

54(076)
М 545



НАЦІОНАЛЬНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ

“КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”

Факультет природничих наук
Кафедра хімії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

студентам факультету природничих наук
щодо написання та захисту
курсівих і кваліфікаційних робіт з хімії

Напрямок підготовки: 0703 – Хімія
Освітньо-кваліфікаційний рівень – 6.070300 БАКАЛАВР

Напрямок вищої освіти: 0703 – Хімія
Спеціальність: 8.070301 – Хімія. Мембранні та сорбційні
процеси та технології

Кваліфікація – МАГІСТР

КИЇВ
КОПІ - Центр
НауКМА

2005

54(076)
M 545



НАЦІОНАЛЬНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ

“КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”

Факультет природничих наук
Кафедра хімії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

студентам факультету природничих наук
щодо написання та захисту
курсівих і кваліфікаційних робіт з хімії

Напрямок підготовки: 0703 – Хімія

Освітньо-кваліфікаційний рівень – 6.070300 БАКАЛАВР

Напрямок вищої освіти: 0703 – Хімія

Спеціальність : 8.070301 – Хімія. Мембранні та сорбційні
процеси та технології

Кваліфікація – МАГІСТР

Дарунок
Видавничої Ради
НаУКМА

КИЇВ
КОПІ - Центр
НаУКМА
2005

Наукова бібліотека
Університету
Києво-Могилянська
Академія”

Методичні рекомендації та поради студентам факультету природничих наук щодо написання та захисту курсових і кваліфікаційних робіт з хімії.

Напрямок підготовки: 0703 – Хімія;

Освітньо-кваліфікаційний рівень – 6.070300 БАКАЛАВР.

Напрямок вищої освіти: 0703 – Хімія;

Спеціальність: 8.070301 – Хімія. Мембранні та сорбційні процеси та технології; Кваліфікація – МАГІСТР.

Укл. Забава Л.К., Жалніна Г.Г., Солодка Л.М. – К.: НАУКМА, 2005. – с. 47.

Укладачі:

Забава Луція Казимирівна, канд. техн. наук, доц,

Жалніна Галина Геннадіївна, канд. хім. наук, доц.

Солодка Лідія Миколаївна, канд. хім. наук, доц.

Рецензенти:

С.Д. Ісаєв, д-р хім. наук, професор

К.Д. Бутова, канд. хім. наук, доцент

Рекомендовано до друку

Вченою Радою НАУКМА

Протокол № 2 (7) від 3 березня 2005 р.

© Л.К. Забава, Г.Г. Жалніна, Л.М. Солодка,
укладання та авторське редагування, 2005

© КОПІ - Центр НАУКМА, 2005

ЗМІСТ

	стор.
1. Що таке кваліфікаційна робота студента-хіміка ?	4
2. Основні етапи підготовки та виконання роботи	5
3. Студент і наукове керівництво роботою	7
4. Зміст, структура та обсяг кваліфікаційної роботи	8
5. Оформлення рукопису звіту про виконану роботу	10
6. Підготовка до захисту	20
7. Захист кваліфікаційної роботи	21
8. Критерії оцінки кваліфікаційної роботи.	23
Додатки:	
Орієнтовний графік виконання кваліфікаційної роботи	24
Зразок робочого плану виконання роботи	25
Зразок титульної сторінки рукопису	26
Зразок змісту рукопису	27
Укладання списку джерел і літератури	28
Відгук на кваліфікаційну роботу	29
Рецензія на кваліфікаційну роботу	30
Анотація	31
Назви деяких хімічних елементів і найменування простих речовин	32
Правопис деяких хімічних термінів	33
Умовні позначення, назви та одиниці фізичних величин	34
Рекомендації щодо написання текстової частини кваліфікаційної роботи	35

I. Що таке кваліфікаційна робота студента-хіміка ?

Кваліфікаційна робота – важлива форма підготовки та підсумкової атестації студента за освітньо-кваліфікаційною (у бакалавраті – 6.070300) чи освітньо-науковою (у магістеріумі – 8.070301) програмою спеціальності 0703 – хімія. Успішним захистом кваліфікаційної роботи перед Державною екзаменаційною комісією завершується курс навчання студента у бакалавраті і магістеріумі Національного університету “Києво-Могилянська Академія” та присвоюється звання бакалавра хімії або магістра хімії. Якість виконання та змісту роботи, а також успішний захист цієї роботи визначають рівень підготовленості і ступінь здатності випускника до професійної діяльності фахівця та науковця.

Своєрідною підготовкою до кваліфікаційної роботи є курсова робота, яку студенти захищають під кінець 3-го року навчання. За формою, змістом і вимогами курсова робота практично не відрізняється від кваліфікаційної, лише менша за обсягом.

Кваліфікація хіміка (фахівця, науковця) – це поєднання ерудиції, фахових знань і творчих навичок у проведенні теоретичної та експериментальної роботи. Отож, виконання кваліфікаційної роботи передбачає:

- поглиблення, систематизацію та закріплення отриманих за час навчання теоретичних знань студента;
- виявлення його здатності обрати і проаналізувати наукову або практичну проблему, зробити теоретичні висновки й узагальнення, застосувати знання під час вирішення конкретних наукових, виробничих, економічних та інших знань, обґрунтувати конкретні рекомендації;
- напрацювання та розвиток навичок самостійної роботи і оволодіння методикою досліджень та експерименту;
- визначення рівня підготовленості випускника до самостійної практичної роботи, творчого розв'язання завдань.

Кваліфікаційна робота у бакалавраті є дослідженням проблемного питання, яке має елементи наукового пошуку або практичної новизни.

Кваліфікаційна робота в магістеріумі (магістерська дисертація) є самостійним дослідженням наукової проблеми, виконаним студентом для публічного захисту й отримання академічного чи наукового ступеня.

Основні вимоги щодо кваліфікаційної роботи визначено спеціальним Положенням, схваленим Вченою радою НаУКМА 19 січня 1995 року та Положенням про кваліфікаційну роботу з хімії, ухваленим на засіданні кафедри хімії ФПрН НаУКМА (протокол № 46 від 19 листопада 2004 р.).

II. Основні етапи підготовки та виконання роботи

Підготовка та виконання кваліфікаційної (або курсової) роботи з хімії здійснюються за кілька етапів:

- вибір теми і затвердження її на засіданні кафедри хімії;
- складання та узгодження календарного графіка виконання роботи (додаток **A**);
- розробка робочого плану кваліфікаційної роботи (додаток **B**);
- підбір, вивчення та аналіз літератури щодо обраної теми;
- інженерна розробка та постановка експерименту з обов'язковим занотовуванням методик дослідів і отриманих результатів у лабораторний журнал;
- проміжний звіт про виконання роботи (бакалаврської – початок XI триместру; магістерської – кінець III триместру);
- ознайомлення наукового керівника з результатами проведених дослідів і текстом звіту про виконання кваліфікаційної роботи і врахування його порад і зауважень;
- остаточне оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог і надання її науковому керівникові на відгук і зовнішню рецензію;
- підготовка стислої доповіді та наочного матеріалу для прилюдного захисту;
- публічний захист кваліфікаційної роботи перед Державною комісією.

З метою зацікавлення та залучення студентів до наукової роботи, органічного поєднання її з навчанням і надання достатнього часу для обґрунтування обраної теми кафедра хімії розробляє і ознайомлює студентів з орієнтовною **тематикою кваліфікаційних робіт у бакалавраті** – на початку 3-го (*курсова*) і 4-го (*бакалаврська*) років, а в *магістеріумі* – на початку 1-го року навчання.

Студентові надається право обирати тему кваліфікаційної (курсолої) роботи з орієнтовної тематики кафедри або відповідно до комплексних планів її наукових досліджень. Студент може запропонувати власну тему, яка імпонує його інтересам і нахилам та може бути виконана у лабораторіях кафедри хімії чи іншої наукової установи (за її письмовою згодою).

Теми кваліфікаційних робіт можуть бути визначені згідно зі спеціалізацією магістеріуму кафедри хімії та напрямами споріднених науково-дослідницьких робіт наукових установ і організацій, з якими кафедра хімії НаУКМА має укладені угоди.

За студентом на підставі його особистої заяви на засіданні кафедри затверджується тема кваліфікаційної (курсолої) роботи і забезпечується наукове керівництво. Офіційно теми закріплюються:

- за студентами бакалаврату – у VII і X триместрах;
- за студентами магістеріуму – у I триместрі навчання.

За поданням кафедри хімії теми затверджуються наказом першого віце-президента. При необхідності тема кваліфікаційної роботи може уточнюватися або змінюватися, але має бути обов'язково затверджена рішенням кафедри хімії та ректорату не пізніше березня поточного року навчання.

Кваліфікаційна робота повинна містити науково-обґрунтовані результати виконаних студентом досліджень, які допомагають вирішити конкретне наукове завдання, що має істотне значення для певної галузі технічних або природничих наук. Метою наукової праці є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або ж уточнення відомих раніше, але недостатньо досліджених.

Кваліфікаційна робота складається з:

- *вступу*, де обґрунтовується актуальність вибраної теми досліджень;
- *огляду літератури*, у якому після вивчення літературних джерел проаналізовано сучасний стан окресленої проблеми та обґрунтовано вибраний напрямок досліджень;
- *експериментальної частини*, де наводяться точні дані про об'єкти, матеріали та методи досліджень, конкретні відпрацьовані методики поставлених експериментів, які відтворюються; методики інструментальних методів аналізу та їх результати;
- *обговорення та узагальнення результатів*, де об'єднуються, аналізуються, оцінюються та обґрунтовуються одержані результати досліджень, виявляються конкретні принципи, які об'єднують нові факти у певну систему;
- *висновків*, де чітко сформульовані висновки результатів роботи;
- *списку використаних джерел*;
- *додатків*.

Залежно від теми кваліфікаційної роботи за рекомендацією наукового керівника розділи експериментальної частини та обговорення результатів можна міняти місцями.

Виконання кваліфікаційної роботи протягом навчального року повинно відбуватися згідно із складеним планом за такою схемою:

- 1) обґрунтування актуальності обраної теми;
- 2) визначення мети дослідження;
- 3) вибір об'єкта і предмета дослідження;
- 4) вибір методики і методів дослідження;
- 5) виконання наукового експерименту;
- 6) опис процесу дослідження;
- 7) аналіз, обговорення та оцінка отриманих результатів дослідження.

Для завершення та оформлення кваліфікаційної роботи студент звільняється від аудиторних занять у XII триместрі бакалаврату. В магістеріумі залежно від характеру й обсягу навчального плану студентові для цього може бути надано два або й три останніх тижні

Курсову роботу студенти третього курсу виконують одночасно з навчальним процесом.

III. Студент і наукове керівництво роботою

Студент має право:

▶ обирати собі наукового керівника з кадрового складу кафедри хімії або, за її згодою, з інших навчальних чи науково-дослідницьких закладів, або висококваліфікованого фахівця виробництва відповідної галузі промисловості;

▶ клопотати перед випусковою кафедрою про заміну наукового керівника, якщо для цього є поважні причини

У той же час студент зобов'язаний:

▶ чітко виконувати кваліфікаційну роботу відповідно до складеного плану та згідно з узгодженим і затвердженим графіком;

▶ вчасно оформити рукопис кваліфікаційної роботи відповідно до вимог, встановлених університетом і кафедрою хімії;

▶ своєчасно передати рукопис кваліфікаційної роботи науковому керівникові на відгук і підготуватися до її прилюдного захисту перед Державною комісією;

▶ аргументовано й етично відреагувати на зауваження наукового керівника і рецензента, відповісти на запитання членів Державної комісії та присутніх фахівців під час прилюдного захисту кваліфікаційної роботи.

Для керівництва кваліфікаційною (курсовою) роботою студента кафедра хімії призначає наукового керівника з числа професорів, доцентів (старших викладачів) університету, інших навчальних чи науково-дослідницьких закладів, або висококваліфікованого фахівця виробництва відповідної галузі промисловості. Рішення про закріплення наукового керівника за конкретним студентом кафедра ухвалює протягом VII і X триместрів у бакалавраті й у I триместрі магістеріуму.

Науковий керівник допомагає студентові:

▶ обрати тему кваліфікаційної роботи;

▶ визначити об'єкт і предмет дослідження;

▶ скласти план кваліфікаційної роботи і узгодити графік її виконання;

▶ виконати й оформити кваліфікаційну роботу відповідно до вимог освітньо-професійного (у бакалавраті) чи освітньо-наукового (в магістеріумі) рівня.

Науковому керівникові надано право:

▶ здійснювати контроль за дотриманням студентом графіка підготовки, виконання, написання кваліфікаційної роботи, своєчасного

подання її на відгук і рецензію, а також підготовки до її захисту перед Державною комісією;

► залучати до співучасті у науковому керівництві кваліфікаційною роботою або надання студентові необхідних консультацій інших фахівців у межах визначеного середніми нормами часу педагогічного навантаження (за рахунок своєї частини нормативних годин);

► у разі потреби порушувати перед деканом і першим віце-президентом питання про відрядження студента до інших міст України для роботи у наукових установах чи виробництвах відповідної галузі промисловості над темою кваліфікаційної роботи;

► відмовитись від керівництва кваліфікаційною роботою студента, який без поважних причин не вкладається в узгоджений з ним і затверджений графік, виявляє несумлінність у виконанні безпосередніх обов'язків, перелічених на початку цього розділу. Рішення про відмову ухвалюється на засіданні кафедри.

Науковий керівник не пізніше як за два тижні до підсумкової сесії подає відгук на кваліфікаційну роботу свого студента з рекомендацією її до захисту на засіданні Державної комісії.

Науковий керівник може ознайомитися із зовнішньою рецензією на кваліфікаційну роботу свого студента до її захисту; брати участь у засіданні кваліфікаційної комісії, на якому прилюдно захищає роботу його студент.

У випадку, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним і Державна комісія дає згоду на повторний захист цієї самої теми після доопрацювання на черговій підсумковій сесії, науковий керівник продовжує надавати студентові необхідну допомогу та консультації.

IV. Зміст, структура та обсяг кваліфікаційної роботи

Змістом кваліфікаційної роботи є розкриття сутності досліджуваної проблеми, ступеня її наукової розробки та реального стану на практиці. Проблема повинна бути висвітлена на основі наукового вивчення фактів, проведення експерименту, всебічного аналізу отриманих результатів і обґрунтування висновків. Автору слід неодмінно відобразити своє бачення шляхів її розв'язання.

Основу змісту наукової праці має становити принципово новий матеріал: опис відкритих фактів, явищ і закономірностей, а також узагальнення вже відомих.

За своєю структурою кваліфікаційна робота, як правило, складається з:

- титульної сторінки;
- змісту;
- переліку умовних позначень (за потребою);

- вступу;
- огляду літератури;
- експериментальної частини;
- аналізу та узагальнення результатів;
- висновків;
- списку використаних джерел і літератури;
- додатків (за потребою).

Зміст подають на початку кваліфікаційної роботи (1-2 стор.).

У **вступі** (1-2 стор.) необхідно:

- обґрунтувати актуальність обраної теми, її наукове та практичне значення;
- визначити мету і зміст конкретних завдань наукового дослідження;
- окреслити і аргументувати об'єкт і предмет дослідження;
- вказати обрані методи (методики) дослідження;
- сформулювати положення, винесені на захист.

Отже, вступ – дуже відповідальна частина роботи, оскільки містить усі кваліфікаційні характеристики.

Для з'ясування стану розробки обраної теми складається короткий **огляд літератури**, з якого можна зробити висновок, що дана тема ще не розкрита (розкрита лише частково, або не в тому аспекті) і тому вимагає подальшого вивчення та дослідження.

У **розділах “експериментальна частина” та “аналіз і узагальнення результатів”** кваліфікаційної роботи докладно розглядаються теоретичні основи, методика, техніка і процес дослідження, обговорюються і узагальнюються отримані результати дослідження. Підсумкові результати доцільно оформити у вигляді таблиць, діаграм і графіків.

В експериментальній частині наводяться точні цифрові дані про об'єкти, матеріали та методи досліджень відповідно до прийнятих норм написання друкованих матеріалів хімічного профілю; конкретні відпрацьовані методики поставлених хімічних експериментів і аналізів, які відтворюються; методики використаних інструментальних методів аналізу та їх цифрові результати.

Кожний підрозділ обговорення результатів повинен закінчуватися стислими узагальненнями та висновками щодо достовірності, новизни та практичної цінності отриманих результатів.

Загальні висновки роботи виконують роль логічного закінчення виконаного дослідження, з якого випливають новизна, теоретична і практична цінність остаточних результатів. До висновків можна внести і практичні пропозиції щодо впровадження у виробництво, що підвищує цінність роботи.

Бібліографічний список використаної літератури – одна із суттєвих частин роботи, яка відтворює самостійну творчу роботу

студента. Автор зобов'язаний посилається на джерела, з яких використав матеріали, окремі дані для порівняння зі своїми результатами, ідеї чи висновки для розробки власних гіпотез. Бажано посилається на інформаційні джерела та наукові видання за останні 20 років.

Допоміжні або додаткові матеріали, документи, що доповнюють текст основної частини роботи, і потрібні для повноти її сприйняття, слід винести у **додатки**. Додатки оформляють як продовження кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках, розміщуючи у порядку появи посилань у тексті. Кожен з додатків починають з нової сторінки. Їм дають заголовки, надруковані угорі малими літерами з першої великої симетрично стосовно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток ___" і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, І, Й, О, Ч, Ь,

наприклад,

додаток **А**, додаток **Б** і так далі.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи з бакалаврської програми має бути до 40 друкованих сторінок і магістерської програми – до 60 (без врахування додатків). Обсяг курсової роботи для студентів третього року навчання – до 30 друкованих сторінок (без врахування додатків).

V. Оформлення рукопису звіту про виконану роботу

З метою підготовки студентів до професійної діяльності, яка зазвичай включає написання як наукових звітів, так і дисертацій про виконання науково-дослідницьких робіт, рекомендується оформлення рукопису кваліфікаційної роботи здійснювати згідно з вимогами до звітів про науково-дослідні роботи (НДР), встановленими Державним стандартом України ДСТУ 3008 – 95 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення", а також вимогами щодо написання дисертацій, встановленими ВАК України.

Кваліфікаційну роботу на здобуття звання бакалавра чи магістра подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису у твердій обкладинці.

У рукописі має бути професійно грамотно викладений зміст кваліфікаційної роботи з обов'язковим детальним описом методики і результатів дослідження.

Рукопис повинен бути написаний українською мовою і бездоганно мовно-стилістично витриманий. Адже саме мовно-стилістична культура рукопису кваліфікаційної роботи найкраще виявляє загальну культуру її автора. Науковий текст характеризується тим, що його складають лише

точні відомості і факти, тому слід враховувати особливості наукового стилю мови. Необхідно стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати наукових досліджень, використовувати відповідні наукові терміни, уникати загальних слів, бездоказових тверджень і тавтології.

Кваліфікаційна робота відкривається **титульною сторінкою** (додаток В), на якій зазначається:

- повна офіційна назва університету (Національний університет "Кисво-Могілянська Академія"), факультету і кафедри;
- тема кваліфікаційної роботи;
- прізвище та ім'я автора;
- ступінь, на який претендує автор;
- прізвище та ім'я наукового керівника, його вчений ступінь і звання;
- місто і календарний рік захисту.

На наступній сторінці подається **зміст** кваліфікаційної роботи, який відображає її структуру (розділи, підрозділи) з означенням сторінок їх розміщення (додаток Г).

Кожна структурна частина (вступ, розділи, висновки та рекомендації, список використаних джерел і літератури, додатки) починається з нової сторінки. Необхідно витримувати пропорції обсягу усіх частин кваліфікаційної роботи. До **загального обсягу** не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів рукопису підлягають нумерації на загальних засадах.

Рукопис друкується на комп'ютері з одного боку стандартного аркуша білого паперу формату А-4 з встановленими полями: лівий – не менше 25 мм, правий – н/м 15 мм, верхній – н/м 20 мм, нижній – н/м 20 мм. Текст друкується з використанням шрифтів текстового редактора Word розміру 14 і міжрядковим інтервалом 1,5 (до 30 рядків на сторінці). Шрифт друку повинен бути чітким, чорного кольору середньої жирності.

Заголовки структурних частин рукопису "ЗМІСТ", "ВСТУП", "ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ", "ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА", "АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ", "ДОДАТКИ" друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. У кінці таким чином надрукованого заголовка ставиться крапка.

Відстань між заголовком і текстом повинна дорівнювати одному рядку з міжрядковим інтервалом 1,5.

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

а на полі зображення в кінці виносної лінії. Починають нумерувати з цифри «1» без пропусків і повторень у систематичному порядку (*наприклад*, за годинниковою стрілкою, по горизонталі зліва направо, по вертикалі зверху донизу).

Виносні лінії до позицій мають бути якнайкоротшими, не повинні мати більше одного зламу, перетинати креслення і перетинатися між собою. Доцільно під час роботи спочатку умовно позначити всі деталі, на які треба звернути увагу читача, і лише після цього давати на них посилання в тексті

Умовні посилання (цифри або літери) відокремлюються комою та виділяються курсивом без використання лапок або дужок.

Наприклад:

Неправильно:

Забруднений газ подається в апарат через штуцер (2).
На рис. 3 наведено принципову схему блока 1

Правильно:

Забруднений газ подається в апарат через штуцер 2. ←
На рис. 3 наведено принципову схему блока 1 ←

Основні вимоги щодо виконання *графіків* – максимальне використання площі графіка (рис 1), обов'язкове позначення точок, мінімум написів, раціональний вибір масштабів осей координат, використання множників і префіксів для утворення десяткових кратних і частинних позначень одиниць фізичних величин.

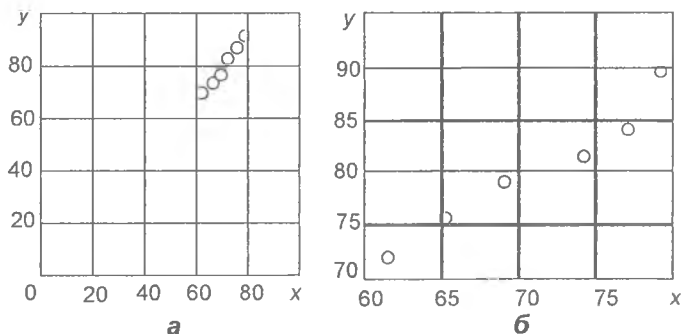


Рис. 1. Вибір масштабу для графічного подання результатів:
а - невдалий; б – рекомендований.

Графіки можна виконувати з координатною сіткою чи без неї. Координатна сітка на графіках не потрібна, якщо пояснюється лише характер зміни функції. У цьому випадку значення величин на осях не проставляють, а осі закінчують стрілками, які вказують напрямок зростання величин. Позначення розміщують біля стрілки (рис. 2, а). Стрілку, паралельну осям координат, ставити не слід. Розгорнуту назву

величини, якщо немає позначення її літерою, пишуть вздовж осі з великої літери окремим рядком і відокремлюють від одиниці фізичної величини комою, **наприклад, Висота, мм.**

Координатна сітка є обов'язковою при логарифмічному масштабі зображення (рис. 2, б). Мінімальна відстань між сусідніми лініями сітки в авторському оригіналі – 5 мм. Щоб зменшити розміри рисунка, можна застосовувати розриви координатної сітки, осей і шкал.

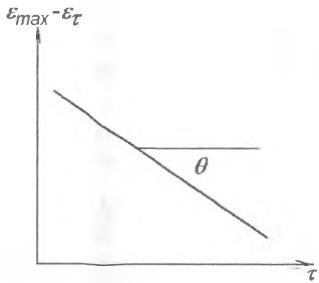


Рис. 2. Розв'язок рівняння (3) в координатах $\ln(\epsilon_{max} - \epsilon_{\tau}) - \tau$

а

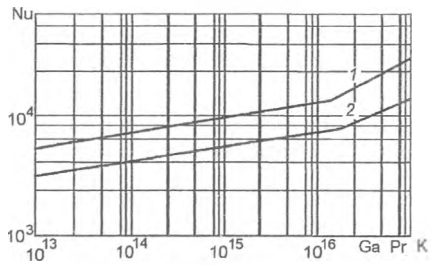


Рис. 4.6. Лінії критеріальних залежностей для плівкової конденсації: 1 – на вертикальних плоских поверхнях труб; 2 – на горизонтальних трубах

б

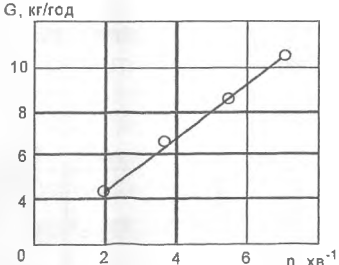


Рис. 5.4. Залежність продуктивності живильника полімерів від частоти обертання шнека

в

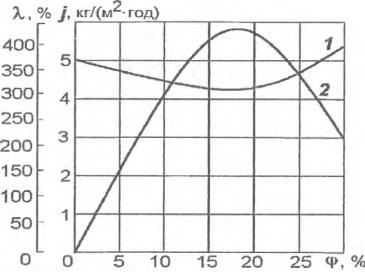


Рис. 2.1. Вплив об'ємної частки аеросилу φ на: 1 – питомий потік проникності j дихлорметану; 2 – відносне подовження мембрани λ

г

Рис. 2. Приклади виконання графіків:

а - без координатної сітки; **б** - з логарифмічною координатною сіткою; **в** - особливості написання цифр і нуля; **г** - розташування двох вертикальних осей

Криві графіків наносять або різними лініями (суцільною, штриховою, штрихпунктирною тощо), або суцільною лінією і нумерують арабськими цифрами. Якщо криві розрізняються за значенням будь-якого третього параметра (два відкладені на осях), поряд з кривими замість порядкового номера вказують буквене позначення величини і числове значення цього параметра з одиницею величини для першої та

останньої кривих (для проміжних кривих вказують лише числове значення параметра).

Експериментальні точки на полі графіків проставляються тоді, коли:

- необхідно показати розкид даних (надійний інтервал);
- наводяться результати експериментів (рис. 2, в);
- ці точки мають самостійне значення.

Формули (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули у розділі, між якими ставиться крапка. Нумери пишуть біля правого берега аркуша в одному рядку з відповідною формулою у круглих дужках, **наприклад**, (1.2). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Рівняння та формули треба відділяти від тексту вільними рядками. Невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Набір **математичних формул та рівнянь** виконують за допомогою спеціальних „редакторів”, наприклад, вбудованого у текстовий процесор Microsoft Word редактора MathType або Microsoft Equation Editor (Редактор формул).

У формулах і рівняннях слід насамперед користуватися круглими дужками (), потім – квадратними [] і фігурними { }. Дозволяється в одній і тій самій формулі декілька разів користуватися круглими дужками.

Двокрапку перед формулами або рівняннями ставлять тільки тоді, коли цього вимагає будова тексту, що передує формулі. Після формул ставиться той розділовий знак, який потрібен за правописом: якщо формулою закінчується фраза – крапка, якщо головне речення, – кома (наприклад, перед словом «де», яким починається експлікація). Між формулами, які йдуть підряд, ставиться крапка з комою. Розділові знаки слід писати безпосередньо за формулами.

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до формули або рівняння (**експлікацію**), слід наводити безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі або рівнянні. Якщо права частина є дробом, то спочатку пояснюють позначення величин, які містяться у чисельнику, в тому самому порядку, що й у формулі, а потім – у знаменнику. Пояснення загальноприйнятих позначень (**наприклад**, π , e) можна не давати.

Дробові вирази в тексті, якщо це можливо, рекомендується спрощувати, замінюючи горизонтальну дробову риску на навіскісну, а також вводячи десяткові дроби і від'ємні степені. В одній формулі

бажано використовувати або тільки навскісні, або тільки горизонтальні риси.

Знак кореня слід писати так, щоб горизонтальна риска його повністю накривала весь підкореневий вираз.

Ділення в математичних формулах позначається навкісною (/) або горизонтальною (—) дробовими рисками.

Основним знаком множення є крапка на середній лінії (·). Її ставлять:

- перед числовим співмножником, щоб виділити будь-який множник;
- щоб записати скалярний добуток векторів;
- між аргументом тригонометричної функції та її позначенням літерою.

Крапку як знак множення не ставлять:

- перед буквеними символами;
- перед дужками і після них;
- перед дробовими виразами і після них;
- перед знаком кореня, інтеграла, логарифма тощо.

Знак множення у вигляді косоного хреста (x) ставлять, якщо необхідно:

- вказати розміри (*наприклад*, 60x90 см);
- записати векторний добуток (*наприклад*, $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$);
- перенести формулу з одного рядка на інший на знаку множення.

Три крапки всередині формули ставлять на нижній лінії рядка. Коми, знаки додавання, віднімання й рівності пишуть перед трьома крапками і після них.

Наприклад:

$$\sum_{i=1}^n S_i = S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + S_n$$

Якщо частину формули треба перенести на наступний рядок, то перенесення слід робити:

- на знаках відношення між лівою і правою частинами її (=, <, > та ін.);
- на крапках (...), знаках додавання (+) й віднімання (-);
- на знаку множення у вигляді косоного хреста (x).

На знаку ділення переносити не рекомендується.

Знак, на якому робиться перенесення, повторно пишуть на початку наступного рядка.

Якщо формула переривається на трьох крапках, на наступному рядку їх повторюють також.

Наведення числового результату розрахунків без попереднього запису у формулі замість буквених символів числових значень величин, які входять до неї, не допускається.

Наприклад:

Неправильно: $V_h = \frac{\pi D^2}{4} i S n = 5,72 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 / \text{с}$

Правильно: $V_h = \frac{\pi D^4}{4} i S n = \frac{3,14 \cdot 0,0675^2}{4} \cdot 2 \cdot 0,05 \cdot 16 = 5,72 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 / \text{с}$

Хімічні формули та рівняння виконують з виділенням індексів і знаків.

Набір структурних хімічних формул і багаторядкових рівнянь хімічних реакцій допускається тільки з використанням спеціальних редакторів, наприклад, Chemical Office або ISIS Draw. При цьому висота найменшого індексу не повинна бути меншою, ніж 2,5 мм (розмір шрифту – не менше 9 пунктів).

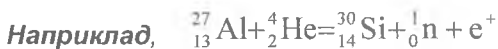
Усі хімічні формули пишуть літерами латинського алфавіту і подають у тексті прямим шрифтом. Формули хімічних речовин розміщують у тексті після їхніх найменувань, не відокремлюючи комами або дужками.

Наприклад: Для визначення густини водного розчину етанолу $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ скористаємося пікнометричним методом.

Переноси у хімічних формулах і рівняннях допускаються тільки на знаках реакції або рівняння, додавання або віднімання.

Позначення хімічних елементів, простих речовин, нуклідів та елементарних частинок мають відповідати Міжнародній таблиці IUPAC 1983 року, наведеній у номенклатурних правилах 1985 року, і рекомендаціям Української Національної комісії з хімічної термінології і номенклатури 1996 року (додатки **К, Л і М**).

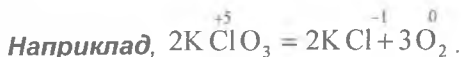
Масове число, атомний номер, заряд йона та кількість атомів позначають так: угорі зліва – масове число; внизу зліва – атомний номер (порядковий номер елемента); вгорі справа – йонний заряд; унизу справа – кількість атомів.



При позначенні йонних зарядів арабська цифра має передувати знакові.



Ступінь окиснення також позначається арабською цифрою, але знак заряду має передувати цифрі.



При написанні хімічного елемента словом масове число слід писати після нього в рядок, поєднуючи їх дефісом, наприклад, уран-235.

Якщо назву хімічної сполуки потрібно розташувати під її формулою, то назву набирають прямим шрифтом меншого кегля і вирівнюють на середину, не відокремлюючи її від основного рядка або стрілки чи іншого спеціального знака.



Назви хімічних речовин треба наводити виключно за номенклатурою, встановленою правилами ІЮПАК. Якщо це необхідно, допускається після назв хімічних речовин наводити їх назви згідно з тривіальною або раціональною номенклатурами.

Наприклад:

У лабораторній роботі досліджено систему дихлорметан – пропан-2-он (ацетон).

Таблиці нумерують арабськими цифрами наскрізною нумерацією, за винятком таблиць, наведених у додатках. Допускається нумерація таблиць у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис “Таблиця” із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Кожна таблиця повинна мати назву, котру розміщують над нею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово “Таблиця” починають з великої літери. Назву не підкреслюють. Назва має бути стислою та відбивати зміст таблиці.

Як правило, після таблиць робиться узагальнення, яке вводиться до тексту словами (наприклад): “із таблиці (номер) видно, що...” і т. ін.

Приклад побудови таблиці:

	Назва таблиці				Таблиця (номер)
Головка					Заголовки граф
					Підзаголовки граф
Рядки					
	Боковик (заголовки рядків)	Графи (колонки)			

Відстань між таблицею і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж один рядок. Відстань між назвою і головкою таблиці має бути не менше, ніж 6 пунктів (6 pt).

Текст у головці таблиці та боковику наводять горизонтально. Діагональні лінійки в головці боковиків не допускаються.

При поділі таблиці дозволяється її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» вказують один раз над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці» із зазначенням її номера.

Допускається розміщувати таблиці в альбомній (Landscape) орієнтації.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком, та з великої, якщо вони мають самостійне значення. Заголовки та підзаголовки вказують в однині. У кінці заголовків та підзаголовків крапку не ставлять.

Заголовки «Разом» застосовують для частинних, проміжних підсумків, заголовки «Усього» – для загальних, які підсумовують усі доданки.

Числа в таблиці заокруглюють, крім випадків, коли потрібні точні відомості. Якщо числа подають з десятковими та сотими частками, то після коми в усіх числах має бути одна й та сама кількість цифр. Якщо в будь-якому рядку немає даних, то слід проставляти не нулі, а три крапки. Якщо ознака відсутня, проставляють риску (ДСТУ 3008-95).

Наприклад:

Неправильно:

Значення числа Рейнольдса	Розрахунковий коефіцієнт тепловіддачі, Вт/(м К)
100	45,00
200	46,25
300	0
400	49,2

Правильно:

Значення числа Рейнольдса	Розрахунковий коефіцієнт тепловіддачі, Вт/(м К)
100	45,00
200	46,25
300	---
400	49,20

Якщо числові значення величин у графах таблиці мають різні одиниці фізичної величини, їхні позначення вказують у підзаголовках кожної графи.

Посилання у тексті рукопису на джерела та літературу роблять згідно з їх переліком у квадратних дужках:

наприклад, "... у працях [1-7]."

Джерела бажано розміщувати найбільш зручним для користування та рекомендованим способом – у порядку згадування їх у тексті за наскрізною нумерацією. Відомості про джерела, включені до списку, треба подавати відповідно до вимог державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема:

ГОСТ 7.1-84 "Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления";

ДСТУ 3582-97 "Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила";

ГОСТ 7.12-93 "Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила" (додаток **Д**).

Текст рукопису кваліфікаційної роботи після друку повинен бути старанно вичитаний і вивірений автором. Рекомендації до написання текстової частини кваліфікаційної роботи наведено у додатку **Н**.

Відповідальним за достовірність числових, фактичних даних і запису цитат є автор дослідження.

Після остаточного завершення рукопису кваліфікаційної роботи його тиражують у двох примірниках. Кожен примірник підписується студентом, переплітається і передається науковому керівникові на відгук.

VI. Підготовка студента до захисту

Допуском курсової роботи до захисту є позитивний відгук на неї наукового керівника (захист відбувається в останню декаду травня).

Допуском кваліфікаційної роботи до захисту є позитивний відгук (додаток **Е**) на неї наукового керівника та позитивна оцінка попереднього захисту кваліфікаційної роботи комісією, що складається з викладачів кафедри та її завідувача. Попередній захист роботи відбувається приблизно за 3 тижні до прилюдного захисту роботи (до попереднього захисту студентові необхідно приготувати непереплетений примірник кваліфікаційної роботи та усну доповідь).

Отримавши позитивний відгук наукового керівника та комісії попереднього захисту, студент подає два примірники переплетеного рукопису кваліфікаційної роботи секретарю Державної екзаменаційної комісії не пізніше, ніж за два тижні до захисту.

Секретар Державної екзаменаційної комісії до 1 червня подає декану факультету і керівнику магістеріуму пропозиції щодо складу рецензентів кваліфікаційних робіт.

Один примірник кваліфікаційної роботи кафедра передає професорам, доцентам споріднених кафедр інших навчальних

закладів або провідним науковцям і фахівцям наукових установ і підприємств відповідної галузі на рецензію (додаток Ж)

Письмова рецензія подається на кафедру не пізніше ніж за 5 днів до захисту. Після ознайомлення автора з рецензією її разом з рукописом кваліфікаційної роботи і відгуками наукового керівника та інших фахівців (якщо такі є), а також анотацію (додаток З) роботи передають секретареві Державної екзаменаційної комісії для прилюдного захисту.

Виступ студента на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії має бути старанно підготовленим, стислим і змістовним, за потребою доповненим ілюстративним матеріалом. Тривалість усної доповіді – 5-10 хвилин (що відповідає 3 сторінкам друкованого тексту з міжрядковим інтервалом 1,5).

У доповіді необхідно:

- вказати загальні відомості про структуру роботи;
- чітко окреслити проблему;
- обґрунтувати її актуальність;
- розкрити ступінь її наукової розробки;
- визначити мету і конкретні завдання дослідження;
- охарактеризувати об'єкт і предмет дослідження;
- ознайомити з методикою та методами дослідження;
- стисло описати експеримент;
- проаналізувати отримані результати;
- відзначити ступінь новизни роботи, її наукову та практичну

цінність;

- сформулювати висновки та рекомендації.

Підсумкові результати роботи доцільно оформити у вигляді таблиць, діаграм і графіків, і використати під час виступу (у вигляді плакатів, прозірок або в електронному варіанті).

VII. Захист кваліфікаційної роботи

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються студенти, які:

- повністю виконали усі вимоги навчального плану (студенти, які мають хоча б одну оцінку "незадовільно" з будь-якого курсу до захисту кваліфікаційної роботи не допускаються);

- отримали визначений мінімум залікових балів з обраного напряму підготовки у бакалавраті або програм магістеріуму, які занесені у залікову книжку студента та перевірені деканом факультету природничих наук не пізніше ніж за 3 тижні до захисту;

- залікову книжку передали секретарю Державної екзаменаційної комісії не пізніше ніж за тиждень до захисту;

- одержали позитивний відгук наукового керівника на кваліфікаційну роботу.

Прилюдний захист кваліфікаційної роботи відбувається на відкритому засіданні спеціально створеної першим віце-перзидентом НаУКМА Державної екзаменаційної комісії. Склад і графік засідань комісії оголошується за місяць до початку її роботи.

Державна екзаменаційна комісія заслуховує наукового керівника з короткою характеристикою студента і рецензію на виконану ним кваліфікаційну роботу.

Студент передає в Державну екзаменаційну комісію переплетений другий примірник кваліфікаційної роботи та анотацію роботи (2 прим.), після чого студентові надається 5-7 хвилин для доповіді.

Виступ у вигляді переказу тексту доповіді свідчить про високий рівень теоретичної підготовки автора, його ерудицію і здатність доступно викласти основні наукові результати проведеного дослідження. Мовлення повинно бути зрозумілим і граматично правильним. Впевнена, виразна та некваплива манера викладу сприяє позитивному сприйняттю викладеного матеріалу.

Після закінчення доповіді студент повинен відповісти на запитання членів Державної екзаменаційної комісії та інших присутніх фахівців за суттю кваліфікаційної роботи, а також дати аргументовані роз'яснення щодо критичних зауважень рецензента.

Рішення про оцінку кваліфікаційної роботи ухвалюється на закритому засіданні Державної екзаменаційної комісії та офіційно оголошується по його завершенні. Тема й оцінка кваліфікаційної роботи заноситься в залікову книжку та затверджується підписами всіх членів Державної екзаменаційної комісії.

Секретар Державної екзаменаційної комісії передає в деканат факультету або магістеріуму протокол засідання, підписаний головою і членами Державної екзаменаційної комісії, в останній день її роботи.

Тема й оцінка кваліфікаційної роботи заноситься в додаток до диплома випускника та особисту картку студента.

Студентові, який успішно захистив кваліфікаційну роботу, за рішенням Державної екзаменаційної комісії присвоюється ступінь бакалавра чи магістра, вручається диплом, додаток до нього та нагрудний знак.

Державною екзаменаційною комісією відзначаються кращі кваліфікаційні роботи.

Після захисту перший примірник рукопису кваліфікаційної роботи та анотація передаються до бібліотеки НаУКМА. Другий примірник рукопису, відгук наукового керівника, рецензія та анотація зберігаються на кафедрі хімії ФПрН НаУКМА. Навчально-методичний кабінет і лабораторії кафедри ведуть картотеки анотацій кваліфікаційних робіт своїх випускників.

Голова та секретар Державної екзаменаційної комісії не пізніше ніж у двотижневий термін після закінчення своєї роботи подають

першому віце-президенту два примірники звіту про роботу комісії, затвердженого на її засіданні.

VIII. Критерії оцінки кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота оцінюється за 4-бальною та рейтинговою системою на закритому засіданні Державної комісії за такими критеріями:

- зміст кваліфікаційної роботи, який включає вивчення та аналіз стану проблеми, окресленої темою, вибір об'єкта і методів його дослідження, постановку та проведення експерименту, аналіз і обробку експериментальних даних, обґрунтовані висновки;
- оформлення рукопису кваліфікаційної роботи з використанням формул, графіків, діаграм, схем і таблиць, необхідних для ілюстрації змісту, відповідно до встановлених вимог;
- змістовна усна доповідь про виконані наукові дослідження та отримані результати, їхню наукову новизну та практичну значимість;
- правильні відповіді на запитання щодо виконання наукових досліджень, викладених у кваліфікаційній роботі;
- виявлені студентом глибокі знання з хімічних, фізико-хімічних і фізико-математичних дисциплін, вміння користуватися довідковою та спеціальною літературою, а також практичні навички постановки та проведення експерименту;
- особистий внесок у виконання досліджень, самостійність і старанність студента у роботі;
- уміння студента вести дискусію, аргументовано і переконливо захищати свою концепцію та висновки.

Якщо студент склав на "відмінно" 75% обов'язкових і вибіркових дисциплін навчального плану, а інші дисципліни – з оцінкою "добре", захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою "відмінно" та проявив себе у науковій роботі, то йому видається **диплом з відзнакою**.

Студент, який на захисті кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з НаУКМА. Йому видається довідка про прослухані курси. До повторного захисту кваліфікаційної роботи за клопотанням кафедри студент може бути допущений першим віце-президентом протягом трьох років після закінчення навчання.

У випадку, коли студент не захистив кваліфікаційну роботу з поважної причини, перший віце-президент НаУКМА може подовжити термін його навчання до наступної підсумкової сесії, але не більше як на один рік.

Додаток А

ОРІЄНТОВНИЙ ГРАФІК виконання кваліфікаційної (курсової) роботи

№ з/п	Види й етапи роботи	Термін виконання		
		3 рік	бакалаврат	магістеріум
1	2	3	4	5
1.	Вибір теми, затвердження її на засіданні кафедри та закріплення наукового керівника	VII трим. вересень	X трим. вересень	I трим. вересень
2.	Складання графіка та робочого плану виконання кваліфікаційної роботи і узгодження їх з науковим керівником	жовтень	жовтень	жовтень – листопад
3.	Вивчення літературних джерел і підготовка аналітичного огляду	листопад – лютий	листопад – грудень	листопад - січень
4.	Проміжний звіт про виконання роботи (усний звіт про аналіз літературних джерел та робочий журнал дослідів)	-	XI трим. січень	III трим. травень - червень
5.	Постановка експерименту, аналіз отриманих результатів наукового дослідження	VII – VIII триместри	X – XI триместри	II – V триместри
6.	Підготовка рукопису кваліфікаційної роботи і ознайомлення з ним наукового керівника	квітень – травень	квітень – травень	V триместр
7.	Остаточне завершення кваліфікаційної роботи з врахуванням зауважень і порад, оформлення рукопису та подання його на відгук науковому керівнику	до 10 травня	до 25 травня	до 25 травня
8.	Подання кваліфікаційної роботи на зовнішню рецензію	-	не пізніше 1 червня	не пізніше 1 червня
9.	Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи: написання доповіді та виготовлення ілюстративного матеріалу	до 15 травня	25-30 травня	25-30 травня
10.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри	-	до 5 червня	до 5 червня
11.	Прилюдний захист кваліфікаційної роботи перед Державною комісією	за розкладом 17-20 травня	за розкладом 15-20 червня	за розкладом 15-20 червня

Графік узгоджено " _____ " _____ 2004 р.

Науковий керівник _____ (Прізвище та ім'я)

Виконавець кваліфікаційної (курсової) роботи _____ (Прізвище та ім'я)

Додаток Б

РОБОЧИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Вибір теми.
2. Обґрунтування актуальності теми дослідження, її наукового та практичного значення.
3. Визначення основних завдань.
4. Вивчення та аналіз інформаційних джерел за темою роботи.
5. Написання літературного огляду про стан проблеми на сьогоднішній день.
6. Вибір об'єктів і методів дослідження.
7. Планування експерименту.
8. Проведення експерименту.
9. Аналіз і узагальнення отриманих результатів.
10. Обробка результатів у вигляді графіків, залежностей, спектрів, діаграм тощо.
11. Формулювання висновків і практичних рекомендацій на основі отриманих результатів дослідження.
12. Написання та оформлення рукопису кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог.
13. Написання доповіді (3 сторінки друкованого тексту з міжрядковим інтервалом 1,5 – приблизно 5-7 хв усного виступу) для стислого викладення змісту кваліфікаційної роботи.
14. Виготовлення ілюстративного матеріалу: плакатів, прозірок або «презентації» в електронному вигляді для демонстрації отриманих результатів під час захисту

Додаток В

Національний університет
"КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ"

Факультет природничих наук
Кафедра хімії

ТЕМА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

*Кваліфікаційна робота
на здобуття звання бакалавра (магістра)*

або

*Курсова робота
студента ___ року навчання*

ІВАНЕНКА Івана Івановича

Науковий керівник –
професор,
доктор хімічних наук
В.В. Василенко

Київ – 200 ___

Додаток Г

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	3
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	4
1.1.	
1.2.	
2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	
2.1. Об'єкти дослідження	
2.2. Методи дослідження	
2.3. Одержані результати досліджень	
3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1.	
3.2.	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	
ДОДАТКИ	

Примітка: Залежно від теми кваліфікаційної роботи за рекомендацією наукового керівника розділи 2 і 3 можна міняти місцями.

Додаток Д

Укладання списку літературних джерел

ЗРАЗКИ

Посилання на книгу:

Бабко А.К., П'ятницький І.В. Кількісний аналіз. – К.: Вища школа, 1974. – 352 с.

Посилання на статтю:

Асланова М.С. Высокотемпературоустойчивые неорганические волокна и их свойства // Стекло и керамика. – 1960. – №9. – С. 18–22.

Посилання на збірники наукових праць:

Шалун Г.Б. Основы технологии производства слоистых пластиков и пути её совершенствования / Химическая технология, свойства и применение пластмасс. Межвузовский сборник научных трудов Под ред. Николаева А.Ф. – Ленинград, 1989. – С. 11-20.

Посилання на збірники огляду інформації:

Минерально-сырьевая база горных пород Украины для производства волокон // Аналитический обзор. Серия 6. – М.: ВНИИЭСМ, 1992. – Вып. 2 – 71 с.

Посилання на технічну документацію:

Сырье из горных пород для производства штапельных волокон. РСТ УССР 50/20-80. Технические условия. – К.: Госстрой, 1986. – 17 с.

Посилання на патент:

Пат 3-2033 Япония, МКИ В 32 В 5/28, 7/02, 15/08, 29/00. Композиционные слоистые материалы / Hidenori Eriguchi; Hitachi. Chem. Co. LTD. №64-138412; Заявл. 31.05.1989; Оpubл. 08.01.1991 – 4 с.

Посилання на інформацію з Інтернету:

www.stroyprogress.orc.ru

Додаток Е

ВІДГУК

наукового керівника _____
на кваліфікаційну роботу " _____

_____ "
студента _____, представлену на здобуття
ступеня бакалавра (магістра) за спеціальністю – хімія.

У відгуку дається характеристика проведеного дослідження, його актуальності і значення, обґрунтованості винесених на захист положень, якості виконання. Оцінюється ставлення студента до роботи. Відзначаються творчі досягнення автора й недоліки праці. Робиться висновок про можливість допуску її до захисту.

Кваліфікаційна робота Іваненка І.І. відповідає вимогам НаУКМА та Міністерства освіти і науки України і може бути допущена до прилюдного захисту перед Державною екзаменаційною комісією.

Науковий керівник,
(звання, науковий ступінь) _____ (прізвище та ім'я)

(Дата)

Власноручний підпис (прізвище та ім'я керівника) засвідчую

(Хто засвідчує, підпис дата печатка)

Додаток Ж

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу
на здобуття академічного ступеня бакалавра (магістра)

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

на тему _____

Рецензент _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, учене звання, посада)

".....".....200__р..

В рецензії необхідно:

- охарактеризувати актуальність теми, теоретичний рівень і ступінь самостійності авторського розкриття, чіткість структури, аргументованість викладу, наукову обґрунтованість і практичне значення винесених на захист положень, висновків і рекомендацій, позитивні ознаки та недоліки праці, якість її оформлення;
- запропонувати загальну оцінку роботи за чотирибальною системою.

Підпис рецензента

Прізвище та ініціали

Підпис рецензента (прізвище та ініціали) засвідчую
(хто засвідчує, підпис дата печатка організації)

Додаток 3

АНОТАЦІЯ кваліфікаційної роботи

Тема " _____
_____ "

Автор _____

Науковий керівник _____

Робота захищена " _____ " _____ 200__ р.

Короткий зміст роботи _____

(підпис автора)

Додаток К

Назви деяких хімічних елементів і найменування простих речовин

Символ	Назва хімічного елемента	Найменування простої речовини
Al	Алюміній	Алюміній
Ag	Аргентум	Срібло
Ba	Барій	Барій
Br	Бром	Бром
C	Карбон	Вуглець
Ca	Кальцій	Кальцій
Cl	Хлор	Хлор
Cr	Хром	Хром
Cu	Купрум	Мідь
F	Флуор	Фтор
Fe	Ферум	Залізо
H	Гідроген	Водень
K	Калій	Калій
Mg	Магній	Магній
Mn	Манган	Марганець
N	Нітроген	Азот
Na	Натрій	Натрій
Ni	Нікель	Нікель
O	Оксиген	Кисень
P	Фосфор	Фосфор
S	Сульфур	Сірка
Zn	Цинк	Цинк

Додаток Л

Правопис деяких хімічних термінів

<i>Старий правопис</i>	<i>Новий правопис</i>
Бензол, бензольний	Бензен, бензеновий
Стирол	Стирен
Кумол	Кумен
Бутадієн-1,3	Бута-1,3-дієн
2-Пропанол	Пропан-2-ол
Бромоводень	Гідрогенбромід
Бромоводнева кислота	Бромідна кислота
Ацетат натрію	Натрій етаноат
Іон, іонний	Йон, йонний*
Окислення, окислювати, окислити	Окиснення, окиснювати, окиснити
Простий ефір	Етер, етеровий**
Складний ефір	Естер, естеровий
Співполімер, співполімеризація	Кополімер, кополімеризація

Примітки: * але: аніон, катіон, хлор-іон, протиіон;

** але: ефір (про $C_2H_5-O-C_2H_5$),
ефірний розчин (розчин в $C_2H_5-O-C_2H_5$).

Додаток М

Умовні позначення,
назви та одиниці фізичних величин

Умовне позначення	Назва фізичної величини	Одиниця виміру
t, τ	час (тривалість)	с
$\eta, \eta\%$	вихід продукту (масова частка виходу)	-
P	тиск	кПа
ΔH	зміна ентальпії	кДж
ν, n	кількість речовини	моль
m	маса	г, кг
$w, w\%, \omega$	масова частка, масова частка у відсотках	-
χ	молярна частка	-
c	молярна концентрація	моль/л
M	молярна маса	г/моль
V_m	молярний об'єм	л/моль
V	об'єм	л, мл, см ³ , дм ³ , м ³
$\varphi, \varphi\%, \psi, \psi\%$	об'ємна частка	-
A_r	відносна атомна маса	-
M_r	відносна молекулярна маса	-
$D(H_2), D_{H_2}$	відносна густина за воднем	-
$D(n)$	відносна густина за повітрям	-
ρ	густина	г/мл, г/л, г/см ³
N_A	Стала Авогадро ($6,02 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹)	моль ⁻¹
ν	Швидкість реакції	моль/(л·с)
T	температура за шкалою Кельвіна	К
t	температура за шкалою Цельсія	°С
γ	температурний коефіцієнт швидкості реакції	-
Q	тепловий ефект реакції	кДж

Додаток Н

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У текстовій частині авторського оригіналу **НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ**:

- вживати розмовні звороти, техніцизми, професіоналізми;
- використовувати для позначення одного поняття різні науково-технічні терміни, близькі за своїм змістом, а також іншомовні слова і терміни за наявності в українській мові рівнозначних слів і термінів.

Наприклад:

Неправильно:

Вага експериментального зразка
Допустиме напруження
Абразія
Рідкоземельні метали

Правильно:

Маса експериментального зразка
Межа міцності
Стирання
Рідкісноземельні метали

- ✓ застосовувати довільне словотворення;
- ✓ вживати скорочення слів та словосполучень, крім встановлених правилами орфографії та нормативними документами, зокрема, стандартом.

Прості кількісні числівники, якщо при них немає одиниць виміру, пишуться словами.

Наприклад:

Неправильно:

5 верстатів
на 3 зразках

Правильно:

п'яти верстатів
на трьох зразках

Складні кількісні числівники пишуться цифрами, за винятком тих, якими починається абзац (такі числівники пишуться словами). Числа із скороченим позначенням одиниць виміру пишуться цифрами. При перерахуванні однорідних чисел (величин і відношень) скорочена назва одиниці виміру ставиться лише після останньої цифри.

Наприклад, 3, 14 та 25 кг.

Кількісні числівники узгоджуються з іменниками у всіх відмінкових формах, крім називного та знахідного відмінків. У формах називного та знахідного відмінків числівники керують іменниками. Кількісні числівники при запису їх арабськими цифрами не мають на письмі відмінкових закінчень, якщо вони супроводжуються іменниками.

Наприклад:

Неправильно:

на 20-ти сторінках

Правильно:

на 20 сторінках.

При написанні порядкових числівників треба дотримуватися таких правил. Прості і складні порядкові числівники пишуться словами, **наприклад**, третій, тридцять шостий, двісті четвертий. Числівники, що входять до складних слів, у наукових текстах пишуться цифрами, **наприклад**, 30-відсотковий розчин. Останніми роками дедалі частіше використовуються форми без нарощування відмінкового закінчення, якщо контекст не припускає ніяких подвійних тлумачень, **наприклад**, у 3 % розчині.

Порядкові числівники, позначені арабськими цифрами, мають відмінкові закінчення. При запису після риски пишуть:

а) одну літеру, якщо вони закінчуються на голосний (крім "о" та "у") або на приголосний звук;

б) дві останні літери, якщо закінчуються на приголосний та голосний "о" чи "у".

Наприклад:

Неправильно:

3-тя декада
15-ий день
30-их років
3-ого року навчання
у 7-ому рядку

Правильно:

3-я декада
15-й день
30-х років
3-го року навчання
у 7-му рядку.

При перерахуванні кількох порядкових числівників відмінкове закінчення ставиться лише один раз, **наприклад**, товари 1 та 2-го сорту.

Без відмінкових закінчень записуються порядкові числівники римськими цифрами для порядкових номерів століть (віків), томів видань тощо.

Наприклад:

Неправильно:

XX-е століття

Правильно:

XX століття.

У тексті **ДОПУСКАЄТЬСЯ СКОРОЧУВАТИ** розташовані перед цифрою слова, якщо вони позначають посилання на той чи інший елемент у тексті:

том – т.

випуск – вип.

видання – вид

глава – гл.

додаток – дод.

частина – ч.

розділ – розд.

сторінка – с.

рисунок – рис.

таблиця – табл.

номер – №

пункт – п.

Дозволяється скорочувати пояснювальні слова:

та інше – та ін.

порівняй – пор.

дивися – див.

Слова "та інші", "і таке інше" всередині речення не скорочуються.

Скорочують і назви великих чисел. При цьому скорочення, утворені методом відсікання, потребують крапки в кінці, а утворені методом стягування – ні:

10 000 гривень – 10 тис. грн

1 500 000 – 1,5 млн

2 000 000 000 – 2 млрд

НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ СКОРОЧУВАТИ слова:

наприклад – напр.

формула – ф-ла

рівняння – рівн.

діаметр – діам.

Прізвища, назви фірм, установ та організацій, інші власні назви в тексті наводять мовою оригіналу.

Наприклад:

Значного поширення набувають роторні льодогенератори лускоподібного льоду, зокрема фірм York (США) та Hall (Велика Британія).

Допускається транслітерувати власні назви та наводити назви організацій у перекладі, додаючи (за першої згадки) оригінальну назву.

Наприклад:

Основні уявлення про процес дифузійної проникності як про послідовність процесів сорбції, дифузії та десорбції склалися переважно під впливом робіт Бьоррера (Barrer) [13, 172], Френкеля [157] та Ейрінга (Eyring) [190].

Усередині пунктів або підпунктів тексту, за потреби, можуть наводитися переліки. Перед переліком ставлять двокрапку.

Переліки поділяють на такі, що наводяться всередині абзацу (якщо елементи переліку складаються з одного або кількох слів), і з елементами, кожен з яких є абзацом.

Елементи переліку, який наводиться всередині абзацу, позначаються, як правило, арабськими цифрами з дужкою або малими літерами української абетки з дужкою. Елементи відокремлюються комами.

Наприклад:

За характером поглинання світла світлофільтри поділяють на такі групи: 1) монохроматичні, 2) селективні, 3) компенсаційні, 4) субстративні.

Перед кожною позицією абзацного переліку слід ставити тире або малу літеру українського алфавіту з дужкою (перший рівень деталізації). Для подальшої легалізації використовуються арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня - з відступом відносно місця розташування переліку першого рівня. При цьому елементи відокремлюються крапкою з комою.

Наприклад:

Проводячи дослідження:

- за допомогою вторинного цифрового приладу А-565 і багатопозиційного перемикача визначають температуру:

- 1) пари холодоагенту на вході в компресор;
- 2) пари холодоагенту на виході з компресора;

6) повітря на виході з холодильної камери;

- за допомогою манометра визначають надлишковий (манометричний) тиск конденсації і випаровування відповідно.

Дозволяється для позначання елементів абзацного переліку використовувати арабські і римські цифри з крапкою або великі літери з крапкою. Тоді елементи друкують малими літерами, крім першої великої, з абзацного відступу і крапкою в кінці.

Наприклад:

За результатами роботи можна зробити такі висновки:

1. Якщо система вприскування налагоджена на використання дизельного палива, а двигун працює на ріпаковому біопаливі, її робочі характеристики погіршуються на 5...10 %.

Порівняно з роботою на звичайному дизельному паливі питоме споживання біопалива зростає на 10 %.

При переході на ріпаковий метиловий ефір у випадку максимального навантаження:

- а) викиди відпрацьованих газів знижуються на 50 %;
- б) викиди твердих частинок зменшуються на 20 %.

Рекомендації щодо перекладу з російської мови

1. Дослівний переклад

Не перекладайте дослівно.

У кожній мові є власні традиції, зокрема й синтаксичні. Запозичувати чужі традиції можна, але в міру, пристосовуючи до своїх. В іншому разі створений Вами текст матиме відчутний іноземний акцент. Тому радимо перекладати, зокрема

Російська

в качестве примера
в противоположность
в соответствии

Українська

як приклад, за приклад
на противагу
згідно з, відповідно до

в силу чего

возникает противоречие
до недавнего времени
единица измерения
за ненадобністю
значения совпадают
идти на что
идти по направлено к *чему*
как нельзя проще
многочисленные (малочисленные)
на этот счёт
основной фактор
положительное (отрицательное) число
положительный отзыв
получить широкое распространение
преследовать цель
принять меры
сопоставляя величины
спрос и предложение
то обстоятельство, что...
чтобы предотвратить распространение
это не представит затруднений

внаслідок чого;
з огляду на те, що;
на підставі чого
виникає суперечність
донедавна
одиниця виміру, позначення одиниці
бо непотрібний
значення збігаються
вдаватися до чого
прямувати до чого
якнайпростіше, щонайпростіше
численні (нечисленні)
щодо цього
головний чинник
додатне (від'ємне) число
позитивний відгук
набути значного поширення
ставити собі за мету, мати на меті
вжити заходів
зіставляючи величини
попит і пропозиція
те, що...
щоб запобігти поширенню
це нескладно зробити

2. Викладові слова

Не використовуйте російські викладові слова *образ, отношение, сила* тощо, вжиті у складі усталених виразів:

Російська

аналогичным образом
главным образом
естественным образом
каким образом
надлежащим образом
наилучшим образом
некоторым образом
подобным образом
равным образом
следующим образом
таким образом
в других отношениях
в отношении чего
в этом отношении
в силу обстоятельств
собственными силами

Українська

аналогічно
переважно
природно, звичайно
як
як слід; як треба; як належить; належно
якнайкраще, щонайкраще
якось
так само
а також
так
отже
щодо іншого, з іншого погляду
щодо (стосовно) чого
щодо цього, з цього погляду
через обставини
самотужки

3. Віддієслівні іменники

Не перекладайте дослівно віддієслівні іменники для пояснення, при наявності, по розгляді тощо:

Російська

для доказательства
для обеспечения
для описания
для пояснения
по окончании
по рассмотрении
при наличии
при необходимости

при описании
при определении
при отсутствии

Українська

щоб довести
щоб забезпечити
щоб описати
щоб з'ясувати
коли скінчився (термін); після закінчення
ознайомившись, розглянувши
коли (якщо) є
коли (якщо) треба (необхідно);
за необхідності
описуючи
визначаючи
коли (якщо) немає

4. Абстрактні іменники

Не вживайте надмірно абстрактні іменники:

Російська

без основания
в (самом) непродолжительном
времени
в дальнейшем
в общем
в основном
в особенности
в особенности же
на протяжении длительного
времени
по видимости
по преимуществу
с полным основанием

Українська

безпідставно
незабаром; невдовзі
надалі; далі; у подальшому
взагалі; загалом
переважно
зокрема; особливо
особливо; а надто; а найбільше
протягом тривалого часу
мабуть; певно
переважно; здебільшого
впевнено

5. Канцеляризми

Не перекладайте буквально російські канцеляризми:

Російська

привести к ухудшению
привести к улучшению
прийти в негодность
прийти к убеждению
заниматься исследованием
заниматься анализом
иметь место

Українська

погіршити
поліпшити
зіпсувати
переконатися
досліджувати
аналізувати
бути

иметь применение
находиться в
противоречии с чем

застосовуватися
суперечити чому

Намагаючись перекладати дослівно подібні російські конструкції, ми або виходимо за межі норм української мови (*прийти в негідність, перебувати в суперечності з чим*), або штучно ускладнюємо текст (*призвести до погіршення, привести до поліпшення*).

Тільки коли іменники є термінами, без таких конструкцій не обійтися: *виконувати обробку різанням, здійснювати лінійне згладжування швидких коливань, виконувати автоматичне розпізнавання схеми*. В інших випадках слід віддавати перевагу дієсловам – відповідно до вимог української мовної традиції.

Дотримуйтесь правильних відмінків:

Неправильно:

в якості
в залежності
відмінний по якості
відповідно вимог
задовольняти вимогам

звертатися за допомогою
звертатися по темі
згідно закону
курси по вивченню
по газопроводам
по плану
по цілих днях
багатократний
базуватися
приймають участь
біля
більше за
веде
вимагає
вирішення
вище
відбір
відноситься до одної
відносяться
врахуймо
таким чином*
головним чином
грають роль
диктують
довгого (за часом)
доказати
доля
з іншого боку
з одної сторони

Правильно:

як
залежно від
відмінної якості
відповідно до вимог
задовольняти вимоги,
відповідати вимогам
звертатися по допомогу
звертатися до теми
згідно з законом
курси для вивчення
по газопроводах, газопроводами
за планом
цілими днями
багаторазовий
ґрунтуватися
беруть участь
близько, поблизу
понад
призводить, спричиняє
потребує
розв'язання
понад
відбирання
вважається однією
належать
зауважимо
отже
переважно, здебільшого
відіграють
зумовлюють
тривалого
довести
частка
з другого боку
з одного боку

зараз
звернемо увагу
інтерес
інтересує
мається на увазі
може
надіятися
наступні (при переліку)
наявний
орієнтовані
основані
перевод
підняти
позбавлення
при тому
прогнози
продемонструвала
продовжується
розповсюджувати
своїх
складає
строки
так як
у відповідності
у кінці
в першу чергу
у той же час
управління
устрій
через

нині; сьогодні; тепер
зауважимо; як бачимо
увага
цікавить
йдеться про
мабуть
сподіватися
такі
очевидний
спрямовані
ґрунтуються
переведення
підвищити
унікнення
при цьому
передбачення щодо
виявила
триває
поширювати
власних
становить; дорівнює
терміни
позаяк; тому що; оскільки
відповідно до
наприкінці
насамперед
водночас
керування
пристрій
внаслідок

**таким чином в українській мові означає – таким способом, таким робом.*

Особливої уваги заслуговують конструкції з прийменниками **по**. Більшості російських словосполучень з цим прийменником в українській мові відповідають конструкції з іншими прийменниками або без прийменників:

Російська

по два в каждом ряду
по очереди
по периметру
движение воздуха по каналу

вычислить по формуле
по данным анализа
сравнение по показателям

Українська

по – по

по два у кожному ряді
по черзі (за чергою)
по периметру
рух повітря каналом

по – за

обчислити за формулою
за даними аналізу
порівняння за показниками

исследования по теплотехнике знать по опыту по той причине	ПО – З	дослідження з теплотехніки знати з досвіду з тієї причини
по виду по требованию	ПО – НА	на вигляд на вимогу
по всем направлениям по определённым периодам	ПО – У(В)	в усіх напрямках у певні періоди
по недоразумению по ошибке	ПО – ЧЕРЕЗ	через непорозуміння помилково
курсы по изучению (иностранного) комиссия по составлению (резолюции)	ПО – ДЛЯ	курси для вивчення (іноземної мови) комісія для складання (резольуції)
по окончании университета по завершении опыта	ПО – ПИСЛЯ	після закінчення університету після завершення досліду
по март включительно	ПО – ДО	до березня включно
ПО – безприйменникова конструкція		
по целым дням отличный по качеству		цілими днями відмінної якості

ТЛУМАЧНИЙ СЛОВНИЧОК

Автоматичний – самодіючий, машинальний (автоматичне гальмо)

Автоматизований – устаткований автоматичними керуючими пристроями та діючий за їх допомогою (автоматизована мережа)

Аналогічний – заснований на аналогії (аналогійний метод)

Аналогічний – який становить аналогію, подібний схожий (аналогічний стан)

Вартісний, цінний, дорогий – який має велику вартість, ціну, дорого коштує

Коштовний, дорогоцінний – якісна характеристика, що стосується скарбів і самоцвітів (у хімії – металів)

Відноситися – спеціальний термін у математиці, філософії (перебувати у певній відповідності, співвідношенні з чимось)

Відношення – взаємозв'язок між предметами, явищами, величинами (геометричне відношення); аспект, погляд (відношення мислення до буття)

Відносини – у значенні зв'язків між державами або групами людей (виробничі відносини)

Взаємини, стосунки – у значенні зв'язків між людьми

Ставлення – характер поведінки з ким- або чим-небудь (ставлення до роботи)

Відцентровий – який під час руху має напрямок від центра до периферії (відцентровий рух)

Відцентрований – який встановлений, розміщений правильно стосовно центру (відцентрована вісь)

Відрізняти – ті речі й поняття, що дуже далекі одне від одного

Розрізняти – бачити або знаходити відмінності між речами й поняттями, дуже близькими за своєю природою

Вирізняти – виділяти, виокремлювати з-поміж чогось, надавати перевагу

Вірогідний – цілком певний, цілком правдивий, достеменний, перевірений

Ймовірний – той, що його можна тільки припускати

Вибирати – коли йдеться про напрям, матеріал, якусь річ тощо

Обирати – коли йдеться про місце, посаду, фах або спеціальність, наречену

Виключати – усувати зі складу чого-небудь (виключити зі списку), позбавляти чогось (виключати можливість)

Вимикати – припиняти дію чого-небудь (вимикати струм)

Випромінювальний, випромінюючий – який випромінює що-небудь (випромінюючий пристрій)

Випромінюваний – який випромінюється чим-небудь (випромінювана енергія)

Опромінюваний – який опромінюється (опромінювана поверхня)

Витрати і затрати – збігаються у значенні – кошти, гроші, витрачені на щось (на капітальне будівництво)

Затрати – матеріальні цінності, енергія, сила, праця тощо, затрачені на що-небудь (виробництво)

Втрати – марне витрачання чогось (втрати при прожарюванні), збитки (зазнавати втрат)

Володіти – бути власником, посідати маєтки; знати іноземну мову (володіти мовою)

Мати – те, що невід'ємно належить чомусь (речовина має хімічні властивості)

Головний – чільний, перший (може бути лише один, наприклад, головний етап)

Основний – основоположний (може бути кілька, наприклад, основні положення)

Дальший – процес, дія чи явище, що відбулися в ближчий час

Подальший – дія, що відбувається згодом, через певний проміжок часу

Диференціальний і диференційний – збігаються у значенні – залежний від якоїсь умови (диференціальний аналіз)

Диференціальний – математичне поняття, що стосується диференціала (диференціальне рівняння)

Диференційований – узгоджений з різними умовами, правилами (диференційований підхід)

Дорівнювати – бути рівнозначним

Рівнятися – уподібнюватися, триматися одної лінії в ряді

Другий – порядковий числівник

Інший – займенник, що уживається при переліку, або означає відмінність

Завдання – те, що визначено або заплановано для виконання

Задача – питання переважно математичного характеру, яке розв'язується за допомогою обчислень за визначеною умовою

Зараз – вузьке значення часу, в цей момент, негайно

Тепер, нині, сьогодні, у наш час – мовиться про час, що оце триває

Здатний – який має набути властивість чи підхожість людини або речі до чогось

Здібний – який має природжені задатки якогось таланту, розумові властивості чи нахил до якогось уміння

- Зменшити** – зменшити кількість, розміри, об'єм, суму
- Знизити** – знизити температуру, тиск, рівень, затрати
- Зумовлювати** – 1) бути причиною чогось, викликати щось
2) будучи умовою існування, формування, розвитку чогось, визначати його характер, якість, специфіку тощо
- Обумовлювати** – встановлювати певні умови, терміни виконання чогось
- Конструктивний** – пов'язаний з конструкцією, конструюванням (конструктивна деталь)
- Конструкційний** – придатний для конструкцій, споруд, будівель, або їх частин (конструкційні матеріали)
- Крейдистий** – який містить у своєму складі крейду або подібний до крейди (крейдисті породи)
- Крейдяний** – 1) виготовлений з крейди (крейдяний олівець)
2) який має колір крейди (крейдяний папір)
- Леткий, летучий, летючий** – збігаються у значенні – здатний швидко зникати, поширюючись у повітрі або випаровуючись (речовини)
- Метод** – прийом, система прийомів у певній діяльності (нові методи аналізу)
- Методика** – сукупність прийомів найбільш доцільного проведення досліджень
- Напрямок, напрям** – збігаються у значенні – лінія руху, лінія розміщення чогось-небудь (напрямок уживається, коли йдеться про порівняно менші віддалі)
- Напрямок** – заходи важливого суспільно-політичного або наукового значення, що провадяться у широких масштабах (основний напрям розвитку галузі)
- Один, одна, одне, одні** – числівники, які мають або кількісне значення, або значення займенника *якийсь*
- Самий, сама, саме, самі** – займенники, які не вживаються замість числівників (на відміну від російської мови)
- Особа** – означає одну людину, індивіда
- Особистість** – індивідуальність людини, сукупність її духовних і фізичних якостей
- Первісний** – 1) який існував у найдавніші періоди людства (первісний лад)
2) який існував спочатку і був замінений чим-небудь (первісний текст)
- Первинний** – 1) від якого або з якого починається щось (первинна обробка)
2) який з'явився раніше вторинного (первинна назва)
- Первозданий** – який був з самого початку: чистий, незайманий (первозданий ліс)
- Переважаючий, переважний** – збігаються у значенні – основний, панівний
- Переважаючий** – який має кількісну перевагу, обмежений часом
- Переважаючий** – який має перевагу над чимось постійно
- Перероблення** – дія (перероблення сировини), слово, властиве офіційно-діловому мовленню
- Переробка** – у значенні того, що є результатом перероблення
- Показчик** – 1) контрольно-вимірювальний прилад (показчик температури)
2) позначка, яка щось показує (показчик напрямку)
3) довідкова книжка чи список у книжці (алфавітний показчик)
- Показник** – наочне вираження результатів праці, ходу чогось (аналізу)
- Покращити** – походить від прикметника кращий, який являє собою вищий ступінь порівняння прикметника *красний* (йдеться про красу)
- Поліпшити** – удосконалити, підвищити якісний рівень чогось

Порожнинний – який стосується порожнини (порожнинна операція)

Порожнистий – 1) який має всередині порожнину (порожністі елементи)
2) виготовлений з порожниною всередині (порожнистий провід)

Поширювати (поширюватися) – збільшувати в обсязі, в масі чи просторі

Розповсюджувати (розповсюджуватися) – розподіляти по багатьох місцях чи скрізь, але не суцільною масою, а окремими частками з маси

Привести – приводити до якогось стану (привести до рівноваги)

Призвести – спричинити певні нег'ативні наслідки (призвести до аварії)

Протягом – уживається для визначення меж тривалості дії чи явища (протягом року)

На протязі – уживається для визначення відстані (на протязі ста метрів)

Різноколірний – пофарбований у різні кольори (різноколірний папір)

Різнокольоровий – який має різне забарвлення, різнобарвний, барвистий

Спеціальність – окрема галузь науки, техніки, мистецтва, в якій людина працює; основна кваліфікація (технолог за спеціальністю)

Професія – рід занять, певна форма трудової діяльності; найчастіше виступає як родове поняття по відношенню до слова *спеціальність*, тому вживати одне замість іншого не рекомендується (за професією хімік, за спеціальністю технолог)

Фах – уживається з обома значеннями (хімік за фахом, фах технолога)

Професійний – який стосується роду занять, трудової діяльності (професійний рівень)

Професіональний – який стосується професіонала (народне та професіональне мистецтво)

Степінь – математичний термін (ступінь числа)

Ступінь – 1) розмір, інтенсивність чого-небудь (ступінь очищення)

2) звання, ранг, категорія чогось, вища кваліфікація (учений ступінь)

3) етап, стадія розвитку (вищий ступінь)

4) складова частина ракети (відпрацьований ступінь ракети)

Такі ж, такі самі – прикметник, що означає подібність, схожість

Такі – займенник, що використовується при переліку чогось

Тривкий – міцний, сталий, що не піддається зміні

Тривалий – процес, що довго тягнеться в часі

Цільний, цілісний – збігаються у значенні – який має внутрішню єдність, сприймається як єдине ціле

Цільний – який складається з однієї речовини, з одного шматка чого-небудь, суцільний (виріб з цільного дерева)

Чисельний – стосується числа, числового виразу (чисельний аналіз, чисельна перевага)

Численний – наявний у великій кількості (дуже, вельми численний).

Наукова бібліотека
Університету
"Кієво-Могилянська
академія"