше А2.

Текст роботи варто друкувати, дотримуючи наступних розмірів полів: ліве - не менш 30 мм, праве - не менш 10 мм, верхнє - не менш 20 мм, нижнє - не менш 20 мм.

У курсовій роботі не слід використовувати скорочення слів і словосполучень.

Текст основної частини роботи ділять на розділи, підрозділи, пункти. Заголовки розділів друкують симетрично тексту прописними буквами. Заголовки підрозділів друкують із абзацу малими літерами (крім першої прописної). Переноси слів у заголовках не допускаються. Крапку наприкінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Абзаци в тексті рівні 1,25см.

Слова, надруковані на окремому рядку прописними буквами ("РЕФЕРАТ", "ЗМІСТ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ"), повинні служити заголовками відповідних структурних частин звіту. Відстань між заголовком і текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам. Підкреслювати заголовки не допускається. Кожний розділ варто починати з нової сторінки.

Сторінки роботи нумерують арабськими цифрами. Титульний аркуш включають у загальну нумерацію роботи. На титульному аркуші номер не ставлять, на наступних сторінках номера проставляють у правому верхньому куті. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах всієї роботи й повинні позначатися арабськими цифрами із крапкою наприкінці. Вступ й висновки не нумеруються. Підрозділи нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу й

підрозділу, розділених крапкою. Наприкінці номера підрозділу повинна бути крапка, наприклад: "2.3." (третій підрозділ другого розділу).

Ілюстрації (таблиці, креслення, схеми, графіки), які розташовані на окремих сторінках роботи, включають у загальну нумерацію сторінок. Таблицю, рисунок або креслення, розміри якого перевищують формат А4, ураховують як одну сторінку. Аркуші формату більше А4 поміщають наприкінці звіту після висновку в порядку їхнього згадування в тексті.

Ілюстрації (крім таблиць) позначаються словом "Рис." і нумеруються послідовно арабськими цифрами в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатку. Номер ілюстрації (за винятком таблиць) повинен складатися з номера розділу й порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою. Наприклад: "Рис. 1.2" (другий малюнок першого розділу). Номер ілюстрації поміщають нижче, пояснювального підпису. Якщо в роботі наведена одна ілюстрація, то її не нумерують і слово "Рис." не пишуть.

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їхнє чітке відтворення. Ілюстрації розташовують після першого посилання на них. Ілюстрації повинні мати найменування. При необхідності до них додають пояснювальний текст. Найменування ілюстрації поміщають під нею, пояснювальний текст – під назвою ілюстрації.

Таблиці нумерують послідовно арабськими цифрами (за винятком таблиць, наведених у додатку) у межах розділу. У правому верхньому куті таблиці над відповідним заголовком поміщають напис "Таблиця" із вказівкою номера таблиці. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу й порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад: "Таблиця 1.2" (друга таблиця першого розділу). Якщо в роботі одна таблиця, її не нумерують і слово "Таблиця" не пишуть. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово "Таблиця" і номер її вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці; над іншими частинами пишуть слово "Продовження". Якщо у звіті кілька таблиць, то після слова "Продовження" вказують номер таблиці, наприклад: "Продовження табл. 1.2".

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу й порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Номер вказують із правої сторони аркуша на рівні формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Посилання в тексті на літературні джерела допускається приводити в підрядковій примітці або вказувати порядковий номер за списком джерел, виділений квадратними дужками. Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації. Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад "... у формулі (2.1)". На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово "Таблиця" у тексті пишуть повністю, якщо таблиця не має номери, і скорочено - якщо має номер, наприклад: "... у табл. 1.2). У повторних посиланнях на таблиці й ілюстрації варто вказувати скорочено слово "дивися", наприклад: див. табл. 1.3".

Перелік умовних позначок, символів, одиниць і термінів. Якщо в роботі прийнята специфічна термінологія, а також використовуються малопоширені скорочення, нові символи, позначення й т.п., то їхній перелік повинен бути представлений у вигляді окремого списку. Перелік повинен розташовуватися стовпцем, у якому ліворуч (за абеткою) приводять, наприклад, скорочення, праворуч - його детальну розшифровку. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення й т.п. повторюються менш трьох разів, перелік не становлять, а їхню розшифровку приводять у тексті при першому згадуванні.

Список використаних джерел повинен містити перелік книг, статей, різних документів, досліджень інших авторів і т.п., використаних при виконанні роботи. Джерела варто розташовувати в порядку появи посилань у тексті роботи.

Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Зразок оформлення титульного аркуша

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ
КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ»

на тему: _____

Здобувача освіти за освітньо-професійною
програмою «Радіаційний та хімічний захист»
підготовки за другим (магістерським) рівнем
вищої освіти у галузі знань 16 «Хімічна та
біоінженерія» за спеціальністю 161 «Хімічні
технології та інженерія»
_____ курсу _____ групи

(прізвище та ініціали)

Керівник проф., д.т.н. Скородумова О.Б.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____

Оцінка ECTS : _____

Харків-202_