

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»

---

ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
КАФЕДРА ХІМІЇ



# **РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

Методичний посібник  
для здобувачів вищої освіти  
факультету природничих наук  
спеціальність «Хімія»

Київ  
НаУКМА  
2026

УДК 54(076)

Р36

*Рекомендовано до друку згідно з ухвалою Вченої ради  
Національного університету «Києво-Могилянська академія»  
(протокол № 23 від 30 грудня 2025 року)*

**Укладачі:**

*Забава Л. К.*, кандидат технічних наук, доцент  
(Національний університет «Києво-Могилянська академія»)

*Жалніна Г. Г.*, кандидат хімічних наук, доцент  
(Національний університет «Києво-Могилянська академія»)

**Рецензенти:**

*Стрижак П. Є.*, доктор хімічних наук, професор,  
академік-секретар відділення хімії НАН України

*Пивоваренко В. Г.*, доктор хімічних наук, професор  
(Київський національний університет імені Тараса Шевченка)

*Рудь І. О.*, керівник навчально-методичного відділу  
(Національний університет «Києво-Могилянська академія»)

**Рекомендації щодо написання та захисту кваліфікаційних  
робіт** : метод. посіб. для здобувачів вищої освіти ф-ту природн. наук  
Р36 спец. «Хімія» / уклад.: Л. К. Забава, Г. Г. Жалніна. – Київ :  
НаУКМА, 2026. – 159 с.

ISBN 978-617-7668-99-1

У посібнику наведено основні вимоги до змісту і структури кваліфікаційної роботи, а також обов'язкові умови поетапної підготовки до її захисту перед екзаменаційною комісією згідно з нормативними документами НаУКМА.

Видання також містить додатки зі зразками належного оформлення, настановами щодо точного й коректного вживання наукових термінів, наукового стилю викладу інформації.

Методичний посібник рекомендовано здобувачам вищої освіти за ступенями бакалавра / магістра за спеціальністю Е3 «Хімія» в галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» (102 «Хімія» в галузі знань 10 «Природничі науки»).

**УДК 54(076)**

ISBN 978-617-7668-99-1

© Л. К. Забава, Г. Г. Жалніна, 2026  
© НаУКМА, 2026

## ЗМІСТ

I. Кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти – хіміка: визначення і призначення . . . . .	4
II. Основні етапи підготовки та виконання роботи . . . . .	7
III. Наукове керівництво роботою . . . . .	9
IV. Здобувач вищої освіти і наукове керівництво роботою . . . . .	11
V. Структура та обсяг кваліфікаційної роботи . . . . .	12
VI. Зміст кваліфікаційної роботи . . . . .	13
VII. Оформлення звіту про виконану роботу . . . . .	20
VIII. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти.....	36
IX. Правила використання застосунків штучного інтелекту під час написання кваліфікаційної роботи. . . . .	39
X. Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи . . . . .	42
XI. Захист кваліфікаційної роботи . . . . .	45
XII. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи. . . . .	47
Додатки	
Додаток А. Орієнтовний графік підготовки кваліфікаційної роботи до захисту . . . . .	52
Додаток Б. Завдання для кваліфікаційної роботи . . . . .	53
Додаток В. Зразок робочого плану виконання кваліфікаційної роботи . . . . .	54
Додаток Г. Зразок оформлення титульної сторінки (освітній ступінь – бакалавр) . . . . .	55
Додаток Д. Зразок оформлення титульної сторінки (освітній ступінь – магістр) . . . . .	56
Додаток Е. Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи. . . . .	57
Додаток Ж. Відгук про кваліфікаційну роботу . . . . .	58
Додаток И. Рецензія на кваліфікаційну роботу . . . . .	59
Додаток К. Анотація кваліфікаційної роботи . . . . .	60
Додаток Л. Назви хімічних елементів і найменування простих речовин . . . . .	61
Додаток М. Правопис деяких хімічних термінів . . . . .	62
Додаток Н. Умовні позначення, назви та одиниці вимірювання фізичних величин . . . . .	63
Додаток П. Рекомендації щодо написання текстової частини кваліфікаційної роботи . . . . .	67
Додаток Р. Рекомендації щодо усної доповіді. . . . .	103
Додаток С. Словничок паронімів, і не тільки . . . . .	107
Додаток Т. Транслітерація українського алфавіту латиницею. . . . .	154
Список використаних джерел . . . . .	155

## **I. Кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти – хіміка: визначення і призначення**

Кваліфікаційна робота – важлива форма підготовки і підсумкової атестації на здобуття першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти за спеціальністю ЕЗ «Хімія» в галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» (до закінчення 2028/2029 навчального року – спеціальність 102 «Хімія» в галузі знань 10 «Природничі науки»). Зміст і якість виконання кваліфікаційної роботи, а також її успішний захист є результатами, за якими визначають рівень підготовленості і здатність випускників до професійної діяльності. Після публічного захисту кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією завершується курс навчання здобувачів вищої освіти на бакалаврській та магістерській програмах у Національному університеті «Києво-Могилянська академія», їм присвоюють ступені бакалавра та магістра за спеціальністю ЕЗ «Хімія».

Основні вимоги до виконання кваліфікаційних / магістерських робіт у НаУКМА визначено такими нормативними документами:

- Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 (зі змінами станом на 2025 р.);
- Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 (зі змінами станом на 2025 р.);
- Закон України «Про академічну доброчесність» № 4742-IX від 18.12.2025;
- Закон України «Про авторське право і суміжні права» № 2811-IX від 01.12.2022 (зі змінами станом на 2025 р.);
- Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 Хімія (затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України № 563 від 24.04.2019);
- Спеціальність: ЕЗ Хімія; Освітньо-наукова програма: Хімія 4 р. н. (від 11.11.2025);
- Спеціальність: Хімія; Освітньо-наукова програма: Хімія 2 р. н. МП (від 11.11.2025);
- Положення про організацію освітнього процесу в НаУКМА (затверджено наказом НаУКМА № 441 від 30.09.2025);
- Положення про кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти

в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» (затверджено наказом НаУКМА № 95 від 02.03.2020);

– Положення про атестацію, порядок створення, організацію і роботу екзаменаційної комісії в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» (затверджено наказом НаУКМА № 498 від 22.12.2023);

– Положення про рейтингову систему оцінювання знань і компетентностей здобувачів вищої освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія» (затверджено наказом НаУКМА № 250 від 06.07.2022);

– Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА (затверджено наказом НаУКМА № 112 від 07.03.2018);

– Наказ НаУКМА «Про заходи стосовно перевірки курсових та кваліфікаційних (випускових) робіт бакалаврів та магістрів на дотримання вимог академічної доброчесності» № 108 від 16.03.2020;

– Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, які навчаються у Національному університеті «Києво-Могилянська академія», та надання їм академічної відпустки (затверджено наказом НаУКМА № 242 від 02.06.2025);

– Політика відповідального використання застосунків генеративного штучного інтелекту в НаУКМА (затверджено наказом НаУКМА № 332 від 29.07.2025).

У Положенні про кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» так визначено поняття і суть кваліфікаційної роботи: «Кваліфікаційна робота – це форма атестації для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам освітньої програми, стандартів вищої освіти та Національної рамки кваліфікацій».

**Кваліфікаційна робота** на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти є виконаним здобувачем вищої освіти для публічного захисту дослідженням проблемного питання, спеціалізованого завдання чи практичного завдання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів відповідної галузі знань, яке має елементи наукового пошуку та новизни.

**Кваліфікаційна робота** (магістерська дисертація) на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти є виконаним здобувачем вищої освіти для публічного захисту самостійним дослідженням наукової проблеми чи розв'язанням складного завдання у відповідній галузі з елементами інновацій.

Своєрідною підготовкою до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти є курсова робота, яку здобувачі вищої освіти захищають наприкінці 3-го року навчання. **Курсова робота** є одним із видів наукової роботи, самостійним навчально-науковим дослідженням. Курсові роботи здобувачі вищої освіти виконують відповідно до навчального плану для закріплення, поглиблення та узагальнення знань, здобутих за час навчання, застосувавши їх для комплексного вирішення конкретного фахового завдання. Виконання курсової роботи має на меті навчити виконувати дослідження, розвинути навички творчої самостійної роботи, допомогти опанувати загальнонаукові та спеціальні методи сучасних досліджень, поглибленого вивчення важливого питання чи теми з навчальної дисципліни за вибраною спеціальністю.

Курсова робота може містити опис виконаного експерименту за відповідною темою та огляд літератури (наукових джерел) або ж лише ґрунтовний аналіз наукової літератури про стан наукових досліджень із конкретної теми.

За формою, змістом і вимогами курсова робота майже не відрізняється від кваліфікаційної, лише менша за обсягом.

Однією з основних вимог до кваліфікаційних і курсової робіт є недопустимість академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікація хіміка (фахівця, науковця) – це поєднання ерудиції, фахових знань і навичок виконання теоретичної та експериментальної роботи, тому виконання кваліфікаційної роботи передбачає:

- поглиблення, систематизацію та закріплення здобутих за час навчання теоретичних знань;
- виявлення сформованих фахових і загальних компетентностей – здатності обрати і проаналізувати наукову або практичну проблему, застосувати знання під час вирішення конкретних наукових, виробничих, економічних та інших завдань, сформулювати

аргументовані висновки й узагальнення, обґрунтувати конкретні рекомендації;

- напрацювання та розвиток навичок творчої самостійної роботи й опанування методики досліджень та експерименту;
- опанування спеціальних інструментальних методів сучасних досліджень;
- опанування наукового стилю викладення результатів кваліфікаційного дослідження;
- визначення рівня підготовленості випускника / випускниці до самостійної практичної роботи, творчого розв'язання завдань.

## **II. Основні етапи підготовки та виконання роботи**

Підготовка та виконання кваліфікаційної (чи курсової) роботи з хімії має кілька етапів:

- вибір теми і затвердження її на засіданні кафедри хімії;
- узгодження та затвердження календарного графіка виконання роботи і графіка підготовки кваліфікаційної роботи до захисту (додаток А);
- узгодження завдань і складення робочого плану виконання кваліфікаційної роботи відповідно до поставлених завдань (додатки Б і В);
- підбір, вивчення та аналіз наукових джерел і спеціальної літератури з обраної теми;
- інженерне розроблення й постановка експерименту з обов'язковим занотовуванням методик дослідження та використаних аналітичних та інструментальних фізико-хімічних методів дослідження, умов їх виконання та отриманих результатів у лабораторний журнал;
- проміжний контроль виконання досліджень згідно з графіком підготовки кваліфікаційної роботи до захисту;
- ознайомлення наукового керівника з результатами виконаних досліджень і обговорення їх;
- ознайомлення наукового керівника з текстом першого варіанта кваліфікаційної роботи і врахування його порад і зауважень;
- підготовка до попереднього захисту кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри: написання доповіді та створення презентації;
- попередній захист кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри;

– остаточне оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог і подання роботи в електронному та паперовому варіантах (повна їх ідентичність обов'язкова) для перевірки письмових робіт здобувачів вищої освіти НаУКМА на відповідність вимогам академічної доброчесності;

– надання кваліфікаційної роботи науковому керівникові на відгук і рецензенту на зовнішню рецензію;

– підготовка остаточного варіанта доповіді та презентації (наочного матеріалу) для публічного захисту;

– публічний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.

Кваліфікаційна робота може бути підготовлена та захищена як українською, так і англійською мовою.

Щоб зацікавити та залучити здобувачів вищої освіти до наукової роботи, органічно поєднати її з навчанням і надати достатньо часу для обґрунтування обраної ними теми, кафедра хімії розробляє та ознайомлює здобувачів вищої освіти з орієнтовною тематикою кваліфікаційних робіт на *бакалаврській програмі* – на початку 4-го року навчання, а на *магістерській* – на початку 1-го року навчання.

Здобувачі вищої освіти можуть обирати тему кваліфікаційної (курсової) роботи з орієнтовної тематики кафедри й виконувати її в лабораторіях кафедри хімії НаУКМА та наукової установи, з якою укладено угоду про співпрацю з цієї тематики. Також здобувач вищої освіти може виконувати кваліфікаційну роботу на тему, яка імponує його інтересам і нахилам, в іншій науковій установі згідно з угодою про співпрацю цієї установи з НаУКМА чи згодою керівництва установи на офіційне письмове звернення кафедри про виконання кваліфікаційної роботи в лабораторіях цієї установи.

Теми кваліфікаційних робіт можуть бути визначені згідно зі спеціалізацією магістерської програми кафедри хімії та напрямками досліджень відповідних наукових інститутів НАН України, установ і організацій, з якими кафедра хімії НаУКМА має укладені угоди.

Згідно з графіком підготовки кваліфікаційної роботи до захисту (додаток А) на підставі особистих заяв здобувачів вищої освіти на засіданні кафедри ухвалюють вибрані теми кваліфікаційних (курсівих) робіт, і за їхнім вибором забезпечується наукове керівництво:

для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – на початку четвертого року навчання;

для другого (магістерського) рівня вищої освіти – на початку другого року навчання.

Офіційно теми кваліфікаційних робіт закріплюють за поданням кафедр рішенням вченої ради факультету і затверджують наказом віцепрезидента з науково-педагогічної роботи (навчальна робота).

За потреби тему та план кваліфікаційної роботи можна корегувати або змінювати рішенням кафедри, але остаточний варіант із внесеними змінами обов'язково має бути оформлений наказом віцепрезидента з науково-педагогічної роботи (навчальна робота). Уточнення формулювання теми кваліфікаційної роботи можуть бути внесені не пізніше ніж за один місяць до її захисту. Змінити тему кваліфікаційної роботи можна не пізніше ніж до завершення осіннього семестру.

### **III. Наукове керівництво роботою**

Для керівництва виконанням кваліфікаційної (курсової) роботи на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти кафедра призначає наукового керівника з-поміж професорів, доцентів, старших викладачів кафедри хімії університету. Для керівництва виконанням кваліфікаційних робіт на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти призначають наукового керівника обов'язково з науковим ступенем, з кафедри хімії, інших закладів вищої освіти чи наукових установ або висококваліфікованого фахівця виробництва відповідної галузі промисловості. Рішення про закріплення наукового керівника за конкретним здобувачем вищої освіти кафедра ухвалює одночасно з темами кваліфікаційних робіт.

#### **Науковий керівник допомагає здобувачеві вищої освіти:**

- обрати тему кваліфікаційної роботи та правильно сформулювати її;
- визначити об'єкт і предмет дослідження;
- скласти план кваліфікаційної роботи й узгодити графік її виконання;
- виконати й оформити кваліфікаційну роботу відповідно до вимог НаУКМА та кафедри хімії;
- належно підготуватися до захисту кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.

### **Науковий керівник:**

– здійснює контроль за дотриманням здобувачем вищої освіти графіка підготовки, виконання, написання кваліфікаційної роботи;

– здійснює контроль за своєчасним поданням кваліфікаційної роботи в електронному та паперовому варіантах (повністю ідентичних) для перевірки письмових робіт на відповідність вимогам академічної доброчесності, а також на відгук і зовнішню рецензію;

– здійснює контроль за своєчасним поданням кваліфікаційної роботи на кафедру з усіма супровідними документами для публічного захисту перед екзаменаційною комісією;

– у разі потреби порушує перед деканом і віцепрезидентом з науково-педагогічної роботи (навчальна робота) питання про відрядження здобувача вищої освіти до інших міст України для роботи в наукових установах або на виробництвах відповідної галузі промисловості над темою кваліфікаційної роботи;

– залучає до співучасті в науковому керівництві кваліфікаційною роботою або надання здобувачеві вищої освіти необхідних консультацій інших фахівців у межах визначеного середніми нормами часу педагогічного навантаження (за рахунок своєї частини нормативних годин);

– ознайомлюється із зовнішньою рецензією на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти до її захисту;

– бере участь у відкритому засіданні екзаменаційної комісії, на якому відбувається захист роботи.

Науковий керівник після ознайомлення зі змістом остаточного варіанта кваліфікаційної роботи перед переданням її на рецензування надає відгук про кваліфікаційну роботу (з висновком щодо можливості її захисту) секретарю екзаменаційної комісії не пізніше як за два тижні до призначеної дати захисту.

Науковий керівник має інформувати кафедру про стан підготовки, виконання та написання кваліфікаційної роботи. Якщо здобувач вищої освіти не вкладається в узгоджений з ним і затверджений графік виконання роботи без поважних причин, виявляє несумлінність у виконанні безпосередніх обов'язків, перелічених у наступному розділі, науковий керівник може відмовитись від керівництва виконанням кваліфікаційної роботи (рішення про відмову ухвалюють на засіданні кафедри).

Якщо захист кваліфікаційної роботи визнано незадовільним і екзаменаційна комісія дає згоду на повторний захист роботи за цією самою темою після доопрацювання на черговій підсумковій сесії, науковий керівник і далі надає здобувачеві вищої освіти необхідну допомогу та консультації.

#### **IV. Здобувач вищої освіти і наукове керівництво роботою**

##### **Здобувач вищої освіти має право:**

- обирати собі наукового керівника зі складу кафедри хімії або, за її згодою, з представників інших освітніх закладів і наукових установ, підприємств відповідної галузі промисловості;
- клопотати перед кафедрою про зміну наукового керівника, якщо для цього є поважні причини.

##### **Здобувач вищої освіти зобов'язаний:**

- чітко дотримуватися графіка та плану виконання кваліфікаційної роботи, складених і узгоджених разом з ним;
- виконати дослідження та ознайомити наукового керівника з результатами для обговорення;
- ознайомити наукового керівника з текстом першого варіанта кваліфікаційної роботи і врахувати його поради та зауваження;
- вчасно оформити кваліфікаційну роботу відповідно до вимог кафедри хімії та НаУКМА, дотримуючись академічної доброчесності, і вчасно передати комісії кафедри з перевірки кваліфікаційних робіт на відповідність вимогам академічної доброчесності;
- своєчасно передати кваліфікаційну роботу науковому керівникові на відгук і рецензенту на зовнішню рецензію;
- аргументовано й етично реагувати на зауваження наукового керівника та рецензента, відповідати на запитання членів екзаменаційної комісії та присутніх на публічному захисті кваліфікаційної роботи.

## V. Структура та обсяг кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має такі структурні частини:

- *титульна сторінка*;
- *зміст*;
- *перелік умовних позначень, скорочень, термінів, символів, одиниць вимірювання* (наводять за потреби);
- *вступ*, у якому обґрунтовано актуальність вибраної теми і мету дослідження;
- *розділи*:
  - *огляд літератури* (на підставі вивчення літературних джерел проаналізовано сучасний стан окресленої проблеми та обґрунтовано вибраний напрям досліджень);
  - *аналітично-дослідницька та експериментальна частина* (наведено точні дані про об'єкти, матеріали та методи досліджень, конкретні відпрацьовані методики поставлених експериментів, які відтворюються; методики інструментальних методів аналізу та одержані результати досліджень);
  - *аналіз одержаних результатів експерименту, обговорення та узагальнення* (об'єднано, проаналізовано, оцінено та обґрунтовано одержані результати досліджень, виявлено конкретні принципи, які об'єднують нові факти в певну систему);
- *висновки*, чітко та аргументовано сформульовані на підставі результатів дослідження, а також обґрунтованих рекомендацій;
- *список використаних джерел*;
- *додатки* (таблиці, графіки, діаграми, спектри тощо).

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

Загальний обсяг тексту кваліфікаційної роботи:

- для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – 50–70 тис. знаків (з проміжками), приблизно 40–45 сторінок формату А4;
- для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти – 80–100 тис. знаків (з проміжками), приблизно 60–65 сторінок формату А4.

Обсяг курсової роботи для здобувачів вищої освіти третього року навчання – до 30 друкованих сторінок.

До загального обсягу не входять рисунки й таблиці, які повністю займають площу сторінки, а також список використаних джерел і додатки.

## VI. Зміст кваліфікаційної роботи

Виконання кваліфікаційної роботи протягом навчального року має відбуватися згідно зі складеним планом за такою схемою:

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

Змістом кваліфікаційної роботи є розкриття суті проблемного питання, спеціалізованого завдання чи практичного завдання, реального стану наукової розробки та дослідження її із застосуванням наукових теорій та сучасних інструментальних методів. Наукова проблема має бути висвітлена на підставі вивчення вже опублікованих у літературних джерелах фактів і всебічного аналізу отриманих результатів виконаного експерименту. Аргументовані та обґрунтовані висновки й пропозиції повинні відображати позицію автора.

**Наукова проблема**, як і **тема**, є структурними елементами **наукового напряму** – сфери досліджень, присвячених вирішенню вагомих фундаментальних, теоретичних і експериментальних завдань у певній галузі науки.

**Наукова проблема** – складне наукове завдання, що охоплює широку сферу дослідження та має важливе перспективне значення. Комплексна проблема поєднує в собі кілька окремих проблем. Розв'язання проблем має на меті зробити якесь важливе відкриття, виконати комплекс завдань, що забезпечують вагомий внесок у технічний прогрес. Проблема складається з низки тем.

**Тема** – наукове завдання, що охоплює певну галузь дослідження. Вона ґрунтується на численних дослідницьких питаннях.

**Дослідницькі питання** – дрібніші наукові завдання, що постають у конкретній галузі дослідження. Результати розв'язання цих завдань мають не суто теоретичне, а здебільшого практичне значення.

Тема має бути важливою та актуальною для свого часу і розв'язувати нове наукове завдання. Це означає, що тему в запропонованій постановці ніколи раніше не розробляли і досі не розробляють, тобто унеможлиблюється її дублювання. Вибираючи тему, потрібно зважати на те, що її новизна має бути не інженерною, а суто науковою. Важливою характеристикою теми є її здійсненність або можливість практичного впровадження. Тема має бути економічно ефективною та значущою.

Кожне дослідження після вибору його теми починають із ретельного вивчення відповідної науково-технічної інформації. Провідною ідеєю аналізу інформації має бути обґрунтування актуальності і перспективності мети, а також результатів дослідження. Кожне джерело аналізують з погляду історичного наукового внеску в розв'язання та розвиток вибраної теми, а також ретельно з'ясовують роль теорії експерименту і цінність рекомендацій. За результатами опрацювання інформації роблять методологічні висновки, підбиваючи підсумки критичного аналізу.

Творчий процес теоретичного дослідження має кілька стадій: ознайомлення з відомими рішеннями; відмова від відомих способів виконання аналогічних завдань; підбір і аналіз різних варіантів розв'язання та остаточний результат. Найважливішим компонентом дослідження є експеримент – один з основних способів здобути нові знання та практичні навички.

Розрізняють лабораторні та виробничі експериментальні дослідження. Лабораторні дослідження виконують із застосуванням типових приладів, змодельованих установок, стендів, спеціального дослідно-випробувального обладнання. Такі дослідження дають змогу найбільш повно і якісно, з необхідною повторюваністю вивчити вплив одних характеристик із варіюванням інших. Виробничі експериментальні дослідження мають на меті вивчити процес у реальних умовах з урахуванням впливу факторів виробничого середовища.

Основою змісту наукової праці має бути принципово новий матеріал: опис відкритих фактів, явищ і закономірностей, а також узагальнення вже відомих для досягнення поставленої мети.

За своєю композиційною структурою кваліфікаційна робота зазвичай складається з елементів, перелік яких наведено в попередньому розділі цього посібника.

### **Змістове наповнення структурних елементів**

На **титульній сторінці** кваліфікаційної роботи (додатки Г і Д) зазначають:

- повну офіційну назву університету (Національний університет «Києво-Могилянська академія»), факультету і кафедри;
- тему кваліфікаційної роботи;
- прізвище, ім'я та по батькові автора;
- рівень вищої освіти – бакалаврський / магістерський;
- прізвище, ім'я та по батькові наукового керівника, консультанта і рецензента, їхні наукові ступені та вчені звання;
- місто і календарний рік захисту.

**Зміст** кваліфікаційної роботи відображає структурні елементи / частини / розділи (додаток Е).

Зміст містить найменування розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки) та номери початкових сторінок.

**Перелік умовних позначень, скорочень, термінів, символів, одиниць вимірювання** (за потреби) подають окремим списком перед вступом, якщо в тексті кваліфікаційної роботи використано специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, символи, позначення тощо.

У **вступі** (2–3 сторінки) потрібно розкрити суть і сучасний стан проблеми або наукового завдання та їхню значущість, підстави та початкові дані для розроблення теми, а саме:

- обґрунтувати актуальність вибраної теми кваліфікаційної роботи і доцільність її виконання для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва;
- сформулювати мету роботи і конкретні завдання дослідження;
- визначити й аргументувати об'єкт (процес або явище, вибране для вивчення) та предмет дослідження;
- навести перелік використаних аналітичних та інструментальних методів дослідження, стисло та змістовно визначивши, що саме досліджено кожним конкретним методом;

- лаконічно пояснити відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни;
- оцінити значення отриманих результатів для розв'язання досліджуваної проблеми із застосуванням теорій та методів відповідної галузі наукових знань;
- окреслити можливості практичного застосування результатів наукової роботи або рекомендації щодо їх використання.

*Обґрунтування актуальності вибраної теми* – початковий етап дослідження. Потрібно кількома реченнями пояснити головне – суть проблеми, що визначає актуальність теми. Проблема завжди виникає тоді, коли старе знання вже виявило свою неспроможність, а нове ще не набуло розвиненої форми. Отже, проблема в науці – це суперечлива ситуація, що потребує вирішення. Така ситуація найчастіше виникає внаслідок відкриття нових фактів, які не вкладаються в межі колишніх теоретичних уявлень, тобто коли жодна з теорій не може пояснити щойно виявлені факти. Сформулювати наукову проблему – означає показати вміння відокремити головне від другорядного, вже відоме від досі невідомого науці в предметі дослідження.

Від доведення актуальності вибраної теми логічно перейти до *формулювання мети дослідження*, а також поставити *конкретні завдання*, які мають бути виконані для досягнення мети.

*Мета дослідження* – це запланований результат, який має бути конструктивним, спрямованим на створення корисного продукту з поліпшеними властивостями або процесу її досягнення.

Для досягнення мети дослідження треба виконати поставлені *завдання*, які необхідно якнайретельніше сформулювати, оскільки порядок і опис їх виконання становитиме зміст розділів кваліфікаційної роботи.

Для формулювання *завдань* вживають такі слова: *дослідити, вивчити, встановити, з'ясувати, аргументувати, аналізувати*.

Обов'язковим елементом вступу є визначення *об'єкта* і *предмета дослідження*. Об'єкт – це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію та вибрані для вивчення. В об'єкті виділяють його конкретну частину, яка є предметом дослідження. Тобто об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. Наприклад, об'єктом дослідження є створення специфічних

наноматеріалів на основі алотропних модифікацій карбону. А дослідження структури та каталітичних властивостей графену, нанесеного на оксиди магнію та алюмінію, у реакції гідрогенізації етену є предметом дослідження. Саме на нього спрямована увага, саме предмет дослідження визначає тему роботи, яку вказують на титульній сторінці як її назву.

Дуже важливим етапом наукової роботи є *вибір методів дослідження* – інструменту отримання фактичного матеріалу та неодмінної умови досягнення поставленої в роботі мети.

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

Для повного з'ясування стану і висвітлення суті наукової проблеми, вибору напрямів дослідження та розроблення обраної теми автор повинен вивчити й проаналізувати праці як вітчизняних, так і закордонних науковців, а також відповідну нормативну документацію. Тож стислий **огляд літератури** (8–12 сторінок – до 20 % обсягу кваліфікаційної роботи) – це одна із суттєвих частин, що відтворює самостійну творчу роботу здобувача вищої освіти, в якій мають бути окреслені основні етапи розвитку наукової думки з досліджуваної проблеми та її сучасний стан. Потрібно стисло, критично висвітлити зміст і результати роботи попередників, назвати проблеми та питання, які залишилися невирішеними, з чого потрібно зробити висновок, що ця тема ще не розкрита (розкрита лише частково або не в тому аспекті) і тому потребує подальшого дослідження.

Огляд літератури засвідчує ґрунтовне ознайомлення здобувача вищої освіти зі спеціальною літературою, вміння систематизувати джерела, критично їх аналізувати, виділяти суттєве, оцінювати зроблене раніше іншими дослідниками, визначати головне в сучасному стані вивчення теми. Розділ бажано закінчити визначенням вибраних напрямів досліджень.

Безпосередньо в тексті потрібно посилатися на джерела, з яких здобувач вищої освіти використав матеріали, окремі опубліковані вже «чужі» результати для порівняння зі своїми отриманими результатами. Бажано посилатися на інформаційні джерела та наукові видання за останні 20 років, а також на сучасні електронні видання (зокрема наукові статті в електронних журналах), проте за потреби звертатися й до класичної літератури з досліджуваної галузі знань.

Правильність написання огляду літератури можна оцінити за двома критеріями:

- огляд здійснено не за авторами, а за завданнями досліджень;
- огляд можна опублікувати як самостійну статтю.

У розділі кваліфікаційної роботи **«Експериментальна частина»** потрібно викласти загальну методику виконання досліджень, навести й аргументовано описати використані аналітичні та інструментальні методи досліджень, докладно висвітлити теоретичні основи, техніку та процес дослідження.

В експериментальній частині потрібно вичерпно описати власні авторські результати досліджень із висвітленням нового внеску в розв'язання проблеми, зокрема зазначити:

- точні числові дані про речовини, матеріали та методи досліджень згідно з прийнятими нормами написання матеріалів хімічного профілю;
- конкретні опрацьовані методики поставлених хімічних експериментів і аналізів, а також результатів експериментів, які відтворюються;
- методики використаних інструментальних методів аналізу та числові значення отриманих результатів.

Підсумкові результати доцільно подати у формі таблиць, діаграм і графіків.

У розділі **«Аналіз та узагальнення результатів»** автор повинен:

- обговорити й узагальнити отримані результати дослідження;
- дати оцінку достовірності одержаних результатів (числових значень характеристик, параметрів), оцінити похибку вимірювань;
- порівняти їх з аналогічними результатами праць вітчизняних і закордонних науковців;
- сформулювати висновки щодо новизни та практичної цінності отриманих результатів;
- обґрунтувати негативні результати, які зумовлюють необхідність припинення подальших досліджень або вибору інших способів досягнення очікуваних результатів;
- оцінити повноту виконання поставлених завдань;
- обґрунтувати потребу додаткових досліджень.

Для підтвердження результатів виконаних аналізу й дослідження, їх теоретичного обґрунтування та розроблення власних гіпотез можна

використати опубліковані результати експериментів, ідеї чи висновки науковців, що лише зайвий раз доводитиме актуальність роботи й об'єктивність результатів експерименту. Проте на кожне згадування про результати чужої праці потрібно отримати дозвіл автора чи зацікавленої організації або вказати автора публікації та джерело інформації.

Загальні **висновки** (1 сторінка) є логічним завершенням виконаного дослідження у формі інформації, накопиченої в основній частині роботи. У висновках послідовно викладають найважливіші конкретні підсумкові наукові та практичні результати, отримані в процесі виконання роботи. Вони мають бути обґрунтованими й містити формулювання розв'язаної наукової проблеми та її значення для науки.

У першому пункті висновків стисло оцінюють рівень досягнення мети роботи. Далі розкривають методи розв'язання наукової проблеми, їх чіткий практичний аналіз, наголошують на якісних і кількісних показниках отриманих результатів, їх новизні, науковій і практичній цінності. Останнім пунктом можуть бути рекомендації щодо використання отриманих результатів і впровадження цікавих пропозицій у виробництво, що підвищує цінність і вагомість роботи.

**Бібліографічний список використаних джерел** формується за вибором одним із таких варіантів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис списку використаних джерел потрібно оформляти згідно з Національним стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», наказом Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 № 40 та рекомендаціями кафедри.

Додаткові матеріали: інструкції та методики, таблиці допоміжних числових даних і результатів, формули та проміжні розрахунки, допоміжні схеми та ілюстрації, серії графіків і спектрів, діаграми, а також документи, які доповнюють текст основної частини кваліфікаційної роботи і потрібні для повноти її сприйняття, – потрібно винести в окрему частину **«Додатки»**.

## VII. Оформлення звіту про виконану роботу

З метою підготовки здобувачів вищої освіти до професійної діяльності, яка зазвичай передбачає написання як наукових звітів про виконання науково-дослідницьких робіт, так і дисертацій, рекомендовано оформляти кваліфікаційну роботу згідно з вимогами до звітів про науково-дослідницькі роботи (НДР), встановленими Національним стандартом України ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання», а також відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 № 40.

Кваліфікаційну роботу на здобуття бакалаврського / магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю ЕЗ «Хімія» подають у роздрукованому вигляді у твердій обкладинці.

Зміст кваліфікаційної роботи має бути фахово грамотно викладений, з обов'язковим детальним описом методики та результатів дослідження.

Текст має бути написаний у науковому стилі з дотриманням норм української літературної мови, зокрема орфографічних, пунктуаційних, стилістичних і граматичних, із точним і коректним вживанням загальноприйнятої наукової термінології. Адже саме мовно-стилістична культура тексту кваліфікаційної роботи найкраще виявляє рівень загальної культури її автора.

Кваліфікаційна робота має **титульну сторінку** (додатки Г і Д).

На наступній сторінці подають **зміст** кваліфікаційної роботи з найменуваннями та номерами початкових сторінок розділів, підрозділів, додатків і списку використаної літератури (додаток Е).

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів** подають у дві колонки: ліворуч за абеткою наводять, наприклад, скорочення, а праворуч – їх розшифрування. Якщо спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються в тексті менше ніж тричі, перелік не складають, а розшифровують у тексті за першого згадування.

Текст **основної частини** кваліфікаційної роботи поділяють на **розділи, підрозділи та пункти**.

**Кожну структурну частину** (вступ, розділи, висновки та рекомендації, список використаних джерел і літератури, додатки)

починають з нової сторінки. Потрібно дотримуватись пропорцій обсягу всіх частин кваліфікаційної роботи. Додатки, список використаних джерел, ілюстрації і таблиці, які повністю займають площу сторінки, хоч і не враховують до загального обсягу, але всі сторінки зазначених елементів нумерують відповідно до загальної нумерації сторінок.

Титульну сторінку долучають до загальної нумерації сторінок, не проставляючи номери. Наступні сторінки нумерують у правому верхньому куті сторінки без крапки після цифри.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами.

Текст набирають у текстовому редакторі Word шрифтом Times New Roman чорного кольору, розмір шрифту (кегель) – 14 pt, інтервал між рядками – 1,5 (до 30 рядків на сторінці), абзацний відступ (абзац) – 1,25 см. Рекомендовано використовувати береги такої ширини: лівий – не менше ніж 20 мм, правий – не менше ніж 15 мм, верхній і нижній – не менше ніж 20 мм. Друкують з одного боку стандартного аркуша білого паперу формату А4. Друк повинен бути чітким.

Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ», «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА», «АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами з вирівнюванням по центру (без абзацу). Нумерують лише такі розділи: «ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ», «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА», «АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ». Номер ставлять після слова «РОЗДІЛ», без крапки. Заголовки розділу друкують з нового рядка (без абзацу), крапку в кінці заголовка не ставлять.

***Наприклад:***

РОЗДІЛ 1  
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Заголовки підрозділів пишуть з абзацу маленькими літерами (крім першої великої), крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу ставлять крапку та в тому самому рядку подають назву підрозділу.

**Наприклад:**

2.1. Об'єкт дослідження

або

2.2. Методи виготовлення мембран

Заголовки пунктів друкують малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу за такими самими правилами, як і підрозділи.

**Наприклад:**

2.2.1. Технологічні параметри формування мембран

Відстань між заголовком і текстом – один рядок із міжрядковим інтервалом 1,5.

Форматують текст у MS Word або аналогічних програмах (зокрема, встановлюють однакові абзацні відступи, використовують поліграфічні лапки « » тощо). Не можна розривати (переносити в другий рядок) ініціали і прізвища, одиниці вимірювання (кг, м<sup>3</sup>, %, °С, грн, ст., р. тощо) і числа: для коректного запису використовують нерозривний проміжок (клавіші «Shift» + «Ctrl» + «Space» на клавіатурі). Так само записують посилання на пронумеровані формули, рисунки і таблиці.

**Ілюстрації** (фотографії, креслення, технічні рисунки, схеми, графіки, діаграми) і **таблиці** розміщують після першого посилання на них у тексті або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці нумерують арабськими цифрами наскрізною нумерацією, за винятком поданих у додатках. Якщо таблиць та ілюстрацій багато, допускається нумерація в межах кожного розділу.

**Ілюстрації** позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставлять крапку. Номер ілюстрації, її назву (з великої літери після зазначення номера рисунка) та експлікацію (пояснення частин) розміщують послідовно під ілюстрацією і вирівнюють по центру. В експлікації в переліку не допускається перенесення тексту в другий рядок без належної йому цифри чи літери.

**Наприклад:**

**Рис. 1.2.** Схеми очищення газів:  
а – мокрим способом; б – сухим способом

Підпис до ілюстрації має бути лаконічним, відповідати змісту основного тексту, доповнювати його, але не повторювати. Усі позначення цифрами та літерами, наведені на ілюстрації, треба пояснювати або в підписі, або в тексті. Товщина ліній на ілюстраціях має бути не меншою ніж 1 пункт. Зображення та фотографії мають бути контрастними й чіткими.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначення додатка та порядкового номера в додатку, відокремлених крапкою.

**Наприклад:**

**Рис. В.1.** Назва рисунка

На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті: зазначають у тексті або в круглих дужках.

**Приклади посилання на ілюстрацію в тексті:**

Лінія 1–2 (рис. 3.1) відображає процес адіабатного стискання.

або

Як показано на рис. 3.1, лінія 1–2 відображає процес адіабатного стискання.

Деталі механізмів, технологічних установок, апаратів на **схемах, кресленнях, фотографіях, рисунках** зазвичай позначають арабськими цифрами. Цифри проставляють не на позначуваній деталі, а на полі зображення в кінці виносної лінії. Починають нумерувати з цифри «1» без пропусків і повторень у систематичному порядку (наприклад, по вертикалі зверху донизу, по горизонталі зліва направо, за годинниковою стрілкою).

Виносні лінії до позицій мають бути якнайкоротшими, не повинні мати більше ніж одного зламу, перетинати креслення і перетинатися між собою.

Експлікацію (пояснювальний перелік деталей механізмів чи апаратів) можна розмістити на рисунку або під рисунком.

На деталі, що потребують особливої уваги, дають посилання в тексті. Умовні посилання (цифри або літери) відокремлюють комою та виділяють курсивом.

**Наприклад:**

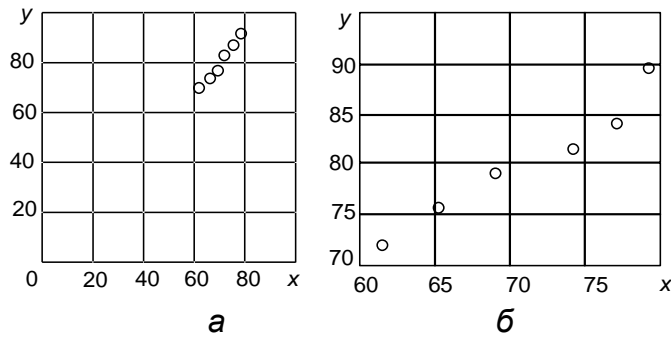
Забруднений газ подається в апарат через штуцер (рис. 1, а).

На рис. 3 наведено принципову схему блоку 1.

Забруднений газ подається в апарат 1 через штуцер 2 (рис. 1).

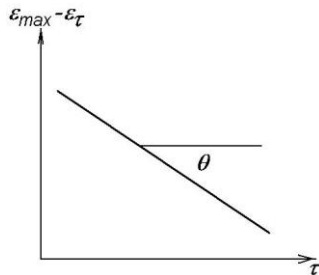
На схемі коксової печі позначено вугільну шахту 1, камеру печі 2, башту гасіння 3.

Основні вимоги до **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.

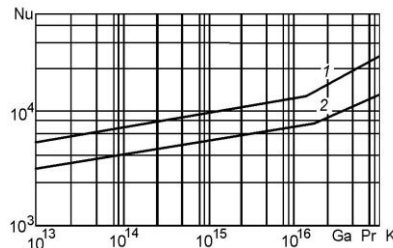


**Рис. 1.** Вибір масштабу для графічного подання результатів:  
а – невдалий; б – рекомендований

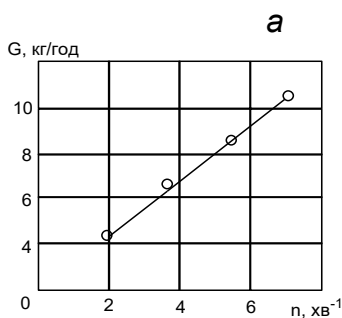
Графіки можна виконувати з координатною сіткою чи без неї. Приклади виконання графіків наведено на рис. 2.



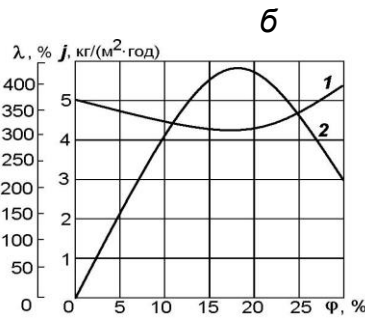
**Рис. 2.** Розв'язок рівняння (3) в координатах  $\ln(\epsilon_{\max} - \epsilon_{\tau}) - t$



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



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



**Рис. 2.1.** Вплив об'ємної частки аеросилу  $\phi$  на:  
1 – питомий потік проникності  $j$  дихлорметану;  
2 – відносне подовження мембрани  $\lambda$

**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

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 до осей координат, ставити не потрібно.

Розгорнуту назву величини, якщо немає позначення її літерою, пишуть уздовж осі з великої літери окремим рядком і відокремлюють від одиниці фізичної величини комою.

**Наприклад:**

Висота, мм

Координатна сітка є обов'язковою, якщо масштаб зображення логарифмічний (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.

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 із кривими замість порядкового номера вказують буквене позначення величини та 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 проставляють тоді, коли:

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

Цифровий матеріал, коли його багато або є потреба в зіставленні певних показників, зазвичай оформляють у **таблиці**. За змістом таблиці поділяють на аналітичні та неаналітичні. Аналітичні таблиці є результатом обробки та аналізу числових показників. Зазвичай після таких таблиць узагальнюють нове (виведене) знання, яке записують у тексті словами: «показники в таблиці дають змогу зробити висновок, що...». Так оформлені таблиці сприяють виявленню та формулюванню певних закономірностей.



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

Якщо таблицю розділяють і переносять на наступну сторінку, дозволено 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.

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

Графу з порядковими номерами рядків до таблиці не включають.

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 і підзаголовків крапку не ставлять.

**Наприклад:**

**Правильно**

Значення числа Рейнольдса	Розрахунковий коефіцієнт тепловіддачі, Вт/(м·К)
100	45,00
200	46,25
300	...
400	49,20
500	–

**Неправильно**

Значення числа Рейнольдса	Розрахунковий коефіцієнт тепловіддачі, Вт/(м·К)
100	45,00
200	46,25
300	0
400	49,2
500	

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

Якщо текст у графі таблиці вживається кілька разів і складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то перше повторення замінюють словами «Те саме», а далі лапками. Лапки замість повторюваних цифр, знаків, математичних і хімічних символів не ставлять. Якщо числові або інші дані чи результати в якомусь із рядків таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Числа в таблиці заокруглюють, крім випадків, коли потрібні точні відомості. Якщо числа подають із десятковими та сотими частками, то після коми в усіх числах має бути одна й та сама кількість цифр.

Примітки до таблиць, у яких вказують довідкові та пояснювальні дані, пишуть після таблиці та нумерують послідовно, а після слова «Примітки» ставлять двокрапку. Якщо примітка одна, її не нумерують, а після слова «Примітка» ставлять крапку.

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, слово «таблиця» пишуть скорочено (табл.), **наприклад**: «...у табл. 1.2 наведено показники...». У повторних посиланнях вживають скорочено слово «дивись» (див.), **наприклад**: «див. табл. 1.3».

У тексті часто використовують спрощені таблиці-висновки. Висновок здебільшого містить боковик, крапки та одну чи дві графи (стовпчики). Висновок дають без заголовка, якщо він є безпосереднім продовженням матеріалу та граматично пов'язаний із вступною фразою тексту або ж із заголовком, якщо висновок має самостійне значення.

**Наприклад:**

Доза ароматизаторів у харчових продуктах становить:

рідких	50–150 г на 100 кг готового виробу;
порошкоподібних	200–2000 г на 100 кг готового виробу.

**Формули** великі та довгі, які мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують в окремих рядках. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують усередині рядків тексту. Відступи між рівняннями, формулами і текстом – по одному рядку над і під ними.

Формули (якщо їх більше ніж одна) нумерують у межах розділу. Інші нумерувати не рекомендовано. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери пишуть біля правого берега аркуша в одному рядку з відповідною формулою в круглих дужках, **наприклад**: (1.2). Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Номер, який не вміщується в рядку з формулою, переносять у наступний нижче від формули.

Посилання на формули в тексті вказують порядковим номером формули, який беруть у дужки, *наприклад*: «...у формулі (2.1)...».

**Математичні й фізичні формули та рівняння** набирають за допомогою спеціальних редакторів формул *TEX* чи вбудованого в текстовий процесор Microsoft Word редактора Math Type або Microsoft Equation Editor (Редактор формул).

У формулах і рівняннях використовують насамперед круглі дужки ( ), потім – квадратні [ ] та фігурні { }. Дозволено в одній і тій самій формулі кілька разів використовувати круглі дужки.

Формула в реченні є його рівноправним елементом, тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації: якщо формулою закінчується фраза – крапка, якщо головне речення – кома (наприклад, перед словом «де», яким починається експлікація). Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, коли цього вимагає будова речення, що передує формулі, або в реченні перед формулою є узагальнювальне слово. Між формулами, розміщеними підряд, ставлять крапку з комою. Розділові знаки ставлять безпосередньо після формули перед її номером.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що містяться у формулі або рівнянні (*експлікацію*), треба писати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі або рівнянні. Якщо права частина є дробом, то спочатку пояснюють позначення величин, які містяться в чисельнику, в тому самому порядку, що й у формулі, а потім – у знаменнику. Загальноприйняті позначення (*наприклад,  $\pi$ ,  $e$* ) можна не пояснювати. Значення кожного символу та числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

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

Дробові вирази в тексті, якщо це можливо, можна спрощувати, замінюючи горизонтальну дробову риску на навскісну, а також вводячи десяткові дроби та від'ємні степені. В одній формулі бажано використовувати або тільки навскісні, або тільки горизонтальні риски.

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

Основним знаком множення є крапка на середній лінії ( $\cdot$ ). Її ставлять:

– між аргументом тригонометричної функції та її позначенням літерою;

– перед числовим співмножником, щоб виділити будь-який множник;

– щоб записати скалярний добуток векторів.

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 ( $\times$ ) ставлять, якщо треба:

– вказати розміри (*наприклад*, 60 x 90 см);

– записати векторний добуток (*наприклад*,  $a \times b$ );

– 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 потрібно перенести в наступний рядок, то перенесення треба робити:

– на знаках відношення між двома її частинами ( $=$ ,  $<$ ,  $>$  та ін.);

– на крапках (...), знаках додавання (+) та віднімання (-);

– на знаку множення у вигляді косоного хреста ( $\times$ ).

На знаку ділення переносити не рекомендовано.

Знак, на якому переносять, 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 є її складовими, не допускається.

**Наприклад:**

**Правильно**

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

**Неправильно**

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

**Хімічні формули та рівняння** записують із виділенням індексів і знаків. Для набору структурних хімічних формул і багаторядкових рівнянь хімічних реакцій використовують спеціальні редактори, наприклад, ChemDraw або ChemBioDraw чи Chemical Office або ISIS Draw. У формулах висота найменшого індексу не повинна бути меншою ніж 2,5 мм (розмір шрифту – не менше ніж 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.

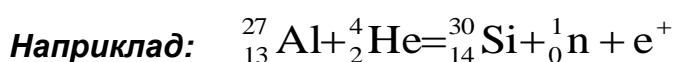
**Наприклад:**

Для визначення густини водного розчину етанолу C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH скористаємося пікнометричним методом.

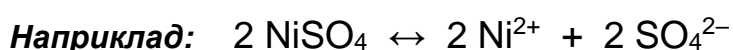
Переноси в хімічних формулах і рівняннях реакції допускаються тільки на знаках рівності, додавання або віднімання.

Хімічні елементи, прості речовини, нукліди та елементарні частинки позначають відповідно до Міжнародної таблиці IUPAC 1983 року, наведеної в номенклатурних правилах 1985 року, і рекомендацій Української національної комісії з хімічної термінології і номенклатури 1996 року (додатки Л, 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 – заряд йона; внизу справа – кількість атомів.

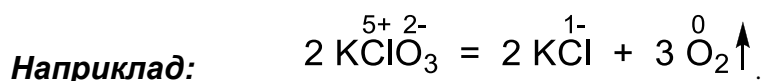


Заряди йонів позначають арабською цифрою і знаком після неї.



Ступені окиснення атомів у формулах сполук, зокрема в окисно-відновних реакціях, за рекомендаціями IUPAC 2004 р. позначають арабськими цифрами, після яких ставлять знак «+» або «-» і розміщують їх угорі над символами елементів. Крім того, ступені окиснення, зокрема в реченнях у тексті, можна позначати римськими цифрами в дужках після символів елементів або їхніх назв без проміжку, наприклад: N(II), C(IV), Cr(III), Mn(VII) або ферум(III), купрум(I), нітроген(V), хлор(VII).

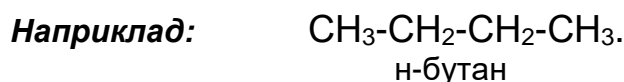
Так само зі знаком, який ставлять після цифри, у схемах окисно-відновних реакцій позначають ступені окиснення таких іонів, як K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup> та ін., значення ступенів окиснення яких близькі до їхніх ефективних зарядів.



Якщо хімічний елемент записують словом, його масове число зазначають після нього, 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.



Хімічні речовини треба називати виключно за номенклатурою, встановленою правилами IUPAC. За потреби після назв хімічних речовин допускається наводити їхні назви згідно з тривіальною або раціональною номенклатурами.

**Наприклад:**

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

Докладну інформацію стосовно запису числових значень наведено в ДСТУ 1.5-2015 «Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів».

## **Висновки**

Висновки – послідовне, логічно чітке викладення обґрунтованих отриманих результатів з кількісними показниками на підтвердження виконаних поставлених завдань і досягнення мети дослідження, сформульованих у вступі.

Висновки мають бути сформульовані лаконічно, без загальних висловлювань, із використанням безособових дієслів доконаного виду минулого часу.

### **Наприклад:**

- Розроблено (удосконалено, адаптовано) методику ...
- Отримано (створено, синтезовано) мембрану (сорбент) ...
- Експериментально встановлено (визначено):
  - умови виконання експерименту ...
  - технологічні параметри процесу ...
  - експлуатаційні характеристики досліджуваних матеріалів...
- Виявлено ефект ...
- Встановлено залежність ...
- Підтверджено вплив ...
- Доведено переваги ...
- Досягнуто ефективності ...
- Рекомендовано до застосування ...
- Впроваджено у виробництво ...

## **Оформлення списку використаних джерел**

**Посилання** в тексті на використані джерела та літературу роблять у квадратних дужках згідно з переліком (списком).

**Наприклад:** «... у наукових працях [1–7].»

Джерела у **списку** бажано розміщувати найбільш зручним для користування та рекомендованим способом – у порядку згадування їх у тексті з наскрізною нумерацією. Відомості про джерела в бібліографічному списку з обов'язковим наведенням назв праць і прізвищ авторів мають відповідати вимогам нормативних документів, перелічених вище.

**Додатки** – серії спектрів, графіків, таблиці, схеми, отримані як результати дослідження, узагальнений опис їх аналізу є в тексті. Додатки оформляють пакетом на окремих сторінках наприкінці, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Кожен додаток починають з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкують слово «Додаток \_\_\_» і велику літеру, що позначає додаток. Додатки треба позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

**Наприклад:** Додаток А  
Додаток Б  
і т. д.

**Текст** кваліфікаційної роботи потрібно старанно вчитати і вивірити. Рекомендації до написання текстової частини кваліфікаційної роботи наведено в додатках М, Н, П.

Обов'язковими умовами високої якості кваліфікаційної роботи є чітка логіка викладу її змісту, правильність оформлення, відповідність нормам української літературної мови з точним і коректним вживанням загальноприйнятої наукової термінології та правилам Українського правопису. Відповідальність за достовірність числових значень, фактичних даних і одержаних результатів, цитат несе автор дослідження, дотримуючись положень НаУКМА щодо порядку підготовки письмових робіт, зокрема Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА.

Після остаточного завершення тексту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти роздруковує його у двох примірниках, кожен примірник підписує, переплітає та передає для перевірки на академічну доброчесність, науковому керівникові на відгук і на зовнішню рецензію.

Для публічного захисту кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією підсумкові результати роботи оформляють у вигляді презентації в електронному форматі (або плакатів, прозірок тощо), яка має бути узгоджена з усною доповіддю.

За структурою презентація є стислим логічним викладом змісту кваліфікаційної роботи і складається з таких слайдів:

- 1) *титульний слайд* має таке саме наповнення, що й титульна сторінка кваліфікаційної роботи, але додатково потрібно зазначити установу, в якій виконано експериментальну частину;
- 2) на підставі виконаного аналізу наукової літератури щодо сучасного стану окресленої проблеми мають бути сформульовані *актуальність і мета дослідження*;
- 3) аргументувати вибір *об'єкта і предмета дослідження* та перелічити *основні завдання*, які потрібно виконати для досягнення мети;
- 4) обґрунтувати вибір *основних аналітичних і фізико-хімічних інструментальних методів* для визначення властивостей і особливостей вибраного предмета дослідження;
- 5) послідовно викласти *основні етапи експерименту*:
  - *розроблення чи вдосконалення методики одержання речовин чи матеріалів і виготовлення необхідних зразків для дослідження*;
  - *охарактеризувати механізм і стадії хімічних перетворень, технологічні умови його здійснення в процесі синтезу досліджуваних речовин*;
  - *лаконічно описати методики дослідження будови та властивостей синтезованих речовин чи створених матеріалів*;
  - *запропонувати докладний аналіз, обговорення та узагальнення одержаних результатів, порівняння їх з аналогами, раніше дослідженими та опублікованими в літературних джерелах, для встановлення їхніх переваг або пояснення необхідності та наряду подальших досліджень*;
- 6) *чітко сформулювати обґрунтовані висновки дослідження, новизну та практичну цінність одержаних результатів і пропозиції щодо їх застосування*;
- 7) *надати (за наявності) перелік тез доповідей на конференціях, статей, опублікованих за результатами виконаного дослідження*.

Для належного оформлення презентації потрібно дотримуватися таких вимог і рекомендацій:

– використовувати шрифти Arial, Calibri або Times New Roman, кегль (розмір шрифту) – не менше ніж 24 pt для основного тексту та 32 pt для заголовків, обов'язково чорного кольору, щоб було добре видно на екрані;

- добре структурувати слайди, дотримуватись одного стилю, шаблону, нейтральної палітри кольорів, не зловживати елементами декоративного оформлення;
- не перевантажувати слайди текстом, але водночас дати важливу інформацію;
- результати дослідження подати у формі таблиць, схем, графіків, спектрів, діаграм, фотографій (з високою роздільною здатністю для чіткості навіть на великому екрані), з коректними позначеннями і підписами українською мовою;
- у разі порівняння одержаних результатів із даними інших досліджень або використання цифрового контенту, що містить об'єкти авторського права та/або суміжних прав, дотримуючись правил наукової етики та академічної доброчесності, обов'язково треба зазначити джерело інформації (дрібним шрифтом внизу слайда);
- обов'язково пронумерувати слайди.

### **VIII. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти**

Згідно з Положенням про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА, затвердженим наказом НаУКМА від 07.03.2018 № 112, і Законом України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX, академічна доброчесність – це сукупність цінностей, принципів і заснованих на них правил, якими мають керуватися суб'єкти академічної діяльності під час провадження такої діяльності, зокрема й навчальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Академічна спільнота НаУКМА визнає академічну доброчесність засадничою цінністю освітнього і наукового процесів.

Базовими цінностями академічної доброчесності є чесність учасників освітнього процесу, зокрема здобувачів вищої освіти, перед собою та іншими особами, довіра до результатів навчальної діяльності, повага до права інтелектуальної власності інших осіб, повага до честі й гідності своєї та інших членів академічної спільноти і врешті – відповідальність перед собою, один перед одним і перед суспільством за результати своєї діяльності.

Одним з основних принципів академічної доброчесності є пріоритет забезпечення дотримання академічної доброчесності здобувачів вищої

освіти, публічність інформації про правила академічної доброчесності, види порушень академічної доброчесності та відповідальності за них.

У своїй навчальній діяльності, крім толерування цінностей і принципів академічної доброчесності, здобувачі вищої освіти НаУКМА зобов'язані дотримуватися відповідних правил, записаних у присязі, текст якої вони підписують і який зберігається в їхній особовій справі до завершення навчання в університеті.

Кожне навчальне завдання, зокрема кваліфікаційна робота, мають бути виконані самостійно, крім випадків, коли його виконання передбачає участь кількох осіб, або ж правилами виконання відповідних завдань дозволено отримання допомоги від інших осіб, використання допоміжних матеріалів і засобів, мережі «Інтернет» тощо.

Оскільки основою кваліфікаційної роботи як наукової є дослідження, то в процесі її виконання, написання та захисту здобувач вищої освіти, як і всі науковці, зобов'язаний:

- надавати правдиву інформацію про початкові дані, використані методики, порядок виконання та результати власних досліджень, а також про джерела використаної інформації;

- обґрунтовувати належними доказами і фактами сформульовані висновки та рекомендації за результатами виконаних досліджень;

- чітко виокремлювати і відмежовувати власні результати наукової діяльності від результатів наукової діяльності інших осіб;

- у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей і результатів інших авторів обов'язково зробити посилання на відповідні джерела інформації, дотримуючись законодавства у сфері інтелектуальної власності;

- бути відповідальним за достовірність результатів дослідження, надаючи відповідну інформацію під час їх оприлюднення, крім інформації з обмеженим доступом і персональних даних.

Підготовка та виконання дослідження, інтерпретація отриманих результатів, рецензування, інформування про його результати під час публічного захисту мають здійснюватися у спосіб, що забезпечує належну якість дослідження та довіру до його результатів.

Переважно основними видами порушень академічної доброчесності здобувачами вищої освіти є академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, несамостійне виконання завдання.

Академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власної освітньої та наукової діяльності без посилання на авторів і їхні роботи (за наявності інформації про авторів).

Академічним плагіатом також є оприлюднення як результатів власної навчальної діяльності текстів і/або результатів, сформованих (згенерованих) комп'ютерною програмою в автоматичному режимі, якщо цей факт не зазначено в роботі чи супровідних матеріалах до неї.

Самоплагіат – це оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів. Повторно оприлюднюючи наукові результати, автор має в довільній формі зазначити, що відповідні наукові результати не є новими.

Фабрикація – вигадкування даних чи фактів про результати своєї академічної діяльності.

Фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація наявних даних, що призводить до створення завідомо неправдивої інформації щодо результатів освітньої та наукової діяльності.

Обман – свідоме (умисне) надання чи оприлюднення будь-якої неправдивої інформації про себе (інших осіб) чи про результати своєї (інших осіб) освітньої та наукової діяльності; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація та фальсифікація.

Жоден із видів порушень академічної доброчесності не може бути допущений у тексті кваліфікаційної роботи. Оскільки академічний плагіат є не лише порушенням академічної доброчесності, а й авторських прав, допустимими можуть бути лише збіги з текстами формулювання законів хімії, стандартизованих методик дослідження властивостей хімічних речовин і матеріалів, нормативних документів тощо (до 15 % обсягу роботи). Зменшити відсоток збігів можна, застосовуючи такі способи:

– належно цитувати чужі тексти і правильно оформити посилання на джерела (згідно із Законом України «Про авторське право і суміжні права», «цитата – фрагмент (уривок) з правомірно оприлюдненого твору, який використовується, з обов'язковим посиланням на його автора і джерела цитування, іншою особою з метою зробити зрозумілішими власні твердження або для посилання на вираження іншої особи в незмінному (автентичному) вигляді або в перекладі такого фрагмента (уривка)»);

– перефразувати власними словами використані чужі тексти;

– глибоко проаналізувавши чужі тексти, створити власний унікальний контент.

Порядок дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти в написанні кваліфікаційної (курсової) роботи і виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності учасниками освітнього процесу забезпечують науковий керівник і комісія кафедри з перевірки кваліфікаційних робіт на відповідність вимогам академічної доброчесності згідно з вимогами Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА, Закону України «Про академічну доброчесність» і спеціальних законів у галузі освіти.

За порушення академічної доброчесності, зокрема в процесі виконання та написання кваліфікаційної (курсової) роботи для здобуття бакалаврського / магістерського рівня вищої освіти, до здобувача освіти можуть бути застосовані такі санкції, як повторне виконання кваліфікаційної роботи як відповідного освітнього компонента освітньої програми чи відрахування з НаУКМА (крім осіб з особливими освітніми потребами). Санкції у разі недотримання академічної доброчесності і притягнення здобувача вищої освіти до академічної відповідальності визначаються згідно з внутрішніми документами НаУКМА, що не суперечать чинному законодавству.

Кожен здобувач освіти, стосовно якого розглядається питання про порушення ним академічної доброчесності, має право ознайомитися з усіма матеріалами перевірки щодо встановлення факту порушення академічної доброчесності, подати до них зауваження та оскаржити рішення про притягнення його до академічної відповідальності до Апеляційної комісії НаУКМА з питань академічної доброчесності або до суду.

## **ІХ. Правила використання застосунків штучного інтелекту під час написання кваліфікаційної роботи**

Правила використання штучного інтелекту (ШІ) під час написання кваліфікаційної роботи ґрунтуються на Політиці відповідального використання застосунків генеративного штучного інтелекту в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» (наказ НаУКМА від 29.07.2025 № 332), розробленій з урахуванням Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про захист персональних

даних», «Про авторське право і суміжні права», «Про академічну доброчесність», національних стратегічних підходів до інтеграції технологій штучного інтелекту у сферу освіти та науки, викладених у Рекомендаціях щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти, розроблених Міністерством цифрової трансформації України, Міністерством освіти і науки України та робочою групою експертів за сприяння проекту «Цифровізація для зростання, доброчесності та прозорості» (UK DIGIT) і опублікованих 29 квітня 2025 року. Політика базується на етичних, правових і технологічних принципах, закладених у зазначеному документі, та адаптована до контексту і цінностей Національного університету «Києво-Могилянська академія». Її мета – сприяти розвитку цифрової та ШІ-грамотності, забезпечити академічну доброчесність, ефективність і безпечність у впровадженні та використанні генеративних ШІ-застосунків в освітній, науковій та адміністративній діяльності.

## **Основні принципи використання ШІ**

### **Академічна доброчесність:**

1) заборонено використовувати ШІ для автоматичного створення будь-яких академічних і наукових робіт без зазначення використання ШІ відповідно до п. 4 ст. 8 Закону України «Про академічну доброчесність»;

2) позначення використання ШІ: у разі використання в академічному творі частин, сформованих (згенерованих) комп'ютерними програмами, автор зобов'язаний зазначити цей факт із вказівкою методики формування (генерування) або посиланням на відповідну комп'ютерну програму чи її опис;

3) відповідно до п. 1 ст. 29 Закону України «Про академічну доброчесність», «недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом, – це оприлюднення текстів, зображень, моделей, даних, інших результатів, згенерованих штучним інтелектом, як результатів власної академічної діяльності, якщо цей факт не зазначено в академічному творі чи супровідних матеріалах до нього»;

4) використання ШІ не має порушувати принципи самостійного доброчесного виконання будь-яких завдань;

5) ШІ-генерування текстів (зображень, кодів, даних тощо) без зазначення використання може бути розцінено як плагіат чи фабрикацію.

### **Етичність і прозорість:**

1) використання ШІ має бути етичним, прозорим та задокументованим;

2) заборонено використання ШІ для дискримінації, маніпулятивних повідомлень чи створення дезінформації. Університет дотримується загальновизнаних етичних норм відповідального використання ШІ, які базуються на рекомендаціях незалежної експертної групи AI HLEG, створеної при Європейській комісії, і є основою для створення безпечного, інклюзивного та ефективного академічного середовища (згідно з Рекомендаціями щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти).

Правила використання технологій ШІ в освітньому, науковому та адміністративному процесах університету для здобувачів вищої освіти:

1) дозволено використовувати застосунки ШІ лише як допоміжний ресурс, зокрема для організації самостійного навчання, розвитку навичок письма, вдосконалення стилю, перевірки граматики, створення мультимедійних матеріалів (анімації, відео, презентацій) тощо;

2) дозволено використовувати інструменти ШІ для допомоги в навчанні (наприклад, для досліджень, аналізу даних і результатів, а також перекладів), якщо це не суперечить завданням або вимогам викладача (керівника);

3) заборонено використання застосунків генеративного ШІ для автоматичного виконання завдань, контрольних робіт, тестів чи інших форм оцінювання (атестації) без дозволу викладача (керівника);

4) усі випадки використання ШІ в академічних творах мають бути чітко задокументовані із зазначенням назви застосунку, мети й обсягу використання, опису подальшого редагування та підтвердження критичної оцінки результатів.

### **Рекомендації здобувачам освіти щодо етичного використання ШІ:**

1) ознайомтеся з політикою університету та політикою навчальної дисципліни щодо використання ШІ у своїй діяльності (розділ силабуса); якщо ви не впевнені, що дозволено у вашому випадку, запитайте свого наукового керівника / викладача;

2) ШІ може допомогти вам думати, але не думати за вас;

3) не використовуйте ШІ для виконання вашої роботи за вас, наприклад, не вводьте запитання завдання в ChatGPT та не копіюйте відповідь ШІ як власну;

4) ви несете відповідальність за контент, створений ШІ;

5) відповідально та етично взаємодійте з ШІ, критично оцінюйте результати, створені ШІ, враховуючи потенційні упередження; факти і джерела потрібно перевірити;

6) ви є користувачем ШІ, і якщо ШІ робить помилку, це ваша помилка;

7) використання ШІ має бути відкритим і задокументованим; поясніть, як ви використовували певний застосунок генеративного ШІ (наприклад, для генерування ідей, фрагментів тексту, формування аргументів, доказів, ілюстрацій концепцій, перекладу тощо);

8) будьте обережними щодо інформації, яку вводите в запиті, не вказуйте в «розмовах» із ШІ конфіденційну інформацію, наприклад, про себе чи інших.

## **Х. Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи**

Для завершення та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти бакалаврської програми звільняються від аудиторних занять у літньому семестрі. У магістеріумі, залежно від характеру й обсягу навчального плану, здобувачам вищої освіти може бути надано два або й три останніх тижні. Курсову роботу здобувачі вищої освіти третього року навчання виконують одночасно з навчальним процесом.

Допуском кваліфікаційної роботи до захисту є позитивний відгук про неї наукового керівника та позитивна оцінка попереднього захисту кваліфікаційної роботи перед кафедрою, затверджена протоколом. Попередній захист роботи відбувається згідно з графіком підготовки кваліфікаційної роботи до захисту. До попереднього захисту здобувачі вищої освіти мають підготувати презентацію в електронному вигляді, непереплетений примірник кваліфікаційної роботи та усну доповідь про виконане дослідження. Після попереднього захисту на засіданні кафедри здобувач вищої освіти ще має можливість внести в текст роботи виправлення та доповнення згідно із зауваженнями та рекомендаціями викладачів.

Готовий роздрукований текст кваліфікаційної роботи має бути переданий науковому керівнику на відгук. Науковий керівник у відгуку має висловити свою думку про ставлення здобувача вищої освіти до виконання кваліфікаційної роботи і набуття ним загальних і фахових компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти (додаток Ж).

Переpletений варіант кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти підписує на титульній сторінці та разом із копією в електронному форматі PDF подає для перевірки на відповідність вимогам академічної доброчесності. Щоб переконатися в оригінальності кваліфікаційної (курсової) роботи, тобто у відсутності плагіату, за допомогою спеціальних програмних засобів (зокрема інтернет-систем) та/або вручну за допомогою пошукових інтернет-сервісів чи будь-яких інших способів, їх перевіряє затверджена кафедрою комісія з перевірки кваліфікаційних робіт на відповідність вимогам академічної доброчесності. Комісія інформує про результати перевірки, в яких відображено відсоток схожості з відомими текстами та виявлені джерела збігів. Збіги в тексті – це запозичення з інших текстів, які вже наявні / опубліковані в Інтернеті або інших джерелах. Значний відсоток збігів свідчить про низьку унікальність тексту й можливий плагіат. У тексті роботи допустимими є лише збіги з текстами нормативних документів, стандартизованих методик дослідження властивостей хімічних речовин і матеріалів тощо.

Якщо в роботі виявлено порушення, здобувач вищої освіти має діяти згідно з Положенням про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА.

Якщо за вчинені порушення передбачено повторне виконання кваліфікаційної (курсової) роботи як відповідного освітнього компонента освітньої програми, здобувач освіти має підготувати нову за змістом роботу, захист якої відбувається в наступному навчальному році.

У разі застосування відповідальності у формі відрахування з НаУКМА в протоколі екзаменаційної комісії роблять позначку «не допущено», видається наказ про відрахування, до якого додається протокол комісії, у якому викладено рішення про встановлення факту порушення академічної доброчесності та притягнення здобувача освіти до академічної відповідальності.

Отримавши позитивний відгук наукового керівника та результати перевірки щодо академічної доброчесності, здобувач вищої освіти подає два примірники кваліфікаційної роботи (у друкованому форматі, твердій палітурці) секретарю екзаменаційної комісії не пізніше ніж за три тижні до захисту, відповідно до затвердженого графіка засідань екзаменаційної комісії.

Один примірник кваліфікаційної роботи кафедра надає на рецензування професорові, доцентів, старшому викладачеві інших кафедр НаУКМА, споріднених кафедр інших закладів вищої освіти або провідним науковцям і фахівцям наукових установ і підприємств відповідної галузі на рецензію (додаток І). Рецензія кваліфікованого науковця чи фахівця у відповідній галузі науки стосується виключно змісту роботи, її актуальності, рівня виконання та вагомості отриманих результатів. Письмова рецензія має бути подана на кафедру авторів для ознайомлення не пізніше ніж за 14 днів до захисту. Здобувач вищої освіти має бути ознайомлений зі змістом рецензії перед поданням її до екзаменаційної комісії, щоб підготувати відповіді на можливі зауваження рецензента.

Крім того, у разі виконання кваліфікаційної роботи в іншій науковій установі до екзаменаційної комісії обов'язково потрібно надати документ встановленого зразка з дозволом цієї установи на розміщення кваліфікаційної роботи в репозитарії НаУКМА та відкритий доступ до опису дослідження й отриманих результатів наукового експерименту, які також є інтелектуальною власністю цієї наукової установи, до їх офіційного опублікування.

Оскільки захищену кваліфікаційну роботу передають до репозитарію / архіву НаУКМА, потрібно створити анотацію – стислий опис змісту роботи (додаток К).

Готову кваліфікаційну роботу з письмовою рецензією, відгуком наукового керівника та анотацією подають на кафедру не пізніше ніж за п'ять днів до захисту. На підставі змісту наданих документів кафедра дає висновок щодо ступеня готовності кваліфікаційної роботи до публічного захисту перед екзаменаційною комісією.

## **XI. Захист кваліфікаційної роботи**

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються здобувачі вищої освіти, які:

– повністю виконали всі вимоги навчального плану та освітніх програм зі спеціальності «Хімія» (здобувачі вищої освіти, які мають хоча б одну оцінку «незадовільно» з будь-якої навчальної дисципліни чи недостатню кількість необхідних кредитів, перевірених деканатом факультету природничих наук не пізніше ніж за 3 тижні до захисту, до захисту кваліфікаційної роботи не допускаються);

– одержали позитивні відгук наукового керівника та рецензію на кваліфікаційну роботу;

– залікову книжку передали секретарю екзаменаційної комісії не пізніше ніж за тиждень до захисту.

Публічний захист кваліфікаційної роботи відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, створеної згідно з Положенням про атестацію, порядок створення, організацію і роботу екзаменаційної комісії в Національному університеті «Києво-Могилянська академія». Склад комісії і графік засідань оголошують за місяць до початку її роботи. У складі екзаменаційної комісії повинні бути професори та доценти кафедри хімії, головою комісії запрошують провідного науковця / фахівця в галузі природничих наук з інших наукових установ / освітніх закладів.

Екзаменаційна комісія заслуховує автора кваліфікаційної роботи.

Виступ здобувача вищої освіти на відкритому засіданні екзаменаційної комісії з доповіддю та презентацією має бути старанно підготовленим, стислим і змістовним (за потреби доповненим іншим ілюстративним матеріалом):

– тривалість усної доповіді на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – до 7 хвилин (відповідає читанню вголос приблизно 2–3 сторінок тексту з міжрядковим інтервалом 1,5);

– тривалість усної доповіді на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти – до 10 хвилин (відповідає читанню вголос приблизно 4–5 сторінок тексту з міжрядковим інтервалом 1,5).

В усній доповіді про зміст кваліфікаційної роботи потрібно:

- чітко окреслити проблему та обґрунтувати її актуальність;
- сформулювати мету і конкретні завдання дослідження;

- охарактеризувати об'єкт і предмет дослідження;
- ознайомити з методикою та методами дослідження;
- стисло описати експеримент;
- висвітлити одержані результати виконаного експерименту та їх аналіз;
- зазначити новизну роботи, її наукову та практичну цінність;
- сформулювати обґрунтовані висновки та аргументовані рекомендації.

У доповіді здобувач вищої освіти має засвідчити свій рівень підготовки, ерудицію та здатність доступно, зрозуміло і граматично правильно викласти основні наукові результати виконаного дослідження (додаток Р). Впевнена, виразна та некваплива манера виступу сприяє позитивному сприйняттю викладеного матеріалу.

Після завершення доповіді здобувач вищої освіти повинен відповісти по суті на запитання членів екзаменаційної комісії та інших присутніх фахівців, а також дати аргументовані роз'яснення щодо критичних зауважень рецензента.

Екзаменаційна комісія заслуховує наукового керівника з короткою характеристикою діяльності випускника під час виконання кваліфікаційної роботи. Секретар екзаменаційної комісії оголошує рецензію на кваліфікаційну роботу і висновок кафедри.

Рішення про оцінку кваліфікаційної роботи ухвалюють на закритому засіданні екзаменаційної комісії згідно з Положенням про рейтингову систему оцінювання знань і компетентностей здобувачів вищої освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія».

Після завершення засідання екзаменаційної комісії офіційно оголошують результати захисту кваліфікаційних робіт і відзначають найкращі кваліфікаційні роботи.

Тему й оцінку кваліфікаційної роботи записують у залікову книжку і затверджують підписами всіх членів екзаменаційної комісії.

Секретар екзаменаційної комісії в останній день її роботи передає в деканат факультету протокол засідання, підписаний головою і членами екзаменаційної комісії. Тему та оцінку кваліфікаційної роботи записують у додаток до диплома випускника, залікову книжку й особову картку здобувача вищої освіти.

Здобувачеві вищої освіти, який успішно захистив кваліфікаційну роботу, за рішенням екзаменаційної комісії присвоюють відповідну кваліфікацію та присуджують відповідний бакалаврський / магістерський рівень вищої освіти.

Кваліфікаційну роботу (один примірник), рецензію, висновок кафедри, відгук наукового керівника та анотацію здають до архіву НаУКМА. Другий примірник, відгук наукового керівника, рецензія та анотація можуть зберігатися на кафедрі хімії факультету природничих наук НаУКМА.

## **XII. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційну роботу і результати її захисту оцінюють згідно з Положенням про рейтингову систему оцінювання знань і компетентностей здобувачів вищої освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія» за національною шкалою оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно» та згідно з рейтинговою системою за такими критеріями:

- зміст кваліфікаційної роботи, який охоплює вивчення та аналіз стану окресленої темою наукової проблеми, вибір об'єкта і методів його дослідження, постановку та виконання експерименту, аналіз і обробку результатів експерименту, обґрунтовані висновки;

- оформлення кваліфікаційної роботи з використанням формул, графіків, діаграм, схем і таблиць, необхідних для ілюстрації змісту, відповідно до встановлених вимог;

- змістовна усна доповідь про виконані дослідження та отримані результати, їхню наукову новизну та практичну значущість;

- правильні відповіді на запитання щодо виконання досліджень, викладених у кваліфікаційній роботі;

- виявлені здобувачем вищої освіти глибокі знання з хімічних, фізико-хімічних і фізико-математичних дисциплін, вміння користуватися довідковою та спеціальною літературою, а також практичні навички постановки та виконання експерименту;

- особистий внесок у виконання досліджень, самостійність і старанність здобувача вищої освіти в роботі, рівень теоретичної та практичної підготовки;

– уміння здобувача вищої освіти вести наукову дискусію, аргументовано й переконливо захищати свою концепцію та сформульовані висновки;

– кваліфікаційна робота не містить плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації; під час її виконання та захисту автор дотримався цінностей, принципів академічної доброчесності.

Якщо здобувач вищої освіти склав на «відмінно» 75 % обов'язкових і вибірових дисциплін навчального плану, а інші дисципліни – з оцінкою «добре», захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою «відмінно», а також належно виявив себе в науковій роботі, він отримує **диплом з відзнакою**.

Здобувача вищої освіти, який під час підсумкової атестації – захисту кваліфікаційної роботи отримав оцінку «незадовільно», відраховують із НаУКМА. Йому видають академічну довідку встановленого зразка з інформацією про результати навчання, назви дисциплін / освітніх компонентів, отримані оцінки і здобуту кількість кредитів ЄКТС.

#### ЗАГАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВИХ І КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Показник успішності здобувача вищої освіти (в балах)	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою (екзамен / залік)	Критерії оцінювання
91–100	A	Відмінно	Роботу виконано самостійно. Вона характеризується науковою достовірністю, глибиною й повнотою розкриття теми, творчим підходом, багатим фактичним матеріалом, самостійно дібраними аргументованими прикладами, кількість яких достатня для обґрунтованих висновків та узагальнень. У роботі наявна особиста позиція автора стосовно досліджуваної теми. Роботі притаманне чітке структурування: аналітичне визначення мети й завдань, об'єкта, предмета дослідження, елементів новизни та практичного значення, загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Робота є композиційно завершеною. Зміст роботи відповідає плану. Використано різноманітні джерела інформації. Роботу написано з дотриманням норм орфографії, пунктуації і стилістики та оформлено згідно з вимогами. Обсяг роботи відповідає визначеним нормам.

			<p>Під час захисту здобувач вищої освіти чітко формулює мету роботи та її завдання, коротко й доступно викладає зміст і робить узагальнені висновки. Уміло використовує систему аргументації під час відповіді на запитання. Здобувач вищої освіти виявив високий рівень компетентності.</p>
81–90	B	Добре	<p>Роботу виконано самостійно. Вона характеризується науковою достовірністю, глибиною та повнотою розкриття теми, творчим підходом, багатим фактичним матеріалом, самостійно дібраними аргументованими прикладами, кількість яких достатня для обґрунтованих висновків та узагальнень. У роботі висловлено особисту думку автора.</p> <p>Робота є грамотною, оформлена згідно з вимогами. Обсяг відповідає визначеним нормам.</p> <p>Трапляються незначні фактичні та мовленнєві помилки (недоречне використання деяких іншомовних термінів; декларування деяких положень без розгорнутого їх тлумачення тощо).</p> <p>Під час захисту здобувач вищої освіти чітко формулює мету роботи та її завдання, коротко й доступно викладає зміст і робить узагальнені висновки. Аргументовано відповідає на всі поставлені запитання. Здобувач вищої освіти виявив достатній рівень компетентності.</p>
71–80	C	Добре	<p>Роботу виконано самостійно. Вона характеризується достовірністю, розкриттям теми, творчим підходом, належним фактичним матеріалом, самостійно дібраними аргументованими прикладами, кількість яких достатня для обґрунтованих висновків та узагальнень. Подекуди помітне порушення послідовності викладу матеріалу, надмірне цитування або немає покликань на цитовані джерела. У роботі є орфографічні, пунктуаційні та стилістичні помилки. Обсяг відповідає визначеним нормам.</p> <p>Під час захисту трапляються незначні фактичні та мовленнєві помилки.</p> <p>Здобувач вищої освіти формулює мету роботи та її завдання, коротко й доступно викладає зміст і робить узагальнені висновки. Аргументовано відповідає майже на всі поставлені запитання. Мовлення характеризується загальним рівнем стилістичної культури.</p>

66–70	D	Задовільно	<p>Роботу виконано самостійно. Актуальність теми, мету та завдання обґрунтовано частково, загальний зміст роботи недостатньо структурований і не зовсім відповідає плану. Робота тяжіє до описовості, інколи порушено логіку викладу матеріалу. Є орфографічні, пунктуаційні, граматичні й стилістичні помилки. В оформленні роботи є недоліки. Обсяг відповідає встановленим нормам.</p> <p>Під час захисту здобувач вищої освіти недостатньо чітко формулює мету роботи та її завдання, не може чітко й доступно викласти зміст і зробити узагальнені висновки. Відповідь на запитання не завжди аргументована.</p>
60–65	E	Задовільно	<p>Роботу виконано самостійно. Актуальність теми, мету та завдання обґрунтовано частково, загальний зміст роботи недостатньо структурований і не зовсім відповідає плану. Робота тяжіє до описовості, інколи порушено логіку викладу матеріалу. Трапляється механічне, неосмислене поєднання думок. Деякі фрагменти з підручників або спеціальних робіт переписано дослівно. Робота є схематичною. Наявні орфографічні, пунктуаційні, граматичні й стилістичні помилки.</p> <p>В оформленні роботи простежуються значні недоліки. Обсяг відповідає встановленим нормам.</p> <p>Під час захисту здобувач вищої освіти не може чітко сформулювати мету та завдання роботи, доступно викласти її зміст і зробити узагальнені висновки. Відповідь на запитання не завжди є аргументованою.</p>
30–59	FХ	Незадовільно	<p>Визначено тему роботи. Помітна спроба обґрунтувати актуальність теми, мету і завдання. Проте робота не структурована, схематична. Матеріал не розкриває тему. В оформленні роботи є значні недоліки. Обсяг не відповідає встановленим нормам. Робота не рекомендована до публічного захисту.</p>
0–29	F	Незадовільно	<p>Визначено тему роботи. Помітна спроба обґрунтування актуальності теми, мети та завдань. Проте робота не структурована, схематична. Матеріал не розкриває тему. В оформленні роботи автор не дотримується визначених вимог. Обсяг не відповідає встановленим нормам. Робота не рекомендована до публічного захисту.</p>

Якщо захист кваліфікаційної роботи визнано незадовільним, екзаменаційна комісія встановлює, чи може здобувач вищої освіти подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він повинен опрацювати нову тему, визначену кафедрою.

Якщо здобувач вищої освіти не з'явився на засідання екзаменаційної комісії для захисту кваліфікаційної роботи, то в протоколі комісії зазначають, що він є неатестованим у зв'язку з неявкою на засідання комісії.

Здобувачам вищої освіти, які не захищали кваліфікаційну роботу з поважної причини (документально підтвердженої), президент НаУКМА може продовжити строк навчання до наступного терміну роботи екзаменаційної комісії для захисту кваліфікаційної роботи, але не більше ніж на один рік.

Згідно з Положенням про рейтингову систему оцінювання знань і компетентностей здобувачів вищої освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія»: «У разі встановлення факту порушення здобувачами вимог академічної доброчесності оцінювання здійснюється з урахуванням Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА».

Згідно з п. 2 ст. 6 Закону України «Про вищу освіту»: «У разі виявлення фактів порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності, зокрема наявності у кваліфікаційній роботі академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, заклад вищої освіти припиняє дію рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України».

Порядок поновлення у складі здобувачів вищої освіти для повторного захисту кваліфікаційної роботи регулюється Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, які навчаються у Національному університеті «Києво-Могилянська академія», та надання їм академічної відпустки.

Здобувачі вищої освіти, які не атестовані у затверджений для них термін і не захистили кваліфікаційну роботу, мають право на повторну атестацію в наступний термін роботи екзаменаційної комісії протягом трьох років після завершення навчання на засадах, визначених НаУКМА.

Повторне виконання курсових та кваліфікаційних / магістерських робіт планується за рахунок власного часу здобувача вищої освіти і не фінансується з бюджетних коштів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Києво-Могилянська академія».

**Додаток А**  
**Орієнтовний графік підготовки кваліфікаційної роботи до захисту**

№ з/п	ПЕРЕЛІК РОБІТ	Термін виконання	Дата ознайомлення наукового керівника	Підпис наукового керівника	Примітки
1.	Вибір теми, затвердження її на засіданні кафедри та закріплення наукового керівника Узгодження календарного графіка підготовки кваліфікаційної роботи Ознайомлення здобувача вищої освіти з критеріями оцінювання кваліфікаційної роботи	вересень			
2.	Вивчення наукових джерел, спеціальної літератури, періодичних видань	жовтень – листопад			
3.	Складання плану кваліфікаційної роботи та узгодження з науковим керівником	листопад			
4.	Постановка експерименту, аналіз отриманих результатів дослідження та написання окремих розділів роботи	листопад – березень			
5.	Проміжний контроль виконання роботи	лютий			
6.	Написання кваліфікаційної роботи загалом, ознайомлення з її першим варіантом наукового керівника	січень – березень			
	Розділ 1 (постановка проблеми, теоретичні основи, огляд літературних джерел)				
	Розділ 2 (аналітично-дослідницька та експериментальна частини)				
	Розділ 3 (аналіз результатів експерименту, аргументовані висновки та обґрунтовані рекомендації)				
7.	Підготовка до попереднього захисту кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри: написання доповіді та створення презентації (виготовлення ілюстративного матеріалу)	початок травня			
8.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри	до ____ травня			
9.	Повне завершення написання кваліфікаційної роботи, оформлення її згідно з вимогами й подання на відгук науковому керівнику	до ____ травня			
10.	Подання кваліфікаційної роботи для перевірки письмових робіт здобувачів вищої освіти НАУКМА на відповідність вимогам академічної доброчесності	до ____ травня			
11.	Подання на зовнішню рецензію	до ____ травня			
12.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру з усіма супровідними документами	до ____ травня			
13.	Публічний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	згідно з розкладом роботи ЕК			

Графік узгоджено « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Науковий керівник \_\_\_\_\_ (ПІБ)

Виконавець кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ (ПІБ)

Додаток Б  
Завдання для кваліфікаційної роботи

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Освітній ступінь \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_

(код і назва)

Освітньо-професійна / освітньо-наукова програма

\_\_\_\_\_

( назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**  
**ДЛЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ**  
**БАКАЛАВРСЬКОГО / МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

керівник роботи \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання здобувачем роботи \_\_\_\_\_

3. План роботи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Додаток В

### Зразок робочого плану виконання кваліфікаційної 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 огляду наукових джерел, спеціальної фахової літератури та нормативних документів про сучасний стан проблеми.
6. Вибір об'єкта, предмета і методів дослідження.
7. Планування експерименту.
8. Виконання експерименту.
9. Аналіз та узагальнення отриманих результатів.
10. Оброблення результатів у формі графіків, залежностей, спектрів, діаграм тощо.
11. Формулювання висновків і практичних рекомендацій на підставі отриманих результатів дослідження.
12. Написання та оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог.
13. Написання доповіді зі стислим викладенням змісту кваліфікаційної роботи.
14. Виготовлення ілюстративного матеріалу: електронної презентації, плакатів, прозірок для демонстрування отриманих результатів під час захисту.

Робочий план має довільну форму. Зазвичай це **план-рубрикатор**, що складається з розташованих у колонку рубрик, об'єднаних внутрішньою логікою дослідження вибраної теми. Такий план складають на перших етапах роботи, щоб ескізно представити досліджувану проблему в різних варіантах.

На наступних етапах роботи складають **план-проспект**, тобто реферативне викладення розміщених у логічному порядку питань, за якими надалі буде систематизовано весь зібраний фактичний матеріал. Доцільність складання плану-проспекту зумовлена тим, що систематичним залученням дедалі нових даних і результатів його можна довести до заключної структурно-фактологічної схеми роботи.

Автор має усвідомити черговість і логічну послідовність запланованих досліджень, яка диктує розкриття суті завдання.

Додаток Г

**Зразок оформлення титульної сторінки (освітній ступінь – бакалавр)**

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»  
Факультет природничих наук  
Кафедра хімії

**Кваліфікаційна робота**

рівень вищої освіти – бакалавр

на тему: **«ВПЛИВ МОДИФІКУВАННЯ КОНОПЛЯНОЇ КОСТРИЦІ  
ЕПОКСИДОВАНОЮ СОЄВОЮ ОЛІЄЮ НА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ  
ЕПОКСИУРЕТАНОВИХ КОМПОЗИТІВ»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
4-го року навчання  
Спеціальність Е 3 Хімія (102 Хімія)

Петренко Петро Петрович

Науковий керівник: Василенко В. В.,  
кандидат технічних наук, доцент

Науковий консультант: Іваненко І. І.,  
кандидат хімічних наук, доцент

Рецензент \_\_\_\_\_

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою « \_\_\_\_\_ »

Секретар ЕК: Сидоренко С. С.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_р.

Київ – 202\_\_

Додаток Д

**Зразок оформлення титульної сторінки (освітній ступінь – магістр)**

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»  
Факультет природничих наук  
Кафедра хімії

**Кваліфікаційна робота**

рівень вищої освіти – магістр

на тему: **«СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУР ОКСИДУ ЦИНКУ  
В ПОРУВАТИХ КРЕМНЕЗЕМНИХ І СИЛІКАТНИХ МАТРИЦЯХ»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
2-го року навчання  
Спеціальність Е 3 Хімія (102 Хімія)

Петренко Петро Петрович

Науковий керівник: Василенко В. В.,  
кандидат технічних наук, доцент

Науковий консультант: Іваненко І. І.,  
кандидат хімічних наук, доцент

Рецензент \_\_\_\_\_

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою « \_\_\_\_\_ »

Секретар ЕК: Сидоренко С. С.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_р.

Київ – 202\_\_

## Додаток Е

### Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи

#### ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП .....	3
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	4
1.1. ....	
1.2. ....	
2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА .....	
2.1. Об'єкт і предмет дослідження .....	
2.2. Методи дослідження .....	
2.3. Одержані результати досліджень. ....	
3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	
3.1. ....	
3.2. ....	
ВИСНОВКИ .....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ. ....	
ДОДАТКИ .....	

**Примітка.** Залежно від теми кваліфікаційної роботи за рекомендацією наукового керівника розділи 2 і 3 можна міняти місцями, а також об'єднувати розділи 2.3 і 3.

Додаток Ж  
**ВІДГУК**  
про кваліфікаційну роботу

« \_\_\_\_\_ »

(тема кваліфікаційної роботи)

здобувача освіти

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

представлену на здобуття першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю ЕЗ – Хімія / другого магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю «Хімія».

Науковий керівник

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

*У відгуку науковий керівник має:*

- охарактеризувати виконане дослідження, його актуальність і значення, обґрунтованість винесених на захист положень, якість виконання;
- оцінити ставлення здобувача вищої освіти до роботи;
- зазначити про творчі досягнення автора й недоліки праці;
- оцінити набуття здобувачем вищої освіти загальних і фахових компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти;
- зробити висновок про можливість допуску її до захисту.

*Висновок:*

Кваліфікаційна робота

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

відповідає вимогам НаУКМА та Міністерства освіти і науки України і може бути допущена до публічного захисту перед екзаменаційною комісією.

Науковий керівник \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

(Дата)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника, науковий ступінь, вчене звання)

засвідчую

Хто засвідчує \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, посада) (підпис)

(Дата          печатка)

## Додаток И

### РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу,  
представлену на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
(представлену на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти)  
за спеціальністю: \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

на тему

« \_\_\_\_\_ »

(тема кваліфікаційної роботи)

Рецензент

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, посада)

*У рецензії потрібно:*

- *охарактеризувати актуальність теми, теоретичний рівень і ступінь самостійності авторського розкриття, чіткість структури, аргументованість викладу, наукову обґрунтованість і практичне значення внесених на захист положень, результатів, висновків і рекомендацій, позитивні ознаки та недоліки праці, якість її оформлення;*
- *запропонувати загальну оцінку роботи за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).*

*Висновок:*

Кваліфікаційна робота

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

заслуговує оцінку \_\_\_\_\_.

Рецензент \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, посада)

\_\_\_\_\_ (підпис)

*(Дата)*

*(Оскільки кваліфікаційну роботу потрібно подавати на рецензію за 2–3 тижні до її офіційного захисту, відповідно дата повинна бути не пізніше як за 12 днів до захисту перед ЕК)*

Підпис

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові рецензента, науковий ступінь, вчене звання)

засвідчую

Хто засвідчує \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, посада)

\_\_\_\_\_ (підпис)

*(Дата*

*печатка)*

Додаток К

**АНОТАЦІЯ**

кваліфікаційної роботи

Тема « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

Автор \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

Науковий керівник \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Робота захищена « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Стислий зміст роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(підпис автора)

Відповідає вимогам академічної доброчесності ( \_\_\_\_ %).

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, посада відповідального за перевірку) (підпис)

До захисту допущено.

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання завідувача кафедри) (підпис)

## Додаток Л

### Назви хімічних елементів і найменування простих речовин

<b>Символ</b>	<b>Латинська назва хімічного елемента</b>	<b>Назва хімічного елемента</b>	<b>Сучасна українська назва простої речовини</b>
Al	Aluminium	Алюміній	алюміній
Ag	Argentum	Аргентум	срібло
Ar	Argon	Аргон	аргон
As	Arsenicum	Арсен	арсен
Au	Aurum	Аурум	золото
Bi	Bismuthum	Бісмут	бісмут
Br	Bromum	Бром	бром
C	Carboneum	Карбон	вуглець
Ca	Calcium	Кальцій	кальцій
Cl	Chlorum	Хлор	хлор
Cr	Chromium	Хром	хром
Cu	Cuprum	Купрум	мідь
F	Fluorum	Флуор	фтор
Fe	Ferrum	Ферум	залізо
Gd	Gadolinium	Ґадоліній	ґадоліній
Ge	Germanium	Ґерманій	ґерманій
H	Hydrogenium	Гідроген	водень
Hg	Hydrargyrum Mercurius	Меркурій	ртуть
K	Kalium	Калій	калій
I	Jodum	Йод	йод
Mg	Magnesium	Магній	магній
Mn	Manganum	Манган	марганець
N	Nitrogenium	Нітроген	азот
Na	Natrium	Натрій	натрій
Ni	Niccolum	Нікель	нікель
O	Oxygenium	Оксиген	кисень
P	Phosphorus	Фосфор	фосфор
S	Sulfur	Сульфур	сірка
Si	Silicium	Силіцій	силіцій (кремній)
Sb	Stibium	Стибій	стибій
Sn	Stannum	Станум	олово, цина
Pb	Plumbum	Плюмбум	свинець
Zn	Zincum	Цинк	цинк

## Додаток М

### Правопис деяких хімічних термінів

Старий правопис	Сучасний правопис
бензол, бензольний	бензен, бензеновий
стирол	стирен
кумол	кумен
бутадієн-1,3	бута-1,3-дієн
2-пропанол	пропан-2-ол
бромоводень	гідроген бромід
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

\* але аніон, катіон, хлор-іон, протиіон;

\*\* але ефір (виключно про  $C_2H_5-O-C_2H_5$ ),  
ефірний розчин (розчин у  $C_2H_5-O-C_2H_5$ ).

Правопис цих термінів запропонувала Українська національна комісія з хімічної термінології і номенклатури (УНКоХіТерН).

## Додаток Н

### Умовні позначення, назви та одиниці вимірювання фізичних величин

Умовне позначення	Назва фізичної величини	Одиниця вимірювання
$t, \tau$	час (тривалість)	с
$\eta, \eta\%$	вихід продукту (масова частка виходу)	–
$P$	тиск	кПа
$\Delta H$	зміна ентальпії	кДж
$n$	кількість речовини	моль
$m$	маса	г, кг
$w, w\%$	масова частка, масова частка, виражена у відсотках	–
$\chi$	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 <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup> , м <sup>3</sup>
$\varphi, \varphi\%$	об'ємна частка, об'ємна частка, виражена у відсотках	–
$A_r$	відносна атомна маса	–
$M_r$	відносна молекулярна маса	–
$D(H_2), DH_2$	відносна густина за воднем	–
$D(n)$	відносна густина за повітрям	–
$\rho$	густина	г/мл, г/л, г/см <sup>3</sup>
$N_A$	стала Авогадро ( $6,02 \cdot 10^{23}$ моль <sup>-1</sup> )	моль <sup>-1</sup>
$\nu$	швидкість реакції	моль/(л•с)
$T$	температура за шкалою Кельвіна	К
$t$	температура за шкалою Цельсія	°С
$\gamma$	температурний коефіцієнт швидкості реакції	–
$Q$	тепловий ефект реакції	кДж

## Позначення одиниць вимірювання фізичних величин і правила запису в тексті

Позначення одиниць вимірювання фізичних величин записують прямим шрифтом і розміщують в одному рядку з їхніми числовими значеннями за допомогою функції «нерозривний проміжок» (щоб уникнути перенесення в наступний рядок, треба натиснути клавіші «Shift» + «Ctrl» + «Space» на клавіатурі).

### *Наприклад:*

<b>Правильно</b>	<b>Неправильно</b>
Площа поверхні масообміну становить 256 м <sup>2</sup> .	Площа поверхні масообміну складає 256 м <sup>2</sup> .
Під час досліду стінка нагрілася до 130 °С.	Під час досліду стінка нагрілася до 130 °С.

У позначеннях одиниць вимірювання крапку як знак скорочення не ставлять (крім випадків скорочення слів, які містяться в найменуванні одиниці вимірювання, але самі не є найменуваннями одиниць вимірювання).

Останню цифру числового значення та позначення одиниці вимірювання фізичної величини треба відокремлювати за допомогою функції «нерозривний проміжок» (за винятком позначень одиниць вимірювання плоского кута – кутових градуса, хвилини й секунди).

### *Наприклад:*

<b>Правильно</b>	<b>Неправильно</b>
760 мм рт. ст.	760мм.рт.ст.
10 м вод. ст.	10м вод ст
20 °С	20°С, 20С°, 20°С
45 %	45%
20°15'46"	20 ° 15 '46 "
Площа становить 30 x 40 м <sup>2</sup> .	Площа становить 30x40 м <sup>2</sup> .

Якщо значення величини наводять із допуском або з граничними відхиленнями, із зазначенням інтервалу або перелічують кілька значень однієї і тої самої величини, то позначення одиниці вимірювання треба

писати один раз після числового значення величини або після допуску, не застосовуючи крапки.

**Наприклад:**

<b>Правильно</b>	<b>Неправильно</b>
Від 200 до 300 м	Від 200 м до 300 м
200 ... 300 м	200 м ... 300 м

У позначенні одиниці вимірювання можна використовувати лише одну навскісну або горизонтальну риску. У разі використання навскісної риски позначення одиниць вимірювання пишуть в одному рядку.

**Наприклад:**

<b>Правильно</b>	<b>Неправильно</b>
м/с або $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	м/с; $\text{м}/\text{с}$
$\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ або $\text{Вт} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{К}^{-1}$	$\text{Вт}/\text{м}^2/\text{К}$ ; $\text{Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{К}$

Позначення одиниць вимірювання, назви яких походять від імен учених, пишуть з великої літери, а їхні найменування – з малої.

**Наприклад:**

100 кДж; 10 Н • м; 45 Вт/(м<sup>2</sup> • К)      але кілоджоуль, ньютон, ампер, ват

У тексті **не можна:**

1. Скорочувати позначення одиниць вимірювання фізичних величин, якщо їх використовують без цифр.

**Наприклад:**

<b>Правильно</b>	<b>Неправильно</b>
Протягом дослідів маса мембранного елемента зменшується на кілька міліграмів (або ж точно на 5 мг).	Протягом дослідів маса мембранного елемента зменшується на кілька мг.
Швидкість руху рідини в трубопроводі становить один метр за секунду (або ж швидкість руху рідини в трубопроводі становить 1 м/с).	Швидкість руху рідини в трубопроводі становить один м за секунду. Швидкість руху рідини в трубопроводі становить 1 м за с.

2. Комбінувати скорочення прикметників квадратний і кубічний (кв. і куб.) із позначеннями одиниць довжини.

**Наприклад:**

**Правильно**

10 000 м<sup>2</sup>

24 см<sup>2</sup>

**Неправильно**

10 000 кв. м

24 куб. см чи 24 см куб.

3. Комбінувати найменування й позначення одиниць вимірювання в одній складній одиниці, яка складається з двох чи більше одиниць вимірювання.

**Наприклад:**

**Правильно**

36 кілометрів за годину

36 км/год

**Неправильно**

36 км на годину

36 км/годину

4. Додавати до позначень одиниць вимірювання літери (слова), що вказують на фізичну величину або на об'єкт (умовний, нормальний, ваговий, об'ємний тощо). У таких випадках визначальні слова треба приєднувати до найменувань величин.

**Наприклад:**

**Правильно**

Об'єм газу (зведений до нормальних умов) 10 м<sup>3</sup>

Масова частка амоніаку в початковій суміші – 10 %

Абсолютний тиск пари 1 МПа

**Неправильно**

Об'єм газу нм<sup>3</sup> (нормальних кубічних метрів)

Концентрація аміаку в початковій суміші 10 % мас.

Тиск пари 10 ат а (атмосфер абсолютних)

5. Замінювати назву величини її позначенням.

**Наприклад:**

**Правильно**

Для вимірювання температури  $t$

**Неправильно**

Для вимірювання  $t$

Додаток П  
**Рекомендації щодо написання текстової частини  
кваліфікаційної роботи**

**Мова і стиль кваліфікаційної роботи**

Для наукового тексту характерними є смислова послідовність, завершеність і цілісність. У науковому тексті описують лише точні відомості і факти, тому треба зважати на усталені особливості наукового стилю мови. Потрібно стисло, точно, логічно й аргументовано викладати опис і результати досліджень без надмірної деталізації та бездоказових тверджень, використовувати відповідні наукові терміни, уникати тавтології, загальних слів, а також іншомовних слів, які дублюють українські.

Якостями, що визначають культуру наукової мови, є точність, ясність і стислість. Смислова **точність** – одна з основних умов забезпечення наукової та практичної значущості інформації в тексті. Точність мови забезпечується дотриманням стилістичних норм і зв'язків слів у реченні, а головне – доречно вибраними науковими термінами, словами та словосполученнями. Порушення цих правил породжує неправильне тлумачення висловленої думки.

Ще одна особливість наукової мови – **зрозумілість** – уміння писати доступно й дохідливо. Причинами незрозумілості висловлювання є вживання слів і словосполучень із невизначеним або занадто узагальненим значенням, а також неправильний порядок слів у реченні. Доступність і дохідливість часто називають простотою викладу: текст легко читати, думка автора є зрозумілою, сприймається без ускладнень. Але писати просто не означає спрощено аж до примітивності популярною науковою мовою.

**Стислість** – це вміння уникати мовної надмірності: непотрібних повторів, надмірної деталізації, слів і словосполучень, які не несуть жодного смислового навантаження, неправильного використання іншомовної лексики. Головне в мовно-стилістичному оформленні тексту кваліфікаційної роботи – щоб її зміст за формою викладу був доступний для кола науковців і фахівців, на яких ця праця розрахована.

Найхарактернішою ознакою писемної наукової мови є формально-логічний спосіб викладу матеріалу за допомогою всіх можливих мовних

засобів. Науковий виклад складається переважно з роздумів, метою яких є обґрунтування одержаних результатів дослідження, підтвердження їхніх особливостей на підставі теорій і законів, пояснення запропонованих гіпотез.

Для наукового тексту характерними є точність, логічність, послідовність, об'єктивність, цілісність і смислова завершеність. Найважливішим засобом вираження логічних зв'язків є спеціальні функціонально-синтаксичні засоби, що вказують на послідовність розвитку думки (для цього, наприклад, вживають слова *спочатку, насамперед, потім, по-перше, по-друге*); заперечення (наприклад, *проте, однак, але, аж ніяк*); причиново-наслідкові зв'язки (наприклад, *тому, позаяк, завдяки цьому, згідно з цим, відповідно до цього, внаслідок цього, до того ж, крім того, отже*); перехід від однієї думки до іншої (наприклад, *перш ніж перейти до... розглянемо, звернімося до..., належить розглянути..., зупинимося на..., перейдемо до...*); результат, висновок (наприклад, *підсумовуючи, треба сказати..., на завершення треба зазначити..., отже, як висновок*).

Засобами логічного зв'язку можуть бути займенники, прикметники і дієприкметники, наприклад, *той, цей, такий, вказаний, названий*. Не завжди ці слова прикрашають наукову працю, але вони є своєрідними знаками, які попереджають про повороти думки автора. Такі слова, як *справді, насправді*, дають зрозуміти, що наступний текст повинен бути підтвердженням. Слова *навпаки, з іншого боку, але, проте* готують до сприйняття протиставлення, а *бо, тому що* – до пояснення. Саме їх завжди використовують у працях з хімії, фізики та математики для відображення логічних зв'язків, які іншим способом відтворити практично неможливо.

Науковий текст особливий тим, що його зміст становлять лише точні відомості і факти, одержані внаслідок тривалих досліджень і наукових експериментів. Науковий стиль потребує точних висловлювань, а отже, й використання спеціальної термінології. Завдяки спеціальним термінам можна стисло давати розгорнуті визначення та характеристики наукових явищ, фактів, понять, процесів тощо. Важливо пам'ятати, що науковий термін – це не просто слово, а втілення суті конкретного процесу чи явища. Отже, добирати коректні наукові терміни і визначення треба дуже уважно.

Важливо не змішувати в одному тексті різну термінологію, адже кожна галузь науки має свою, притаманну лише їй термінологічну систему.

Особливістю наукової мови є велика кількість **іменників** з абстрактним значенням, а також віддієслівних іменників (означають певний процес), наприклад, *дослідження, розроблення, вивчення, розгляд, аналіз*.

Широко представлені відносні **прикметники**, оскільки саме вони, на відміну від якісних, дають змогу з максимальною точністю вказувати достатні й потрібні ознаки понять.

Більшість прикметників у наукових текстах є частинами термінологічних висловів. Для передання послідовності переліку об'єктів, явищ, особливостей і прикмет використовують займенник *такі*, а не прикметник *наступні* (наприклад, «взаємодіють *такі* речовини: ...»).

**Дієслово** та дієслівні форми несуть у тексті наукової праці особливе інформаційне навантаження.

Широко вживають дієслівні форми недоконаного виду минулого часу дійсного способу, наприклад, *досліджували, аналізували, фільтрували, контролювали, порівнювали*. Часто використовують форми дієслова на -но, -то, наприклад, «у цьому розділі розглянуто...», «запропоновано виконати експеримент за таких умов...».

Щоб передати сталість ознаки предмета дослідження в наукових законах, закономірностях, встановлених раніше, а також у процесі цього дослідження, вживають **дієприкметник**. Ці дієслівні форми використовують також, описуючи будову та принцип дії приладів і машин, виведення формул, доведення тощо. Стандартом викладення наукового матеріалу є застосування дієприкметників пасивного стану для опису експерименту (наприклад, «*вміст отриманого розчину*», «*досліджувані речовини*»).

Дуже рідко, лише коли треба правильно й коректно висловити думку, вживають дієслова умовного способу (наприклад, «*реакція відбулася б лише за високої температури...*»).

Дії машин і механізмів найчастіше описують за допомогою пасивних конструкцій, у яких присудком є дієслово в пасивно-зворотній формі (наприклад, «*сировина в доменну піч подається автоматично*»). У тих випадках, коли дія автоматики або спеціальної техніки є неможливою,

тобто коли описують ручні дії виконавця, присудок вживають у формі третьої особи множини теперішнього або минулого часу (наприклад, «спочатку готують проби зразків, а потім досліджують їх методом хроматографії», «спочатку підготували зразки, а потім їх дослідили методом хроматографії»).

У науковій мові дуже поширені вказівні **займенники** *такий, цей, той*. Вони не лише конкретизують предмет, але й визначають логічні зв'язки між частинами висловлювання.

Текст наукової праці іноді потребує складної аргументації та виявлення причинно-наслідкових зв'язків, тому йому властиві синтаксично складні речення різних видів. У науковому тексті рідше використовують складносурядні речення, бо їхні частини незалежні і їх можна легко перегрупувати, а от у складнопідрядному реченні окремі частини тісно пов'язані між собою причинно-наслідковими, часовими, умовними зв'язками за допомогою **складених сполучників** підрядності (наприклад, «завдяки тому, що...», «між тим як...», «тому що...», «замість того, щоб...», «з огляду на те, що...», «зважаючи на те, що...», «внаслідок того, що...», «після того, що...»). Особливо часто використовують **похідні прийменники** (наприклад, *протягом, внаслідок, відповідно до..., згідно з..., разом з..., на відміну від..., з огляду на...*).

Називні речення використовують у назвах розділів, підрозділів і пунктів, у підписах під рисунками, діаграмами, графіками, ілюстраціями.

Безособові, неозначено-особові речення використовують у тексті наукової праці для опису фактів, явищ і процесів.

Для об'єктивності викладу та визначення ступеня достовірності використовують вставні слова і словосполучення. Наприклад, щоб подати факт як достовірний, вживають вставні слова *справді, зрозуміло*; а як припустимий – *треба гадати, як видно*; якщо ж можливий, тоді – *ймовірно, можливо* тощо.

Обов'язковою вимогою об'єктивності викладу матеріалу є також посилання на джерела інформації, авторів висловлених думок чи опублікованих результатів досліджень, що можна зробити за допомогою вставних слів (наприклад, *за даними, за повідомленнями, на думку*).

Стиль наукової роботи – це безособовий монолог. Виклад можна вести від третьої особи, бо увага зосереджена саме на змісті й логічній

послідовності повідомлення (наприклад, «автор вважає...»). Авторське «я» ніби відступає на другий план. Замість «я» використовують «ми». Займенник «ми» та його похідні набагато краще передають ці тенденції, проте нагромодження в тексті цього займенника теж справляє неприємне враження. Тому використовують дієслова доконаного та за потреби недоконаного виду минулого часу або ж безособові чи неозначено-особові речення.

**Наприклад:**

«дослід виконали відповідно до методичних рекомендацій»  
або  
«дослід виконано згідно з методичними рекомендаціями».

У текстовій частині **заборонено:**

- використовувати професійний / галузевий сленг;
- вживати розмовні звороти, канцеляризми, техніцизми та професіоналізми, адже це не означення наукових понять, а умовні диференційовані найменування, які використовуються у вузькому колі фахівців і зрозумілі тільки їм;
- використовувати терміни-синоніми в одному реченні (наприклад, треба писати або *розрідження*, або *вакуум*);
- вживати займенники *щось*, *дещо*, *декілька*, *що-небудь*, бо вони мають неконкретне значення;
- застосовувати довільне словотворення;
- вживати скорочення слів і словосполучень, крім встановлених правилами орфографії та нормативними документами;
- використовувати для позначення одного поняття різні науково-технічні терміни, близькі за змістом;
- використовувати іншомовні слова і терміни за наявності в українській мові рівнозначних слів і термінів:

**наприклад:**

**Правильно**

Маса експериментального зразка  
Межа міцності  
Стирання  
Контролювати

**Неправильно**

Вага експериментального зразка  
Допустиме напруження  
Абразія  
Моніторити

Будова (структура) поверхні  
Ділянка спектра  
Піки в спектрі  
Рідкісноземельні метали

Морфологія поверхні  
Зона спектру  
Піки спектру  
Рідкоземельні метали

У тексті можна скорочувати розміщені перед цифрою слова, якщо вони позначають посилання на певний елемент у тексті:

том – т.	додаток – дод.	рисунок – рис.
випуск – вип.	частина – ч.	таблиця – табл.
видання – вид.	розділ – розд.	номер – №
глава – гл.	сторінка – с.	пункт – п.
століття – ст.	століть – ст.	роки – рр.

Можна скорочувати пояснювальні слова (наприклад, *див. табл. 1*): та інші – та ін.; порівняй – пор.; дивися – див.

Слова «та інші», «і таке інше» всередині речення не скорочують.

Скорочують і назви великих чисел. Скорочення, утворені методом відсікання, пишемо з крапкою (*тис.*), а утворені методом стягування – без крапки (*млн, млрд, грн*).

**Наприклад:**

10 000 гривень – 10 тис. грн  
1 500 000 – 1,5 млн  
2 000 000 000 – 2 млрд

Не можна скорочувати слова:

наприклад – напр.	формула – ф-ла
рівняння – рівн.	діаметр – діам.

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

**Наприклад:**

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

Можна транслітерувати власні імена 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 Беррера (Barrer), Френкеля та Ейрінґа (Eyring) [157, 172, 190].

У середині пунктів або підпунктів тексту за потреби можна наводити переліки.

У розділах, підрозділах, пунктах, підпунктах окремі частини тексту (за потреби) подають як **переліки**.

Текст усіх елементів переліку граматично підпорядковується головній ввідній фразі, яка передує переліку і яку не можна переривати на прийменниках або сполучниках (*на, із, від, те, що, як* та ін.).

**Наприклад:**

Методи дослідження поверхні мембран поділяють на:

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 (рубриками).

Для оформлення рубрик переліку в наукових текстах використовують такі способи членування (деталізації) тексту – з поданням кожної рубрики з абзацу або рідше в рядок. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків – експлікації на рисунках).

1. Римські цифри (з крапкою після них) або великі літери (з крапкою) – на найвищому рівні членування тексту (речення після них починається з великої літери, а в кінці його ставлять крапку).

**Наприклад:**

I. \_\_\_\_\_ .

II. \_\_\_\_\_ .

або

A. \_\_\_\_\_ .

B. \_\_\_\_\_ .

2. Арабські цифри (з крапкою) – на середньому рівні членування (речення після них починається з великої літери, а в кінці його ставлять крапку).

**Наприклад:**

Хімічні реакції відбуваються за двома механізмами:

1. Реакції без зміни ступенів окиснення елементів у сполуках – реакції невалентних перетворень.

2. Реакції зі зміною ступенів окиснення елементів у сполуках – окисно-відновні реакції.

3. У разі такої ж потреби застосовують ще інший принцип – використання тільки арабських цифр (з крапками після них) із послідовним їх додаванням від однієї до більшої кількості.

**Наприклад:**

1.1. \_\_\_\_\_ .

1.2. \_\_\_\_\_ .

4. Арабські цифри (з дужкою після них) – на нижчому рівні членування (текст після них починається з малої літери, а в кінці рядка ставлять крапку з комою).

**Наприклад:**

У природі існують такі типи систем:

1) ізольована;

2) відкрита;

3) замкнута.

5. Малі літери (з дужкою) – на найнижчому рівні членування (текст після них починається з малої літери, а в кінці рядка ставлять крапку з комою).

**Наприклад:**

За характером поглинання світла світлофільтри поділяють на такі групи:

а) монохроматичні;

б) селективні;

в) компенсаційні;

г) субстративні.

Елементи переліку, який наводять всередині абзацу, позначають зазвичай арабськими цифрами з дужкою без крапки або малими літерами української абетки з дужкою без крапки. Елементи відокремлюють крапками з комою або комами. Особливо це застосовують тоді, коли перелік подають у рядок.

**Наприклад:**

Окисно-відновні процеси та утворення продуктів реакції залежать від таких технологічних умов: а) рН середовища; б) температури; в) наявності каталізатора; г) активності металів; ґ) концентрації реагентів (кислот і лугів).

6. Використовують також спосіб абзацного членування тексту в переліку за допомогою тире.

**Наприклад:**

Окисно-відновні реакції складають двома традиційними методами:

- електронного балансу;
- йонно-електронного балансу.

7. У разі потреби в кількаступеневому членуванні тексту від ширших до вузких за змістом його положень застосовують комбіновану систему літерно-цифрової нумерації. Підпорядкованість у переліках позначають малими літерами української абетки, далі арабськими цифрами (далі можна ще й через знаки тире). Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

**Наприклад:**

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

- 1) випарів холодоагенту на вході в компресор;
- 2) випарів холодоагенту на виході з компресора;
- 3) повітря на виході з холодильної камери;

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

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ТЕКСТУ НОРМАМ ЛІТЕРАТУРНОЇ МОВИ

1. Некоректно використовувати запозичені слова та конструкції, пристосовуючи їх до своїх, бо в таких випадках ми виходимо за межі норм української мови (наприклад, потрібно віддавати перевагу дієсловам замість конструкцій *перебувати в суперечності з чим – суперечити*) або штучно ускладнюємо текст (наприклад, *привести до погіршення – погіршити, привести до поліпшення – поліпшити; чи обробляти мембрану, здійснюючи модифікацію – модифікувати мембрану*).

Проте без таких конструкцій не обійтися, якщо іменники є термінами: *виконувати обробку різанням, здійснювати лінійне згладжування швидких коливань, виконувати автоматичне розпізнавання схеми*.

### Росіянізми

аналогічним чином  
відносно чогось  
в дальнішому  
в загальному  
в основному  
в силу обставин  
власними силами  
головним чином  
для доказу  
для забезпечення  
для описування  
для пояснення  
до недавнього часу  
звичним чином  
згідно результатів  
значення співпадають  
йти на щось  
належним чином  
на рахунок цього  
наступним чином  
подібним чином  
понести втрати

### Українська

аналогічно  
щодо (стосовно) чого  
далі, надалі  
загалом  
здебільшого, переважно  
через обставини  
самотужки  
зазвичай, переважно, здебільшого  
щоб довести  
щоб забезпечити  
щоб описати  
щоб з'ясувати  
донедавна  
природно, звичайно  
згідно з результатами  
значення збігаються  
вдаватися до чого  
як треба; як належить; належно  
щодо цього  
так  
так само  
зазнати втрат

принести шкоду  
переслідувати ціль  
прийняти міри  
прийняти до уваги  
протягом довгого часу  
співставляючи величини  
точно відомо  
у протилежність  
це не створює складнощів  
як можна простіше  
якимсь чином

завдати шкоди  
ставити собі за мету, мати на меті  
вжити заходів  
взяти до уваги, до відома  
протягом тривалого часу  
зіставляючи величини  
достеменно відомо  
на противагу  
це нескладно зробити  
якнайпростіше, щонайпростіше  
якось

### Типові помилки

#### Неправильно

багатократний  
багатослойний  
багаточисленні (малочисленні)  
безперервно  
безчисленний  
бігло (ознайомитися)  
біля години  
більше всього  
більше за рік  
більше ніж триста  
більше того  
бувший, бувші  
бувший у користуванні  
ввести в склад комісії  
в двох словах  
взаємовідносини  
в значній мірі  
в залежності з умовами  
визивати заперечення  
виключення  
вимушена міра  
виписка (з протоколу)  
Ви правий

#### Правильно

багаторазóвий  
багатошарóвий  
численні (нечисленні)  
безперервно  
незліченний  
побіжно, поверхово (ознайомитися)  
близько години  
імовірніше (ймовірніше)  
понад рік  
понад триста  
до того ж, крім того, ба більше  
колишній, колишні  
уживаний  
ввести до складу комісії  
двома словами  
взаємини (стосунки)  
значною мірою  
залежно від умов  
викликати заперечення  
виняток (за винятком)  
вимушений захід  
втяг (з протоколу)  
Ви маєте рацію

виходячи з рішення  
вище норми  
виявляти інтерес до  
вияснити  
відкрити очі  
відповідно вимог (вимогам)

відмінний по якості  
відмінити  
відноситися, відношення (до роботи)  
відзив  
відкрити (двері)  
відправна точка  
вірна відповідь

в залежності з умовами  
в кінці кінців  
включати світло  
в нас є можливість  
в основному  
в певній мірі  
в першу чергу  
врахуємо  
враховуючи  
в свою чергу  
все останнє  
вступати в силу (дію)  
входить до переліку  
даром  
два роки назад  
день відчинених дверей

детальніше  
додатково  
довгого (за часом) періоду  
додержуватися  
доказувати

з огляду на рішення, зважаючи на ...  
понад норму  
виявляти увагу до  
з'ясовувати  
розплющити очі  
відповідно до вимог  
(згідно з вимогами)  
відмінної якості  
скасувати  
ставитися, ставлення до роботи  
відгук  
відчинити  
початок  
правильна відповідь

залежно від умов  
зрештою, врешті-решт  
вмикати світло  
ми маємо можливість  
загалом, переважно  
певною мірою  
насамперед, передусім, щонайперше  
зауважимо  
зважаючи на  
і собі, зі свого боку  
решта  
набувати чинності  
є в переліку  
даремно, безкоштовно  
два роки тому  
день відкритих дверей

докладніше  
додатково  
тривалого періоду  
дотримуватися  
доводити

допускати	припускати
до цих пір	досі
другим разом	іншим разом
дякую Вас	дякую Вам
згідно закону	згідно із законом
з іншого боку	з другого боку
з одної сторони	з одного боку
забороняється	заборонено
загубити сили	втратити сили, знесилитися
задовольняти вимогам	задовольняти вимоги
	відповідати вимогам
заключати (договір)	укладати угоду, підписувати договір
заключення	висновок
закрити (за собою двері)	зачинити
залізна дорога	залізниця
за останній час	останнім часом
зараз	нині; сьогодні; тепер
заслуговує уваги	вартий уваги
затягувати роботу	зволікати з виконанням
звертатися за допомогою	звертатися по допомогу
звертатися по темі	звертатися до теми
здавати (іспити)	складати іспит
знаходитися (значення місце)	розташуватися / розташовуватися, бути, міститися
знаходитися (перебування кого-, чого-)	перебувати (про людей); стояти (про транспортні засоби, просторові об'єкти тощо)
значимий	значущий
кидатися у вічі	впадати в очі
книжний (ярмарок)	книжковий (ярмарок)
кожний рік	щороку
крупний вчений	видатний (великий) вчений
крупномасштабний	великомасштабний
любій (рос. любой)	будь-який, перший-ліпший
може	мабуть
між тим	тим часом
наступні (у переліку)	такі
не дивлячись на те, що	незважаючи на те, що; попри те, що

неприпустимий  
однаковий  
окремі особи  
орієнтовані, напрямлені  
основані  
перебувати в суперечності з  
піднімати питання  
по-другому  
привести до погіршення  
привести до поліпшення  
прийти у несправність  
прийти до переконання  
прогнози на  
розрахований на аудиторію  
самий активний  
свої висновки  
сильно впливати на  
слід признати  
слідкувати  
слідувати прикладу  
слідуючий  
скоріше (швидше) за все  
спасати  
співпадати  
співставляти  
справа в тому  
стремління  
строк збереження  
так як  
тим не менше  
ті чи інші  
торкатись (це мене не торкається)  
точка зору (з точки зору)  
у більшості випадків  
у будь-якому випадку  
у кінці семестру  
у будь-якому випадку

неможливий  
такий самий  
деякі, певні особи  
спрямовані  
які ґрунтуються  
суперечити чому  
порушувати питання (проблему)  
по-іншому  
погіршити, призвести до  
поліпшити  
зіпсуватися  
переконатися  
передбачення щодо  
призначений для аудиторії  
найактивніший, найбільш активний  
власні висновки  
значно впливати, дуже впливати  
треба визнати  
стежити  
наслідувати приклад  
наступний  
найімовірніше  
рятувати  
збігатися  
зіставляти  
річ у тому (у тім)  
прагнення, намагання  
термін придатності  
оскільки, бо, однак, позаяк, тому що  
однак, проте, а також  
ті чи ті  
стосуватись (це мене не стосується)  
погляд, думка (з погляду)  
здебільшого, переважно  
у будь-якому разі  
наприкінці семестру  
у будь-якому разі

у відповідності до  
у деякій (значній) мірі  
умісно (сказати)  
у першу чергу  
у протилежність  
у разі необхідності  
у результаті цього  
у сім годин  
у той же час  
у четвертій степені  
учитися музиці, математиці

відповідно до, згідно з  
деякою (значною) мірою  
доречно  
насамперед, найперше, передусім  
на противагу  
коли буде потреба, за потреби  
внаслідок цього  
о сьомій годині  
водночас  
у четвертому степені  
учитися музики, математики

уяснити, що  
що є у наявності  
являється  
явний  
як можна швидше

усвідомити, що  
що є  
є  
очевидний  
якнайшвидше, якомога швидше

# # # # #

Треба використовувати належні дієслова:

### **Неправильно**

веде до чогось  
вимагає  
вирішувати проблеми  
диктують  
доказати теорему  
інтересує наука  
мається на увазі  
надіятися на допомогу  
продовжується лекція  
позбавляти впливу  
приймати участь  
продемонстрували здатність

### **Правильно**

спричиняє щось  
потребує  
розв'язувати проблеми  
зумовлюють  
довести теорему  
цікавить наука  
йдеться про  
сподіватися на допомогу  
триває лекція  
уникати впливу  
брати участь  
виявили здатність

# # # # #

Особливої уваги потребують некоректні конструкції-росіянізми з прийменником **по**, адже в українській мові є відповідні з іншими прийменниками або без прийменників.

## **Росіянізми**

## **Українська**

### **ПО – безприйменникова конструкція**

по цілих днях	цілими днями
відмінний по якості	відмінної якості
рух газу по трубах	рух газу трубами
по залізниці	залізницею
надіслати по пошті	надіслати поштою
по понеділках	щопонеділка, кожного понеділка
досвід по роботі з реактивами	досвід роботи з реактивами

### **ПО – ЗА**

обчислити по формулі	обчислити за формулою
по результатах аналізу	за результатами аналізу
порівнювати по показниках	порівнювати за показниками
по дорученню	за дорученням
по наказу	за наказом
по плану	за планом
діяти по правилах	діяти за правилами
по рекомендації	за рекомендацією

### **ПО – З**

дослідження по теплотехніці	дослідження з теплотехніки
по тій причині	з тієї причини
монографія по хімії	монографія з хімії
комітет по нагляду	комітет з нагляду

### **ПО – НА**

подібний по вигляду	подібний на вигляд
по вимозі	на вимогу
по замовленню	на замовлення
по просьбі	на прохання
по закінченні	на завершення

виступ по темі  
будинок по вулиці

виступ на тему  
будинок на вулиці

#### **ПО – У (В)**

по всіх напрямках  
по певних періодах  
прийти по справі  
працювати по буднях

в усіх напрямках  
у певні періоди  
прийти у справі  
працювати в будні

#### **ПО – ДЛЯ**

курси по вивченню  
комісія по обстеженню  
заходи по створенню

курси для вивчення  
комісія для обстеження  
заходи для створення

#### **ПО – ПІСЛЯ**

по закінченні університету  
по закінченні експерименту

після закінчення університету  
закінчивши експеримент

#### **ПО – ДО**

по грудень включно  
по заявкам

до грудня включно  
відповідно до заявок

#### **ПО – ЩОДО**

закон по врегулюванню  
висновок по дослідженню  
заходи по забезпеченню  
висновок по дослідженню

закон щодо врегулювання  
висновок щодо дослідження  
заходи щодо забезпечення  
висновок щодо дослідження

#### **ПО – ЧЕРЕЗ**

по технічних причинах

через технічні причини

Крім того, закінчення іменника або прикметника після прийменника **по** має бути місцевого відмінка, а не давального.

#### **Неправильно**

по лабораторіям  
по кольорам  
по кривим лініям  
по фарфоровим тиглям

#### **Правильно**

по лабораторіях  
по кольорах  
по кривих лініях  
по фарфорових тиглях

# # # # #

У наукових текстах треба звертати увагу на вживання прийменника зі значенням простору **при**, який з іншими частинами мови вказує на місце (де?) і вживається тільки з місцевим відмінком.

**Наприклад:**

При університеті відкрили нову лабораторію.

**Неправильно**

1. При виконанні експерименту одержали очікувані результати.
2. При дослідженні ми виявили...
3. При електролізі аргентум нітрату на аноді виділявся газ.
4. Максимальний ступінь модифікування досягли при експериментально встановлених умовах.
5. При повному термічному розкладанні калій хлорату утворився газ об'ємом 1 л.
6. Вапняк розкладається при температурі 900 °С.
7. При необхідності експеримент треба виконати ще раз.  
при наявності  
при відсутності  
  
при необхідності  
при описуванні  
при визначенні  
при змішуванні  
при нагріванні  
при умовах

**Правильно**

1. У процесі виконання експерименту отримали очікувані результати.  
Виконавши експеримент, отримали очікувані результати.
2. У процесі дослідження ми виявили...  
Під час дослідження ми виявили...  
Досліджуючи, ми виявили...
3. Під час електролізу аргентум нітрату на аноді виділявся газ.
4. Максимального ступеня модифікування досягли за експериментально встановлених умов.
5. Внаслідок повного термічного розкладання калій хлорату утворився газ об'ємом 1 л.
6. Вапняк розкладається за температури 900 °С.
7. За потреби експеримент потрібно (необхідно) виконати ще раз.  
за наявності, коли (якщо) є  
за відсутності, у разі відсутності, коли (якщо) немає  
за потреби, якщо треба  
описуючи  
за визначенням, визначаючи  
внаслідок змішування  
внаслідок нагрівання  
за умов

## Типові термінологічні помилки в наукових текстах із хімії

### Неправильно

біля 5 грамів  
більше двох годин  
взаємодія розчинів речовин  
вирішувати задачу (хімічну)  
вирішувати проблему  
вирішити завдання  
виступати окисником/відновником  
вихідні дані  
виходячи з того, що  
визначити на практиці  
відбір проби  
відновлення оксиду  
відносяться до  
відношення оксидів до води  
властивості речовин  
збільшуються/зменшуються  
вносити, заносити до таблиці  
вступати в реакцію  
входити до складу  
горіти на повітрі  
грають роль  
давати назву  
доля одиниці  
електронна пара  
електронна орбіталь  
s- і p-електрони рухаються по орбіталі  
за рахунок  
здавати питання  
займатися дослідженням  
за звичайних умов  
звичайна (кімнатна) температура  
з рівняння випливає  
зв'язуюче  
знаходити

### Правильно

приблизно 5 грамів  
понад дві години  
взаємодія речовин у розчині  
розв'язувати задачу  
розв'язувати проблему  
виконати завдання  
бути окисником / відновником  
початкові дані  
зважаючи на те, що  
визначити експериментально, виявити  
відбирання проби  
відновлення металу з оксиду  
належать до  
взаємодія оксидів з водою  
властивості речовин  
посилюються / послаблюються  
записати в таблицю  
взаємодіяти, реагувати  
міститися у складі, бути у складі  
горіти в повітрі  
виконують функції  
називати  
частка від одиниці  
пара електронів  
атомна орбіталь  
електрони обертаються в s- і p-орбіталах  
внаслідок, завдяки  
ставити питання, запитувати  
досліджувати, виконувати дослідження  
за стандартних умов  
за стандартних умов (25 °C)  
згідно з рівнянням, відповідно до рівняння  
зв'язуюча речовина, зв'язувач  
визначати, встановлювати, обчислювати

знебарвлення бромної води	знебарвлення реакційної суміші
зола	попіл
кисле середовище	кислотне середовище
кристалічна решітка	кристалічні ґратки
кришка	накривка
кругообіг	колообіг
має місце	властивий, притаманний
має місце бути	є, трапляється, відбувається, стається
метал має застосування	метал застосовують
метали розчиняються у кислотах	метали взаємодіють із кислотами
металевий брухт, металобрухт	брухт
металічні конструкції	металеві конструкції
набухати	набрякати
оточуюче середовище	довкілля, навколишнє середовище
направляти	спрямовувати
наша задача	наше завдання
нормальна концентрація	концентрація еквівалентів, нормальність розчину
нормальна температура	температура за нормальних умов
нормальний тиск	тиск за нормальних умов
одержати широке поширення	набути поширення, бути поширеним
окислення	окиснення
осад (нерозчинна речовина)	осад (нерозчинна речовина) взаємодіє
розчиняється у кислоті	з кислотою
основний (головний) фактор	основний (головний) чинник
парів (ртуті, ацетону тощо)	віпара (ртуті, ацетону тощо)
парів води	пара води, водяна пара
3%-й розчин солі	масова частка солі в розчині становить 3 %
перераховані	перелічені
перетворюватися у щось	перетворюватися на щось
переходити у розчин	розчинятися
переходити в інший агрегатний стан	змінювати агрегатний стан на інший
підбирати, розставляти коефіцієнти	добирати коефіцієнти
піддаватися гідролізу, руйнуванню	гідролізувати, руйнуватися
підняти тиск, температуру	підвищити тиск, температуру
поверхня стикання	поверхня поділу фаз
позитивне (негативне) число	додатне (від'ємне) число

положення/місцезнаходження хімічного елемента в таблиці періодичної системи	розміщення / розташування (місце) хімічного елемента в таблиці періодичної системи
попередити аварійну ситуацію	запобігти аварії, відвернути аварію
попутні гази	супутні гази
приводити приклади	наводити приклади
призупинити	тимчасово припинити
прийти до висновку	дійти висновку
прилити	долити
приналежність	належність
притримуватися думки	дотримуватися думки
приходить на думку	спадає на думку
пробка	корок
проводити аналіз	аналізувати
проводити розрахунки	обчислювати
продукти харчування	харчові продукти
прокалювати	прожарювати
прослідкувати тенденції	простежити тенденції
процеси, реакції протікають	процеси, реакції відбуваються
проявляти властивості	виявляти властивості
разом з тим, у той же час	водночас
реакція проходить, іде	реакція відбувається
реакцію проводять	реакцію здійснюють
регуляція потоку	регулювання потоку
розкрити особливості	визначити, з'ясувати особливості
розпад речовин	розкладання речовин
розпад на йони	дисоціація
розповсюджений у природі	поширений у природі
розчин хлоридної кислоти	хлоридна кислота
розчинили в 1 л води	розчинили у воді об'ємом 1 л
розчинна сполука	розчинна речовина
руда має поширення	руда поширена
ряд дослідів	низка дослідів
сипучі речовини	сипкі речовини
сірник загорається	сірник спалахує
сірник тухне	сірник гасне
складає відсоток	становить відсоток; дорівнює
складова	складник

слідуючі завдання (у переліку)	такі завдання (для переліку)
сталі рейки	сталеві рейки
стандартна температура	температура за стандартних умов
стандартний тиск	тиск за стандартних умов
тверда вода	жорстка вода
управляти процесом	керувати процесом
у порівнянні	порівняно
у співвідношенні	у відношенні, у пропорції
у якості об'єкта дослідження	як об'єкт дослідження
хід реакції, процесу	перебіг реакції, процесу
хід роботи	порядок дій, порядок виконання
«царська горілка»	«царська вода»
цифрові значення	числові значення
через охолодження	внаслідок охолодження
числові показники ростуть	числові показники збільшуються
як правило	здебільшого, переважно
якісні реакції на катіон/аніон	якісні реакції для виявлення катіона / аніона

Замість **таким чином** в українській мові рекомендовано вживати **тож, отже** (у висновках), **у такий спосіб, саме так** («у такий спосіб утворюється сполука»).

**Наприклад:**

таким чином	тож, отже (у висновках)
таким чином	у такий спосіб, так, саме так

1. Головним завданням наукової роботи було визначити біоспецифічні властивості синтезованих сорбентів, дослідивши їхню здатність специфічно зв'язувати антитромбін III, і **в такий спосіб** підтвердити можливість їх застосування для виділення цього білка з плазми крові.

2. Інгібітори антитромбін III і протеїн C відповідають за інактивацію тромбіну, регулюючи **саме так** систему згортання крові.

3. **Отже**, завдяки результатам експерименту встановлено механізм зв'язування антитромбіну III синтезованими сорбентами і **в такий спосіб** підтверджено можливість їх застосування для виділення цього білка з плазми крові.

# # # # #

Слово «**шляхом**» у наукових текстах українською мовою, особливо в галузі природничих наук, потрібно замінити на такі словосполучення: **таким методом, таким способом, у такий спосіб, за допомогою**. Основними рисами наукового стилю, зокрема науково-навчального та власне наукового (академічного), є термінологічність, логічність і точність. Отже, описуючи експериментальні дослідження, для пояснення суті процесу чи явища потрібно вживати належні українські наукові терміни.

А помилково вживане слово «шляхом» є некоректним перекладом російського іменника чоловічого роду в орудному відмінку «путём» і є канцеляризмом, який не несе жодного змістового навантаження в реченні. Тож у такому разі це слово ніяк не стосується наукового стилю мовлення та не може бути використаним для опису досліджень із застосуванням аналітичних / фізико-хімічних методів.

Отже, шляхом ходять і їздять, а дослідження виконують якісно, застосовуючи відповідні аналітичні / фізико-хімічні методи, методики та різні *способи*, належно і з добрими результатами.

**Наприклад:**

здійснювати шляхом	здійснювати за допомогою методу (таким методом, у такий спосіб)
виконувати шляхом	виконувати в такий спосіб, виконувати як належить, добре
одержати речовину шляхом реакції відбуваються шляхом	синтезувати перебіг реакції, (залежно від контексту) реакції відбуваються за механізмом, згідно із законом тощо
мембрани обробляють шляхом модифікації	модифікують
досліджувати шляхом титрування	досліджувати методом титрування, досліджувати за допомогою титрування

# # # # #

**Розв́едений** – розв́однений, змішаний з водою розчин (наприклад, розв́едений розчин солі чи розведені розчини кислот). Термін вживають не лише для водних розчинів речовин неорганічної природи, а й для розчинів органічних речовин в органічних розчинниках (наприклад, фенолфталеїну в спиртовому розчині). Обов’язковою якісною характеристикою таких розчинів є прозорість. Унаслідок розведення розчинів змінюються основні кількісні характеристики – концентрація розчиненої речовини та густина.

А **розбавляють** (калька з російської мови від слова «разбавитель») – змішують із розчинником органічної природи (ацетон, спирт, оліфа та інші) фарби, лаки, епоксидні смоли, клеї, або ж із водою змішують акварельні фарби. Позаяк одержані суміші не прозорі та не є розчинами, бо лише розріджуються, їхніми основними кількісними характеристиками є в’язкість і густина.

**Наприклад:**

розбавлений розчин                      розведений розчин

розбавлений лак                              розріджений лак

Тож російський термін «разбавитель» у перекладі українською мовою – **розріджувач**.

## Закінчення іменників другої відміни чоловічого роду в родовому відмінку однини

У родовому відмінку однини іменники другої відміни залежно від їхнього значення мають закінчення **-а, -я** або **-у, -ю**. Докладніше з правилами й прикладами можна ознайомитися в «Українському правописі» 2019 року. Якщо є сумніви, потрібно перевіряти за сучасними словниками (наприклад, <https://lcorp.ulif.org.ua/dictua/>).

Правила	Приклади
<u>Закінчення <b>-а, -я</b> мають іменники, які означають:</u>	
1. Назви осіб, власні імена та прізвища, персоніфіковані предмети і явища:	Івана, Горлача, мікроба, професора, студента, бакалавра
2. Назви тварин і дерев:	ведмедя, вола, дуба, ясеня
3. Назви предметів, а також зменшені форми на <b>-к</b> :	вентиля, олівця, штатива, циліндра, шліфа, стола (столу); майданчика, олівчика
4. Назви населених пунктів:	Києва, Лондона, Буенос-Айреса, Сокаля*
5. Географічні назви з наголосом у родовому відмінку на кінцевому складі та з суфіксами <b>-ів, -ов, -ев (-єв), -ин (-ін)</b> :	Дністрá, Дніпрá, Ужá, Ірпеня, Псла, Летичева, Тетерева, Чугуєва, Літина
6. Назви мір довжини, ваги, часу, місяців і днів тижня, грошових знаків:	Ома, Герца, кілометра, карата, відсотка, грама, ангстрема, місяця, вівторка, юаня
7. Назви машин і деталей:	автомобіля, мотора, поршня, преса
8. Терміни іншомовного походження, які означають елементи будови чогось, конкретні предмети, геометричні фігури та їхні частини, а також українські за походженням суфіксальні слова-терміни:	атома, йона, електрона, катода, анода, бюкса, холодильника, нагрівача, знака, кристалізатора, лічильника, перехідника, спектрометра, термометра, конвертора, графіка, радіуса, квадрата, діаметра, відмінка, займенника, чисельника, паспорта
9. Числові назви:	мільйона, мільярда, десятка
<u>Закінчення <b>-у, -ю</b> мають іменники, які означають:</u>	
1. Назви речовини, маси, матеріалу:	алюмінію, кисню, вуглецю, каменю, азоту, бромю, ферменту, естеру, спирту, бензину, гасу, асфальту, доломіту, піску, льоду, пороху, попелу, воску, гіпсу, <b>але:</b> хліба, білка (конкретний іменник)
2. Збірні поняття:	колективу, лісу, тому, каталогу, виду
3. Назви кущових і трав'янистих рослин, а також сорти плодових дерев:	барвінку, хмелю, ренету, дюшесу
4. Назви будівель, споруд, приміщень та їхніх частин:	складу, цеху, мосту, <b>але:</b> гаража, куреня, млина

5. Слова із значенням місця, простору:	краю, абзацу, світу, океану, космосу
6. Явища природи:	вітру, грому, дощу, снігу, буревію
7. Назви процесів, станів, властивостей, ознак, формацій, явищ суспільного життя, загальних і абстрактних понять:	винятку, галасу, часу, моменту, мінімуму, етапу, колоквіуму, принципу, світогляду, руху, спорту, <b>але:</b> ривка, стрибка, кидка
8. Терміни іншомовного походження, що означають фізичні або хімічні процеси, літературознавчі терміни, частину площі:	аналізу, синтезу, електролізу, діалізу, каталізу, імпульсу, змісту, нарису, рукопису, стилю, сюжету
9. Більшість складних безсуфіксних слів, крім назв істот:	живопису, світогляду, трубопроводу, водогону
10. Префіксальні іменники (крім назв істот):	випадку, відгуку, прибутку, сувою, успіху, поступу, прикладу, поштовху, перебігу
11. Назви почуттів і відчуттів:	смаку, болю, слуху, страху, азарту
12. Назви установ, закладів, організацій:	університету, заводу, комітету, фонду, форуму
13. Географічні назви (не під наголосом), а також назви населених пунктів:	Дунаю, Бугу, Криму, Донбасу, Нілу, Каїру; Лондону, Парижу, Берліну*

**Примітка.** Назви населених пунктів можуть мати варіантне закінчення **-а (-я)** або **-у (-ю)**: Амстерда́ма / Амстерда́му, Го́меля / Го́мелю, Ліверпу́ля / Ліверпу́лю, Ло́ндона / Ло́ндону, Мадри́да / Мадри́ду, Пари́жа / Пари́жу, Чорно́биля / Чорно́билю.

Закінчення **-а (-я)** та **-у (-ю)** має розрізнявальну функцію в деяких іменників: Алжі́ра, Рі́ма, Туні́са (місто) і Алжі́ру, Рі́му, Туні́су (країна), Нью-Йо́рка (місто) – Нью-Йо́рку (штат).

У **називному відмінку множини іменники II відміни чоловічого роду** відповідно до групи мають закінчення **-и** або **-і (-ї)**:

*професори, студенти* (тверда група), як виняток: *звірі, друзі; хабарі, склярі, ножі, дні, кураї* (м'яка й мішана).

### **Увага!**

У низці іменників другої відміни чоловічого роду в родовому відмінку однини **зміна закінчення**, що ґрунтована на протиставленні конкретних та абстрактних іменників, а також іменників зі значенням сукупності, **передає значення слова**:

*áкта* (документ) — *áкту* (дія),  
*алма́за* (коштовний камінь) — *алма́зу* (мінерал),  
*апара́та* (прилад) — *апара́ту* (установа),  
*ба́ла* (одиниця вимірювання) — *ба́лу* (святковий вечір),  
*бло́ка* (частина споруди, машини) — *бло́ку* (об'єднання держав),

*бо́ра* (свердло) — *бо́ру* (хімічний елемент),  
*бо́рта* (край одягу, посуду) — *бо́рту* (судно),  
*була́та* (зброя) — *була́ту* (сталь),  
*ва́ла* (деталь машини) — *ва́лу* (насип),  
*дзвóна* (інструмент) — *дзвóну* (звук),  
*Духа/духа* (безплотна надприродна істота; безсмертна,  
нематеріальна основа істоти) — *духу* (здібність, властивість, стан,  
зміст і напрям; процес),  
*елемéнта* (конкретне) — *елемéнту* (абстрактне),  
*звука* (термін) — *звуку* (процес),  
*імéйла* (поштова електронна скринька) — *імéйлу* (система  
електронної пошти),  
*інструмéнта* (одиничне) — *інструмéнту* (збірне),  
*ка́меня* (одиничне) — *ка́меню* (збірне),  
*клина* (предмет) — *клин*у (просторове поняття),  
*ко́рпуса* (тулуб) — *ко́рпусу* (сукупне),  
*листа́* (одиничне) — *листу* (збірне),  
*листопа́да* (місяць) — *листопа́ду* (процес),  
*о́ргана* (частина тіла) — *о́ргану* (установа),  
*оригіна́ла* (особа) — *оригіна́лу* (документ),  
*папе́ра* (документ) — *папе́ру* (матеріал),  
*по́тяга* (поїзд) — *по́тягу* (почуття),  
*по́яса* (предмет) — *по́ясу* (просторове поняття),  
*прида́тка* (відросток) — *прида́тку* (додаток),  
*рахунка* (документ) — *рахунку* (дія),  
*сирка́* (сиркова маса) — *сирку* (зменшене до сир),  
*со́няшника* (рослина) — *со́няшнику* (насіння),  
*ста́на* (технічний термін) — *ста́ну* (музичний термін),  
*телефо́на* (апарат) — *телефо́ну* (вид зв'язку),  
*те́рміна* (слово) — *те́рміну* (строк),  
*фа́ктора* (маклер) — *фа́ктору* (чинник),  
*фенóмена* (особа) — *фенóмену* (явище),  
*центра* (геометрична точка) — *центру* (центр міста);  
*шабло́на* (пристрій; кресленик) — *шабло́ну* (зразок),  
*шлунка* (орган травлення) — *шлунку* (страва; фізіологічна потреба  
в їжі) і т. ін.

## Місцевий відмінок множини іменників

У місцевому відмінку множини іменники мають закінчення **-ах, -ях**, на відміну від російського місцевого відмінка:

### Правильно

по стадіях  
по приладах  
по університетах  
по роках

### Неправильно

по стадіям  
по приладам  
по університетам  
по рокам

В українській мові закінчення **-ам, -ям** характерні для давального відмінка множини іменників.

### Наприклад:

*Усім машинам потрібне відповідне мастило.*

## Відмінювання числівників

У складних числівниках у кінці першої частини м'який знак не пишуть: *п'ятнадцять, шістнадцять, п'ятдесят, шістдесят, п'ятсот, шістсот, дев'ятсот.*

Порядкові числівники					
	п'ятий	п'ятнадцятий	п'ятдесятий	сороковий	дев'яностий
	п'ята	п'ятнадцята	п'ятдесята	сорокова	дев'яноста
Кількісні числівники					
<b>Н.</b>	п'ять	п'ятнадцять	п'ятдесят	сорок	дев'яносто
<b>Р.</b>	п'яти п'ятьох	п'ятнадцяти	п'ятдесяти п'ятдесятьох	сорока	дев'яноста
<b>Д.</b>	п'яти п'ятьом	п'ятнадцяти	п'ятдесяти п'ятдесятьом	сорока	дев'яноста
<b>Зн.</b>	п'ять п'ятьох	п'ятнадцять	п'ятдесят п'ятдесятьох	сорок	дев'яносто
<b>Ор.</b>	п'ятьма п'ятьома	п'ятнадцятьма	п'ятдесятьма п'ятдесятьома	сорока	дев'яноста
<b>М.</b>	на/у п'яти п'ятьох	на/у п'ятнадцяти	на/у п'ятдесяти п'ятдесятьох	на/у сорока	на/у дев'яноста

Порядкові числівники				
сотий	двохсотий	трьохсотий	п'ятисотий	тисячний
сота	двохсота	трьохсота	п'ятисота	тисячна

Кількісні числівники					
Н.	сто	двісті	триста	п'ятсот	тисяча
Р.	ста	двохсот	трьохсот	п'ятисот	тисячі
Д.	ста	двомстам	трьомстам	п'ятистам	тисячі
Зн.	сто	двісті	триста	п'ятсот	тисячу
Ор.	ста	двомастами	трьомастами	п'ятьмастами	тисячею
М.	на/у ста	на/у двохстах	на/у трьохстах	на/у п'ятистах	на/у тисячі

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, записані арабськими цифрами, не мають на письмі відмінкових закінчень, якщо вони супроводжуються іменниками.

**Наприклад:**

**Правильно**

на 20 сторінках

**Неправильно**

на 20-ти сторінках.

У складених кількісних числівниках відмінюють усі складові частини: *тисяча сім – тисячі семи – тисячею сьома*.

Порядкові числівники змінюються за родами, числами й відмінками, як прикметники: ***третій*** – як прикметники м'якої групи, усі інші – як прикметники твердої групи. Причому в складених порядкових числівниках змінюється тільки останнє слово: *тисяча сьомий – тисяча сьомого – тисяча сьомому*.

У дробових числівниках чисельник відмінюють як відповідний кількісний числівник, а знаменник – як порядковий. Після чисельника *дві, три, чотири* знаменник пишуть у формі називного відмінка множини, а після *п'ять* і більше – у формі родового множини: *дві треті* (частини), *три п'яті* (частини), *дев'ять десятих* (частин).

Н.	одна сьома	шість десятих
Р.	однієї сьомої	шести десятих
Д.	одній сьомій	шести десятим
Зн.	одну сьому	шість десятих
Ор.	однією сьомою	шістьма десятими
М.	на/в одній сьомій	на/в шести десятих

На початку складних слів (прикметників, іменників) перші чотири числівники мають форми **одно-, дво-, три-, чотири-**: *одностадійний процес, двополярна молекула, тримолярний розчин, чотирикутник*. Форми **двох-, трьох-, чотирьох-** уживають лише перед частинами, що починаються з голосного: *двохелементна сполука, трьохатомна молекула, чотирьохосьовий* (проте: *чотиривісний*).

Числівники *п'ять* і більше (крім *сто* і *дев'яносто*) на початку складних слів мають форму родового відмінка: *п'ятихвилинний, п'ятдесятиденний, п'ятисоткілограмовий* (проте: *сторічний*). Це стосується і числівників *два, три* і *чотири*, якщо вони є частиною складеного числівника: *двадцять два роки – двадцятидвохрічний* (проте: *дворічний*), *тридцять три дні – тридцятитрьохденний* (проте: *триденний*).

Порядкові числівники від 1 до 9 найчастіше записують словами.

**Наприклад:** *другий рік, шостий зразок, у сьомому періоді.*

Прості кількісні числівники, якщо при них немає одиниць вимірювання, пишуть словами.

**Наприклад:** *у п'яти пробірках, на трьох зразках.*

Складні кількісні числівники пишуть цифрами, за винятком тих, якими починається абзац (такі числівники пишуть словами). Числа із скороченим позначенням одиниць вимірювання пишуть цифрами. Перераховуючи однорідні числа (величини та відношення), скорочену назву одиниці вимірювання пишуть лише після останнього числа.

**Наприклад:** *5, 14 та 25 кг.*

У написанні порядкових числівників треба дотримуватися таких правил:

1. Прості і складні порядкові числівники пишуть словами: *третій, тридцять шостий, двісті четвертий*.

2. Числівники, що є складовими частинами складних слів, у наукових текстах пишуть цифрами. Якщо першу частину відчислівникового слова записують цифрами, то кінцеву частину приєднують безпосередньо до цифр через дефіс: *125-річчя, 53-мільйонний*.

3. Порядкові числівники, позначені арабськими цифрами, мають відмінкові закінчення, які потрібно записувати згідно з правилами нарощення:

а) якщо числівник закінчується на приголосний, а також на *-ю, -ї*, то пишуть лише останню літеру:

**наприклад:**

*з 10-ї години; о 9-й годині; на 37-й сторінці; на початку 1980-х років;*

б) якщо числівник закінчується на голосний (крім *-ю, -ї*), то пишуть дві останні літери:

**наприклад:**

*у 2-му томі; на 4-му рисунку; 2-га редакція; 4-те видання; у 1970-ті роки;*

в) якщо більше ніж два порядкові числівники розділені комою або крапкою з комою чи поєднані сполучником, нарощуємо тільки останній числівник:

**наприклад:** *1, 2, 3-й курси; 1740, 1760 і 1780-ті роки;*

г) не нарощують римські цифри для зазначення номерів століть, томів:

**наприклад:** *XX століття, II квартал, V том;*

г') не нарощують номери томів, розділів, сторінок, таблиць тощо, якщо перед числом стоїть родове слово (том, розділ тощо):

**наприклад:**

*том 6; табл. 11; с. 35; у додатку 2; у таблиці 3; на малюнку 4; на сторінці 37.*

### **Зв'язок числівників з іменниками**

1. Після числівника *один* навіть тоді, коли він є складовою частиною складеного числівника, іменник пишуть в однині: *131 день, 21 електрон, 1001 кілограм.*

2. Після числівників *два* і більше іменник пишуть у множині: *два циліндри, чотири стадії, десять градусів.*

3. Кількісними числівниками *два, три, чотири* іменник (і прикметник теж) ставлять у формі називного відмінка (навіть тоді, коли вони є складовими складних числівників) і мають закінчення *-и*: *два важкі атоми, три подвійні зв'язки, чотири горизонтальні ряди.*

Після числівників *п'ять* і більше – у формі родового відмінка: *п'ять штативів, десять пробірок, сімдесят сім відсотків*.

А після числівників *тисяча, мільйон, мільярд* іменник пишуть незмінно в родовому відмінку множини: *тисяча кілограмів, тисячею кілограмів, мільйон гривень, мільйона гривень, мільярд атомів, мільярдами атомів*.

3. Після дробових числівників іменник пишуть незмінно в родовому відмінку однини: *півтора місяця, півтора кілограма; дві десяти відсотка, двох десятих відсотка, двом десятим відсотка, двома десятими відсотка*.

Зрідка іменник може мати форму родового відмінка множини: *одна десята запасів нафти, одна третя виробів*.

А якщо є вислів *з половиною, з чвертю*, то іменник набуває форми, якої вимагає кількісний числівник:

**наприклад:**

*два з половиною роки, п'ять з чвертю років, чотири з половиною літри, сім з чвертю літрів, три з половиною місяці*.

Зокрема, ці правила стосуються вживання іменника **раз**, який вирізняється своїм найабстрактнішим значенням і залежністю від дробових числівників лише у формі знахідного відмінка **раза** з прийменником **в**:

**наприклад:**

*збільшити обсяг виробництва сталі в 5,6 раза; зменшити об'єм води у 2,8 раза; тиск газу підвищився у 3,2 раза*.

Форма **разу** залишена за часовим значенням цього іменника:

**наприклад:** *минулого разу, того разу*.

Але, якщо мішаний дріб має елемент **з половиною, третиною, чвертю**, то відмінок залежить від числівника, який позначає цілу частину, і тому для числівників **два, три і чотири** пишемо **рази**, а для **п'ять, шість і більше** – **разів**:

**наприклад:**

*у два з половиною рази, у три з половиною рази, у чотири з половиною рази, у п'ять з половиною разів, у шість з половиною разів*.

4. У датах назви місяців вживають тільки в родовому відмінку: *перше* (число місяця) **лютого**, *першому* (числу місяця) **лютого**, *першого* (числа місяця) **лютого**, *з двадцять восьмим* (числом місяця) **лютого**, *з першим січня*, *з першим квітня*, *з першим вересня*.

### Усунення збігу голосних і приголосних звуків Чергування у з в

В українській мові чергуються як прийменники **у**, **в**, так і префікси **у-**, **в-**.

**У** вживають, щоб уникнути збігу приголосних, важких для вимови:

а) між приголосними: *наш учитель* (але *наші вчителі*), *атом у молекулі*; *йон у гратці*;

б) на початку речення перед приголосним: **У** *гетероциклі є...*, **У** *молекулі ковалентний хімічний зв'язок утворюють два атоми*;

в) після паузи, що на письмі позначена двома крапками, перед приголосним: ...а саме: **у** *кисні*, **у** *неоні*, **у** *гелії...*;

г) незалежно від характеру кінцевого звука попереднього слова перед наступними **в**, **ф**, а також їх звукосполученнями **св**, **зв**, **зв**, **дв**, **тв**, **хв**, **сф** і под.: **у** *воді*, **у** *формулі*, **у** *хвилі*, **у** *твердому стані*, **у** *світлі*, **у** *сфері*.

**В** вживають, щоб уникнути збігу голосних:

а) між голосними: *написано в огляді*; **у** *водні* та **в** *азоті* є домішки;

б) на початку речення перед голосними: **В** *осмію найвища густина*;

в) після голосного перед більшістю приголосних (крім **в**, **ф**, **св**, **зв**, **зв**, **дв**, **тв**, **хв**, **сф** і под.): *знайдено в журналі*; *виконано в лабораторії*.

### Чергування з – із – зі (зо, за)

1. **З** вживають:

а) перед голосними на початку слова незалежно від паузи та закінчення попереднього слова: **з** *азотом*, **з** *оксигеном*;

б) перед приголосними (крім **с**, **ш**), рідше перед сполученням приголосних на початку слова, якщо попередні слова закінчуються голосними, а також на початку речення, після паузи: **з** *фенолом*, **з** *дренажем*, **з** *плином часу*, **з** *допомогою керівника*.

**Примітка.** Варіантом прийменника **з** іноді є **за**: **за** *згодою*, **за** *участю*, **за** *допомогою інструментів*.

Щоб уникнути збігу приголосних, важких для вимови, вживають *із* або *зі*: *зі* зв'язком, *зі* вступу, *із* дзвінком, *із* зростанням, *із* втрат.

2. Варіант *із* уживають переважно між свистячими й шиплячими звуками (*з, с, ц, ч, ш, щ*) та між групами приголосних (після них або перед ними): разом *із* схожістю, суміш *із* сполук, поруч *із* шпателем, *із* щойно прослуханої доповіді.

3. *Зі* вживають перед сполученням приголосних на початку слова, зокрема, коли початковими є *з, с, ш, щ* та ін., незалежно від паузи та закінчення попереднього слова: *зі* зміщенням рівноваги, *зі* зниженням напруги, *зі* свого місця, *зі* спиртом, *зі* шпінелі.

4. *Зо* (фонетичний варіант *зі*) вживають із числівниками **два, три** та займенником **мною**: *зустрівся зо (зі) мною; разів зо два, зо три*.

### Займенники «їх» і «їхній»

Займенники «їхні», «їхній», «їхніх» – це присвійні займенники, що відповідають на запитання «чиї?», «чий?», «чиїх?»), а «їх» – це форма родового й знахідного відмінків особового займенника «вони» (відповідає на запитання «кого?», «чого?», «що?»).

#### **Наприклад:**

Унаслідок хімічних реакцій утворилися нерозчинні гідроксиди, було досліджено їх та їхні властивості.

### Правило «дев'ятки»

В основах слів – загальних назв іншомовного походження:

– після дев'яти приголосних **д, т, з, с, ц, ч, ш, ж (дж), р** перед наступним приголосним, крім **й**, пишемо **и**: *дизель, методика, циліндр, цистерна, режим, система, рицина, шина*;

– після приголосних, що не належать до «дев'ятки», і перед голосними та **й** пишемо **і**: *ліміт, гідравліка, бісмут, гіпосульфит, піридин, амін, вініл, хінін, діамант, радіація, професійний, стронцій*.

## Правила написання хімічних термінів (за правилами українського правопису слів іншомовного походження)

### Правила написання префіксів *ди-* і *ді-* в назвах хімічних сполук

1. Префікс *ди-* пишемо, якщо назва сполуки починається з приголосної:

**наприклад:**

калій дихромат, диферум триоксид, оксиген дифлуорид,  
диметилметан, дифенілпропан, 1,2-динітроетан.

2. Префікс *ді-* пишемо, якщо назва сполуки починається з голосної:

**наприклад:**

діалюміній триоксид, діамоній сульфат, карбон діоксид,  
п-N,N-діамінобензальдегід, 2,4-діетилгександіова кислота.

За правилами українського правопису в словах іншомовного походження (зокрема в назвах солей безкисневих кислот) після приголосних **б, л, м, н, п, ф** треба писати суфікс *-ід*, а після голосних *-їд*. В усіх інших випадках пишемо *-уд*.

**Наприклад:**

бромід	азид	лантаноїд
сульфід	йодид	актиноїд
ціанід	гідрид	фероїд

Те саме стосується суфіксів *-ум* (*-ім, -їм*), *-ун* (*-ін, -їн*), *-ул* (*-іл, -їл*) у назвах хімічних сполук і мінералів.

**Наприклад:**

гіпохлорит	піридин	метил
сульфіт	амін	карбоніл
чароїт	леґроїн	бензоїл

### Антоніми, поширені в хімічних текстах

безбарвний	збарвлений (кольоровий)
прозорий	мутний (непрозорий)
темний	світлий
чистий	збруднений
сильний	слабкий
сухий	мокрый (вологий)
легкий	важкий
дрібний	крупний
довгий	короткий
швидко	повільно
збільшити	зменшити
підвищити	знижити
зростати	спадати

### Синоніми до часто вживаних у наукових текстах слів

аргумент	доказ, підстава, обґрунтування, мотив
гіпотеза	припущення, здогад, передбачення, домисел; задум; думка, ідея
дефект	вада, хиба, ґанч (ґандж), недолік, пошкодження
думка	твердження, положення, ідея; задум
завдання	мета, перспектива; призначення
ідентичний	тотожний, рівнозначний, однаковий, однотипний, аналогічний; одноплановий, однорідний
категорія	розряд, група, клас; вид, рід; тип
погляд	думка, судження; переконання
координація	погодження, узгодження; встановлення взаємозв'язку
порівнювати	зіставляти, проводити аналогію
реалізувати	здійснювати, виконувати, втілювати в життя, впроваджувати
реальний	дійсний, справжній, чинний, здійснений, можливий для виконання
чіткий	ясний, певний, очевидний, однозначний, недвозначний

## Додаток Р

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УСНОЇ ДОПОВІДІ

Виголошуючи усну доповідь, важливо приділяти належну увагу культурі усного мовлення. Насамперед це стосується дотримання наукового стилю, правильного вибору слів і наукових термінів, які точно й однозначно описують зміст явищ і процесів, а також правильного наголошення слів.

В українській мові наголос вільний рухомий, тобто може падати на будь-який склад і під час змінювання слова пересуватися: вісь – **осі** – **осей**.

Проте варто знати певні закономірності в наголошуванні слів.

1. Віддієслівні іменники середнього роду на **-ання**, у яких більше ніж два склади, мають наголос здебільшого на суфіксі:

виз <b>на</b> ння	завд <b>ан</b> ня	згор <b>та</b> ння	пізн <b>ан</b> ня	титрув <b>ан</b> ня
вид <b>ан</b> ня	запит <b>ан</b> ня	навч <b>ан</b> ня	придб <b>ан</b> ня	харчув <b>ан</b> ня
екстрагув <b>ан</b> ня	застосув <b>ан</b> ня	надб <b>ан</b> ня	приєдн <b>ан</b> ня	чит <b>ан</b> ня

Проте бувають і відхилення від цього правила: *зобов'язання, обладнання, нехтування, ковзання*.

2. Найчастіше похідні слова мають той самий наголос, що й початкова форма (називний відмінок однини).

год <b>и</b> на – год <b>и</b> нний
ірж <b>а</b> – іржав <b>и</b> ти
кол <b>б</b> а – кол <b>б</b> и
полімер <b>у</b> – полімер <b>н</b> ий
основ <b>а</b> – основ <b>н</b> ий

манг <b>а</b> н – манг <b>а</b> новий
мембр <b>а</b> на – мембр <b>а</b> нний
етер <b>у</b> – етер <b>ов</b> ий
луг <b>у</b> – луж <b>н</b> ий
купорос <b>у</b> – купорос <b>н</b> ий

3. Наголос у багатьох іменниках жіночого роду з суфіксом **-к(а)** у множині переходить на закінчення:

вказ <b>і</b> вка – вказ <b>и</b> вки
нит <b>к</b> а – нит <b>к</b> и

р <b>і</b> чка – р <b>і</b> чки
част <b>к</b> а – част <b>к</b> и

4. У дієсловах перший склад закінчень **-емо, -имо, -ете, -ите** не наголошується:

іде <b>мо</b> , іде <b>те</b> (а не іде <b>мо</b> , іде <b>те</b> )
несе <b>мо</b> , несете <b>те</b> (а не несе <b>мо</b> , несе <b>те</b> )
бере <b>мо</b> , бере <b>те</b> (а не бере <b>мо</b> , бере <b>те</b> )

зали <b>ши</b> мо, зали <b>ши</b> те
візь <b>ме</b> мо, візь <b>ме</b> те
ро <b>би</b> мо, ро <b>би</b> те

5. У багатьох двоскладових прикметниках наголос падає на закінчення. У прислівниках, утворених від цих прикметників, наголос падає на перший склад:

вузь <b>кий</b> – вузь <b>ко</b>
в'яз <b>кий</b>
гір <b>кий</b> – гір <b>ко</b>
гуч <b>ний</b> – гуч <b>но</b>
гнуч <b>кий</b>
зруч <b>ний</b> – зруч <b>но</b>
лег <b>кий</b> – лег <b>ко</b>

міл <b>кий</b> – міл <b>ко</b>
мут <b>ний</b> – мут <b>но</b>
низь <b>кий</b> – низь <b>ко</b>
нов <b>ий</b>
прям <b>ий</b> – прям <b>о</b>
різ <b>кий</b> – різ <b>ко</b>
сип <b>кий</b>

сті <b>йкий</b>
стіч <b>ний</b>
тверд <b>ий</b> – тверд <b>о</b>
тон <b>кий</b> – тон <b>ко</b>
тяж <b>кий</b> – тяж <b>ко</b>
чіт <b>кий</b> – чіт <b>ко</b>
швид <b>кий</b> – швид <b>ко</b>

Треба запам'ятати наголос у таких словах:

аг <b>ент</b>	гур <b>то</b> житок	ї <b>ст</b> ів <b>ний</b>	оп <b>то</b> вий	родов <b>ий</b>
ан <b>г</b> стрем	джерел <b>о</b>	катал <b>ог</b>	переп <b>ис</b>	роз <b>ла</b> д
бюлет <b>ень</b>	джерел <b>а</b> (род.)	квартал	пільгов <b>ий</b>	руко <b>пис</b>
бюлет <b>ені</b>	джерел <b>а</b> (мн.)	кіло <b>метр</b>	пі <b>на</b>	серед <b>ина</b>
вим <b>о</b> ва	ди <b>х</b> аль <b>ний</b>	кол <b>ія</b>	пісоч <b>ий</b>	симетр <b>ія</b>
вим <b>о</b> га	діал <b>ог</b>	компро <b>мі</b> с	пісч <b>аний</b>	спектр <b>омет</b> рія
в <b>ип</b> адок	добу <b>то</b> к	кіп <b>тя</b> вий	піщ <b>аний</b>	співроб <b>і</b> тник
вир <b>аз</b> ник	доку <b>ме</b> нт	кліт <b>ча</b> стий	пліс <b>ня</b> ва	теч <b>ія</b>
в <b>ис</b> іти	доп <b>і</b> зна	кож <b>ух</b>	покр <b>и</b> шка	т <b>ит</b> уль <b>ний</b>
в <b>ит</b> рата	допоміж <b>ний</b>	кож <b>ух</b> (техн.)	помі <b>ж</b>	украї <b>н</b> ський
відв <b>ес</b> ти	ду <b>х</b> мян <b>ий</b>	кулі <b>на</b> рія	рід <b>ина</b>	відх <b>ід</b> на
від <b>то</b> ді	експ <b>ер</b> т	надли <b>шо</b> к	рід <b>ин</b> ний	груп <b>а</b>
від <b>п</b> ал	жевр <b>і</b> ти	об' <b>єм</b>	рід <b>кий</b>	вказів <b>ний</b>

відправна	житло	обсяг	рідкісний	газопровід
громіздкий	завезти	одинадцять	різновид	гнучкий
точка	індустрія	ознака	річковий	годинниковий
голчастий	людяний	поняття	прошу когось *	центнер
завершити	людяність	правописний	речовина	черговий
здобуток	мережа	предмет	феномен	черствий
зустрічний	металургія	проміжок	царина	школа **
літопис	понести	проміжний	цемент	щабель

**Примітки:** \* але прошу (будь ласка);

\*\* але школа (на жаль).

Зазвичай слова мають один наголос, але трапляються слова, які мають два можливі наголоси. Вимова таких слів не вимагає обов'язкового дотримання одного з них. Ось деякі з таких слів:

алфавіт	завжди	первісний
апостроф	здогадка	помилка
байдуже	з'єднання	прикрасити
броня	зняковіти	простий
вальці	зокрема	просторий
високо	картопляний	розвід
відповісти	користь	слідом
водовідбирний	корисний	сміливий
водоочисний	людський	сміливість
вугільний	мабуть	смітник
гаряче	мандрівний	сосна
газовідвідний	мандрівник	сурма
добір	навкіс	також
доглядач	назавжди	темнота
договір	нафтовий	усмішка
доповідач	повітряний	ясний

**Омографи** – слова, значення яких розрізняють лише за допомогою наголосу:

<b>ви</b> года – користь
жи <b>ла</b> – форма залягання породи; судина
за <b>мо</b> к – палац
за <b>х</b> ват – захоплення
<b>ор</b> ган – частина організму
основ <b>ни</b> й – основоположний, засадничий
пох <b>і</b> дний – призначений для походу, наприклад, <i>похідний інвентар</i>

ви <b>го</b> да – зручність
жи <b>ла</b> – стосується дієслова <i>жити</i> ( <i>колись тут жи<b>ла</b> моя бабуся</i> )
за <b>мо</b> к – механічний пристрій
за <b>х</b> ват – пристрій, ширина робочого ходу
<b>ор</b> ган – музичний інструмент
основ <b>н</b> ий – похідний від <i>основи</i> , наприклад, <i>основна сіль</i>
пох <b>і</b> дний – виведений з іншого подібного, наприклад, <i>похідні функції</i>

Потрібно дотримуватися чергування голосних *і* в закритих складах з *о* та *е* у відкритих складах:

с <b>і</b> ль – сол <b>і</b>
єм <b>н</b> ість – єм <b>но</b> сті
ст <b>і</b> к – ст <b>о</b> ки

м <b>і</b> й – м <b>о</b> я
пап <b>і</b> р – пап <b>е</b> ру
п <b>і</b> ч – п <b>е</b> чі

степ <b>і</b> нь – степ <b>е</b> ня
пром <b>і</b> нь – пром <b>е</b> ня
крем <b>і</b> нь – крем <b>е</b> ня

Згідно з вимовою в українському правописі встановлено і відповідне написання.

### **Увага!**

Переважно в текстах з хімії та фізики використовують умовні графічні скорочення за початковими літерами, які скорочують лише на письмі, а читають і в усному мовленні вимовляють повністю:

#### **наприклад:**

за н. у. – за нормальних умов.

## Додаток С

### СЛОВНИЧОК ПАРОНІМІВ, і не тільки

*Уточнюйте значення слів –  
і ви позбавите світ половини його помилок.*  
Рене Декарт, французький філософ, фізик, фізіолог, математик

*Правильно назвати явище – правильно усвідомити суть.*  
Лао Цзи, китайський філософ

*Мова вмирає, коли наступне покоління втрачає  
розуміння значення слів.*  
Василь Голобородько, український письменник

*Вивчення хімії може бути успішним лише тоді,  
коли її мова стане дуже простою і зрозумілою.*  
Андрій Голуб, український хімік, термінолог

**Пароніми** – різні (повністю або частково) за змістом, але близькі за звучанням слова.

**Автоматічний** – самодіючий, машинальний (*автоматичне гальмо*).

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

**Авторизований** – схвалений автором (*авторизований переклад*).

**Авторський** – належний авторові (*авторський колектив, примірник*).

**Агрегованість (або агрегування)** – це властивість або процес, коли окремі частинки об'єднуються в більші структури – агрегати.

**Агрегація** – об'єднання дисперсних частинок у більші структури (агрегати) під дією міжчастинкових сил.

**Агрегативність** – це характеристика стабільності колоїдної системи, що відображає її здатність протидіяти агрегації. Висока агрегативність означає, що частинки не злипаються (система стабільна), а низька агрегативність означає, що система схильна до агрегації (може відбутися коагуляція чи осадження).

**Адаптований** – пристосований (*адаптований організм*), полегшений (*адаптований текст*).

**Адоптований** – усиновлений (усиновлена дитина).

**Активіація (активувати)** – вживають у науковому стилі для означення збудження чогось, посилення діяльності, підвищення енергії процесів (*активація ферментів, енергія активації*).

**Активізація (активізувати)** – функціонує в діловому мовленні для означення спонування когось до діяльності, активніших дій (*активізація навчального процесу*).

**Акумулявання, акумуляція** – збігаються в значенні – нагромадження, збирання, зосередження чогось (*акумуляція чи акумулявання енергії, тепла тощо, проте акумуляція капіталу*).

**Аналогічний** – який ґрунтується на аналогії, утворений за аналогією (*аналогійний метод*).

**Аналогічний** – який становить аналогію, подібний, схожий (*речовина аналогічна попередній, до попередньої, з попередньою*).

**Анотація** – коротка бібліографічна довідка, стисла характеристика змісту книжки, статті тощо (*анотація кваліфікаційної роботи, анотація наукової статті*).

**Нотація** – 1) настанова, повчання із засудженням чиєїсь поведінки, вчинків, промахів і т. ін. (*вислуховувати нотації*); 2) система умовних позначень (у музиці, лінгвістиці, шахах тощо): графічна нотація, лінійна нотація, префіксна нотація.

**Апріористичний** – властивий апріоризму – ідеалістичному вченню Канта (*апріористичне вчення*).

**Апріорний** – який не ґрунтується на досвіді, передує йому (*апріорний синтез, апріорне твердження*).

**Аргументація** – сукупність аргументів.

**Аргументування (аргументація)** – наведення доказів, аргументів на користь чогось (*переконливе аргументування або аргументація*).

**Аркуш** – плаский пласт тонкого матеріалу певної форми і розміру – переважно паперу, картону; одиниця вимірювання обсягу книги, що дорівнює шістнадцяти сторінкам друкованого тексту.

**Лист** – тонкий шматок матеріалу (жерстяний, залізний, поліетиленовий, сталевий, фанерний, холоднокатаний, шиферний, *але не паперовий*); писане повідомлення, звертання тощо; орган живлення рослини.

**Ароматизований** – здобрений ароматними речовинами, духмяний, запашний, пахучий (*ароматизований напій*).

**Ароматичний** – який надає пахощів, аромату, має у своєму складі духмяні речовини (*ароматичні сполуки, рослини*).

**Ароматний** – який має приємний запах, духмяний, пахучий (*ароматний чай*).

**Артикул** – 1) стаття, розділ, параграф договору, закону (*згідно з артикулом*); 2) тип виробу (*на ярлику зазначають артикул виробу*).

**Артикул** – рушничний прийом (*мушкетний артикул*).

**Асортимент** – набір товарів або виробів різних видів і сортів (*асортимент мінеральних добрив, харчових продуктів*).

**Сортамент** – у металургійній промисловості – склад продуктів за марками, розмірами й профілями (*сортамент прокату*).

**Сортимент** – те саме, що й сортамент, але у виробництві лісоматеріалів (*будівельні сортименти деревини*).

**Аспект** – 1) погляд, з якого сприймають або оцінюють певне явище, предмет, подія; перспектива, в якій вони постають; 2) зовнішній вигляд рослинних угруповань, який змінюється за сезонами.

**Базуватися** – 1) (*на чому?*) мати щось за основу, ґрунтуватися на чому-небудь, спиратися на щось у своїх міркуваннях чи діях (*базуватися на анкетних даних*); 2) (*на що? і на чому?*) мати щось своєю базою, розміщатися (*літаки базувалися на нове летовище чи на новому летовищі*).

**Барва** – природний колір, забарвлення (забарвлений чи безбарвний розчин).

**Фарба** – колір, штучно нанесений (*червона фарба, малювати фарбами*).

**Безбарвний, безколірний, безкольоровий** – який не має кольору, забарвлення, позбавлений барв (*безколірні газ, скло, безбарвний розчин, кристал*).

**Безбарвний** – який не має яскраво виявлених рис, нічим не примітний (*безбарвне існування, день, обличчя, усмішка, слово*).

**Безперервний** – який триває без перерви в часі (безупинний, невинний; *безперервний процес*) чи в просторі (*безперервне волокно, нитка*).

**Неперервний** – який не можна розірвати, перервати (у математиці – *неперервний дріб*).

**Білет** – картка з питаннями для іспиту (*екзаменаційний білет*); цінні папери (*потерейний білет*).

**Квиток** – документ, який засвідчує належність до організації (*студентський квиток*); куплена картка на право проїзду на транспорті, відвідання музею чи театру.

**Бліжній (близькій)** – 1) який перебуває на невеликій відстані (*ближній порядок*); 2) який перебуває в родинних стосунках (*близькі родичі*).

**Близькій** – зрозумілий, відомий (*близьке мені кредо*); який має доступ до чогось (*близький до наукових кіл*); подібний до чогось (*текст близький до оригіналу*).

**Болотяний** – який живе чи росте на болоті (*болотяні трави*).

**Болотистий** – багатий на болота, багnistий, заболочений.

**Болотний** – який стосується болота, пов'язаний з болотом, має властивості болота (*болотний газ*); призначений для робіт на болоті.

**Важли́вий** – який має особливе значення (*важлива проблема*).

**Ва́жний** – поважний, гордий, з виразно виявленим почуттям власної гідності (*важна постава*).

**Вальцюва́льний** – який стосується пристрою, призначеного для вальцювання (*вальцювальна машина*).

**Вальцюва́ний** – який стосується матеріалу, що зазнає вальцювання (*вальцьована мембрана*).

**Вальцюва́у́й** – який має у своєму механізмі вальці (*вальцьова дробарка*).

**Вари́ант** – видозміна, різновид будь-чого; одна з кількох редакцій твору, одна з можливих комбінацій тощо (*перший варіант кваліфікаційної роботи, варіанти розв'язання завдання*).

**Вари́анта** – організм рослини або тварини, який відхиляється за певною ознакою від основного типу; у статистиці – кожен член ряду чисел.

**Ва́ртисний, ці́нний, доро́гий** – який має велику вартість, ціну, дорого коштує.

**Кошто́вний, доро́гоці́нний** – якісна характеристика, що стосується скарбів і самоцвітів (у хімії – металів): *дорогоцінні метали*.

**Ва́ртий, варту́є** – який заслуговує на увагу (*вартий уваги, похвали*).

**Вертика́л** – велике коло небесної сфери, що проходить через зеніт і довільну її точку; прилад для вимірювання висоти світил (*користуватися вертикалом*).

**Вертика́ль** – прямовисна лінія, протилежна горизонталі (*кресворд складено за вертикаллю та горизонталлю*).

**Ви́бірний, вибірко́вий** – здатний діяти на певні конкретні об'єкти (*вибірна здатність, вибіркова дія*).

**Вибирáти** – 1) виділяючи за якимось ознаками, відокремлювати від інших об'єктів (*вибирати хімічні методи аналізу, напрям, матеріал*); 2) голосуючи, виділяти когось для виконання певних обов'язків (*вибирати в президію конференції*); 3) вибірково збирати щось (*вибирати льон*).

**Обира́ти** – 1) виділяти, відбирати за певною ознакою (*обирати спеціальність, фах, предмет дослідження*); 2) призначати, виділяти когось для виконання певних обов'язків (*обирати делегатів, депутатів, наречену*).

**Відбі́рний** – добірний (добірне зерно).

**Відбі́рну́й** – призначений для відбору чогось (*відбірний пристрій – дозатор*).

**Відбирáти** – брати, вибирати, виділяючи із загальної маси за певною ознакою (*відбирати сировину за розміром зерна*).

**Добира́ти** – вибираючи, знаходити найнеобхідніше, підбирати.

**Ви́гідний (ві́года)** – з якого можна отримати якусь вигоду, користь, прибуток.

**Вигі́дний (вигóда)** – зручний для користування, сприятливий (*вигідна позиція*).

**Вігляд** – сукупність зовнішніх ознак, зовнішній вираз (*величний вигляд, з виглядом знавця*).

**Вид** – 1) окрема галузь чогось (*види спорту*); різновид у ряді предметів, явищ (*види продукції, види рослин і тварин*); 2) граматична категорія, що характеризує дію (*недоконаний вид дієслова*); 3) обличчя (*гарний з виду*).

**Визначні́й, видатні́й, відомий** – який вирізняється своїми позитивними рисами серед інших (*визначне досягнення*); важливий за своїм значенням (*визначне дослідження, визначні́й, видатні́й, відомий учений*).

**Відомий** – про якого знають люди, популярний (*відома пісня, відома теорія*).

**Визначальний** – який визначає суть чогось; основний, істотний (*визначальний фактор, параметр*).

**Віклад** – письмова чи усна розповідь, опис певних фактів, матеріалів; манера розповіді (*стислий виклад, форма викладу*).

**Викладання** – 1) дія або її результат, коли щось викладають, витягаючи звідкись (*викладання товару*), чи щось вкривають (*викладання мозаїки, орнаменту*); 2) читання лекцій, ведення уроків, навчання певної дисципліни (*викладання хімії, рівень викладання*).

**Виключа́ти** – усувати зі складу чого-небудь, позбавляти чогось (*виключати з переліку, з університету*); робити щось неможливим.

**Вимика́ти** – припиняти дію чого-небудь (*вимикати струм*).

**Віключно** – лише, тільки (*стосується виключно хімії*).

**Винятко́во** – дуже, особливо, надзвичайно, не так, як усі (*винятково міцний*).

**Викопні́й** – належний до минулих геологічних епох (*викопні організми*).

**Вікопаний** – зроблений у землі (*вікопана яма*), видобутий із землі (*вікопана руда*).

**Вимірювання** – це відображення фізичних величин їх значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів; процес експериментального визначення одного або кількох значень величини, які можуть бути обґрунтовано приписані величині.

**Вімір** – операція, за допомогою якої визначається відношення однієї (вимірюваної) величини до іншої однорідної величини (яку приймають за одиницю); число, що виражає таке відношення, називають чисельним значенням вимірюваної величини.

**Випромінювальний** – який випромінює що-небудь (*випромінювальний пристрій*).

**Випромінюваний** – який випромінюється чим-небудь (*випромінювана енергія*).

**Опромінюваний** – який опромінюється (*опромінювана поверхня*).

**Вісвітити, вісвітлити** – збігаються в значенні – освітлювати, зробити видимим (*висвітити чи висвітлити поверхню*).

**Вісвітлити** – зробити відомим; зображуючи, зробити зрозумілим (*висвітлити в пресі, у статті*).

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

**Затрати** – матеріальні цінності, енергія, сила, праця тощо, затрачені на щось (*затрати на виробництво*).

**Втрати** – марне витрачання чогось (*втрати внаслідок прожарювання*), збитки (*зазнавати втрат*).

**Вихідній, вихідні** – утворені речовини, які виводять із реактора (*вихідні гази з доменної печі або генератора*).

**Початковий, початкові** – первинні дані чи показники до початку експерименту, які стосуються взятих для дослідження матеріалів, вибраних технологічних параметрів (*початкові розчини, початкові маси, розчини з початковою концентрацією, початкові умови, початковий тиск* тощо, *початкові речовини або ж реагенти в хімічних реакціях, сировина в технологічних процесах*).

**Дані** – стосується наперед заданих, обумовлених величин, параметрів, початкових умов експерименту тощо (*дані технічного паспорта, дані умови задач*), тому некоректно писати «вихідні дані» або «дані результати».

**Відгук** – відбиття звуку, луна; відповідь на чиєсь звертання; наслідок чогось, відбиття (*відгук сигналу*); критична стаття; офіційний документ, у якому міститься коротка характеристика твору, роботи (*відгук про кваліфікаційну роботу*).

**Відігравати роль** – мати значення.

**Грати роль** – виконувати роль на сцені.

**Відкрити** – забрати те, що закриває що-небудь, робити доступним зорові, робити вільним доступ усередину (*відкрити банку*); започаткувати щось (*відкрити ресторан, навчальний центр*); робити відомим те, що було прихованим; шукаючи, знаходити (*відкрити нові землі*).

**Відчинити** – робити вільним доступ до чогось, вхід чи вихід (*відчинити двері*).

**Вінайти** – зробити винахід.

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

**Відносини** – зв'язки між державами або групами людей (*виробничі відносини, міждержавні відносини*).

**Відношення** – взаємозв'язок між предметами, явищами, величинами (*арифметичне чи геометричне відношення*); аспект, погляд (в економічному відношенні).

**Взаємини, стосунки** – зв'язки між людьми (*стосунки в сім'ї, взаємини в колективі*).

**Ставлення** – характер поведіння з ким- або чим-небудь (*ставлення до роботи*).

**Відомість** – дані, звістка (*цікаві відомості*), популярність (*книга здобула широку відомість і визнання*).

**Відомість** – список, документ (*екзаменаційна відомість*).

**Відрізняти** – речі й поняття, дуже далекі одне від одного.

**Вирізняти** – виділяти, виокремлювати з-поміж чогось, віддавати перевагу.

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

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

**Відцентрований** – встановлений, розміщений правильно стосовно центра (*відцентрована вісь*).

**Військовий** – який стосується війська, військовослужбовця (*військове училище, військова форма*).

**Воєнний** – який стосується війни, пов'язаний з нею (*воєнний злочин, воєнний стан*).

**Вірний (вірно)** – який заслуговує довір'я (*вірний друг*); постійний у своїх поглядах і почуттях (*вірний науковій теорії*); відданий (*вірний Батьківщині*).

**Правильний (правильно)** – відповідно до правил (*правильний вираз*); істинно, безпомилково (*правильна відповідь*).

**Вірогідний (вірогідно)** – цілком певний, цілком правдивий, достеменний, перевірений.

**Ймовірний** – той, що його можна тільки припускати.

**Вітряний** – 1) наповнений вітром, з вітром (*вітряна погода*); 2) легковажний (*вітряний характер*).

**Вітряний** – який діє за допомогою вітру (*вітряний двигун, млин*).

**Вклад** – грошова сума, внесена на збереження до ощадкаси чи банку (*вклад від населення, вклад вносять*).

**Внесок** – гроші, які сплачують члени громадській організації, установі (*членські внески*); щось цінне, внесене в науку, культуру, літературу, громадську справу (*внесок у вивчення, дослідження проблеми, внесок роблять*).

**Водявий** – водянистий (*водявий виноград*).

**Водяній** – який стосується води (*водяна поверхня*); який приводиться в рух силою води (*водяний фонтан*); такий, що живе у воді (*водяна лілія*).

**Водяний** – водянистий, багатий на воду; багатоводний (*водяне озеро*).

**Володіти чимось** – бути власником, посідати маєтки.

**Мати щось** – те, що належить чомусь від природи (*речовина має хімічні властивості*).

**Волоконний** – який виготовлений з волокон (*волоконні провідники*).

**Волокністий** – структура якого складається з волокон (*волокнисті мембрани*).

**Впроваджувати (упроваджувати)** – уводити що-небудь у дію, у практику (*впроваджувати технологію у виробництво*).

**Запроваджувати** – переважно вводити щось нове, установлювати, робити звичаєм (*запроваджувати свята, запроваджувати в життя*).

**Втілювати** – здійснювати в конкретній формі певну думку (*втілювати план у життя*).

**Вторинний** – який становить другий етап у розвитку чогось або другий ступінь за складністю, похідне від первинного (*вторинний спирт, вторинна сировина*).

**Повторний** – який буває, трапляється, виконується знову, вдруге (*повторний експеримент*).

**Гарантійний** – прикметник від *гарантія* – у якому є гарантія, який гарантується кимось, чимсь (*гарантійний паспорт, гарантійний мінімум*).

**Гарантований** – дієприкметник від *гарантувати* – сталий, підтримуваний законом (*гарантована можливість, гарантоване виробництво*).

**Гармонійний** – злагоджений, милозвучний, стрункий (*гармонійний розвиток, гармонійні відносини*).

**Гармонічний** – музичний, математичний та фізичний термін (*гармонічні коливання, гармонічний ряд, гармонічна пропорція*).

**Гарнітур** – комплект, набір предметів, які слугують якійсь меті (*гарнітур меблів*).

**Гарнітура** – повний комплект друкарських шрифтів різних накреслень, але однакового за характером малюнка.

**Гідрант** – водорозбірний пристрій.

**Гідрат** – хімічна сполука, що містить молекули води.

**Гіпотеза** – науково обґрунтоване положення, вірогідність якого ще не доведена експериментально, припущення (*наукова гіпотеза*).

**Гіпотетичність** – здогадність (*гіпотетичність твердження чи теорії*).

**Гірський** – пов'язаний з горами, розташований територіально чи росте в горах (*гірський пейзаж чи клімат, гірський кришталь, гірський житель, орел чи бук*).

**Гірничий** – який стосується розробки надр землі – вивчення, видобутку й використання корисних копалин (*гірничодобувна промисловість, гірнича порода, гірниче обладнання*).

**Гірничий** – який стосується гірника, пов'язаний з ним (*гірничий колектив*).

**Головний** – 1) прикметник від *голова* (*головний мозок*); 2) найважливіший, найсуттєвіший (*головний напрям, метод, підсумок, показник; головна проблема, ідея, тема, мета, умова; головне завдання, що може бути єдиним*); 3) який рухається попереду когось, чогось, чільний, передній, перший (*головний загін, вагон*); 4) який перебуває в центрі чогось (*головний корпус*); 5) який очолює що-небудь, старший над кимсь (*головний інженер, головне підприємство*).

**Провідний** – який вказує напрямок руху (*провідна зірка*); найважливіший, основний, головний (*провідна ідея, провідні науковці*).

**Основний** – збігається в значенні з **головний** (2) – найважливіший, найсуттєвіший, основоположний – може бути кілька (*основні закони, елементи, напрями, показники, факти, переваги, відмінності, питання, умови*).

**Оснóвний** – оксид, гідрид – сполуки, які, взаємодіючи з водою, утворюють основи.

**Горн** – мідний духовий інструмент.

**Гóрно** – піч для нагрівання або плавлення металів, частина доменної печі.

**Горючий** – здатний горіти (*горючий сланець, горючі гази*).

**Госпóдарський** – який стосується господаря, пов'язаний з ним (*господарська наука*).

**Господáрський** – який стосується господарства, пов'язаний з ним (*господарський механізм, господарські кадри*).

**Гранітний, гранітовий** – збігаються в значенні, але розрізняються частотою вживання (*гранітні брили, гранітні або гранітові стіни*).

**Графітний, графітовий** – збігаються в значенні «виготовлений з графіту» (*графітний або графітовий олівець*).

**Графітовий** – вживають у значенні «який складається з графіту» (*графітові породи, графітові родовища*).

**Дáлі** – 1) вищий ступінь від *далеко* (*далі на захід*); 2) після цього, потім; крім того (*осадили, а далі фільтрували*); 3) продовжуючи розпочате – процес, дію чи явище, що відбулися в ближчий час (*синтезували далі*).

**Подáльший** – процес, стадія, що відбувається згодом, через певний час.

**Двосторонній** – вживають тоді, коли стосується двох сторін у значенні «особа, група осіб, організація тощо, яка протиставляється в певному відношенні іншій особі, особам, організації» (*угода, договір, домовленість, перемовини, обов'язки, співпраця, взаємини*).

**Двобічний, двосторонній** – у більшості значень вживають паралельно (*зв'язок, процес, симетрія, шов, помпа, покриття*).

**Дебет** – лівий бік бухгалтерських рахунків, куди записують усі одержувані цінності, а також усі борги й видатки.

**Дебіт** – кількість рідини або газу, що надходить із джерела за одиницю часу.

**Декваліфікація** – втрата особою кваліфікації, знань, досвіду.

**Дискваліфікація** – оголошення когось негідним або нездатним виконувати певну роботу через професійну невідповідність; позбавлення спортсмена права брати участь у змаганнях.

**Демонстрація, демонстрування** – збігаються в значенні «публічний показ чого-небудь, вияв, свідчення чого-небудь» (*демонстрація або демонстрування досліду, прихильності*).

**Демонстрація** – процесія людей на знак вираження громадсько-політичних настроїв (*демонстрація на підтримку України*).

**Деревинний** – який стосується деревини як матеріалу (*деревинна целюлоза, деревинні відходи*).

**Деревний** – який стосується дерева, який добувають із дерева (*деревна кора, порода, деревне вугілля, попіл, спирт*).

**Дерев'янистий** – чимсь схожий на дерево, переважно твердістю (*дерев'яниста структура*).

**Дефективний** – людина, яка має психічні або фізичні вади.

**Дефектний** – предмет, який має дефект, зіпсований, пошкоджений (*дефектний кристал*).

**Дімний** – 1) який виділяє дим (*димна піч, димне полум'я*); який складається з диму (*димний вихлоп*); просякнутий димом, сповнений диму (*димна кузня*); який пахне димом або має присмак диму (*димна гіркота, димна каша*); 2) схожий на дим, кольору диму (*димна хмара, димна мла*).

**Димовий** – 1) який стосується диму як скупчення дрібних твердих частинок і газоподібних продуктів, що виділяються внаслідок згоряння (*димові гази*); 2) призначений для виходу диму (*димова труба*); 3) здатний утворювати густий дим (*димова шашка*), який слугує для утворення смуги диму як засобу маскування (*димова завіса*).

**Димчастий** – подібний до диму (*димчаста хмарка, димчастий топаз*).

**Дина́міка** – 1) розділ механіки, який вивчає закони руху тіл (*закони динаміки*); 2) стан руху, процес розвитку, зміни чогось (*динаміка розвитку*); 3) рух, дія (*насиченість сюжету динамікою*).

**Динамі́чність** – насиченість рухом, дією, інтенсивний розвиток чогось (*динамічність процесу, танцю, зображення*).

**Диску́сія** – обговорення спірного питання на конференції, у пресі (*педагогічна, наукова дискусія, дискусія з екологічних проблем*).

**Ді́спут** – публічний спір на наукову, літературну чи іншу тему (*науковий диспут, диспут про хімію води*).

**Дисперсі́йний** – пов'язаний із процесом розподілу однієї фази на дрібні частки в іншій фазі (процес подрібнення або розсіювання).

**Диспе́рсний** – стосується системи або речовини, в якій одна фаза вже рівномірно розподілена в іншій фазі (суспензії, емульсії, аерозолі).

**Диференці́альний** і **диференці́йний** – збігаються в значенні – залежний від якоїсь умови (*диференціальний аналіз*).

**Диференці́альний** – математичне поняття, що стосується диференціала (*диференціальне рівняння*).

**Диференці́йований** – узгоджений з різними умовами, правилами (*диференційований підхід*).

**Ді́йові́й**, те саме, що **ді́євий** – здатний активно діяти, впливати на щось; ефективний, результативний (*дієвий засіб, дійова особа*). Похідні: **ді́єво**, **ді́євість**.

**Ді́яльни́й** – здатний до активної діяльності, сповнений бажання активно й практично діяти (*діяльний працівник*).

**Ді́льни́ця** – адміністративно-територіальна або виробнича одиниця (*виборча діляниця, складальна діляниця*).

**Ді́лянка** – 1) частина земельної площі (*ділянка землі, ділянка фронту*); 2) галузь, сфера діяльності (*ділянка боротьби за науково-технічний прогрес*); 3) частина тіла (*у ділянці серця*); 4) частина графіка чи діаграми (*на похилій ділянці графіка*).

**Га́лузь** – царина науки, медицини, промисловості (*хімічна галузь*).

**Обла́сть** – адміністративно-територіальна одиниця (*Київська область*).

**Ді́лові́й**, **ді́лові́тий** – збігаються в значенні «працьовитий і знаючий, добре підготовлений» (*діловий або діловитий фахівець*).

**Ді́лові́й** – який стосується роботи, заняття людини та наслідків цієї діяльності; який стосується суті справи (*діловий лист, ділові кола, ділова порада*).

**Ді́лові́тий** – зайнятий справами, заклопотаний (*діловитий вираз обличчя*).

**Добувати, видобувати, виймати** (рідше) – діставати з надр землі, з морських глибин.

**Одержувати** – отримувати очікувані або належні продукти реакції як результат хімічної взаємодії (*одержувати результати дослідження*).

**Довід** – певне міркування, думка або факт, які наводять для того, щоб довести щось (*розсудливі доводи*).

**Доказ** – 1) незаперечний довід або факт, який підтверджує істинність чогось; підтвердження (*доказ сміливості*); 2) предмет або обставина, які свідчать про чіюсь провину (*речовий доказ, прямі докази*).

**Договір** – взаємне зобов'язання, письмова або усна угода про права та обов'язки між державами, установами, підприємствами та окремими особами (*міжнародний, двосторонній, господарський, авторський, ліцензійний, орендний, трудовий*).

**Угода** – 1) взаємна домовленість (*попередня угода, приставати на угоду*); 2) договір, за яким встановлюються взаємні зобов'язання щодо чогось (*міждержавна, двостороння, джентльменська, гарантійна, патентна, трудова*).

**Дозвільний** – вільний, не зайнятий якою-небудь працею (*дозвільний час або відпочинок*).

**Дозвільний** – який містить дозвіл на здійснення чогось (*дозвільний документ*).

**Дозволений** – дієприкметник до *дозволити* у значенні «дати згоду, дозвіл, право на здійснення чогось» (*дозволений експеримент*).

**Дозволений, дозволений** – який можна дозволити, допустимий (*дозволений чи дозволений ризик*).

**Домогтись** – в результаті наполегливості, настирливості добитися чого-небудь або кого-небудь (*домігся дозволу на експеримент*).

**Добитися** – вживши рішучих заходів, досягти поставленої мети, бажаних результатів (*добився розщеплення атома*).

**Досягти** – домагаючись або добиваючись, дістати, одержати бажане (*досягти успіхів у навчанні*).

**Допускати** – 1) дозволяти комусь брати участь у чомусь або мати доступ кудись (*допускати до іспиту, допускати в лабораторію*); 2) робити що-небудь, примирюватися з чимось (*допускати брак*).

**Припускати** – вважати за ймовірне, можливе що-небудь (*припускати думку*).

**Допустимий** – можливий, дозволений (*допустимий вміст, допустима доза*).

**Допустовий** – який виражає припущення, не взяту до уваги умову, перешкоду (*допустове підрядне речення*).

**Дорівнювати** – бути рівнозначним.

**Рівнятися** – уподібнюватися, триматися одної лінії в ряді.

**Дóсвід** – сукупність практично засвоєних знань, умінь, навичок, які здобуваються в житті і в практичній діяльності тощо (*бойовий досвід, досвід будівництва*).

**Дóслід** – відтворення якогось явища або спостереження за новим явищем у певних (переважно штучно створених) умовах з метою вивчення; експеримент (*дослід з електрикою, дослід на тваринах, важливий науковий дослід, розвідувальний дослід, фізичні дослід, виконувати дослід*).

**Дóсвідний** – який ґрунтується на досвіді, має життєвий досвід (*дóсвідне пізнання*).

**Дóслідний** – який стосується дослідів, пов'язаний з дослідженням; призначений для виконання дослідів (*дослідна робота, лабораторія, дослідний центр, інститут, дослідні рослини*).

**Дослідницький** – 1) який стосується дослідника, належний йому (*дослідницький колектив, дослідницький метод, підхід, дослідницька праця*); 2) призначений для виконання дослідів (*дослідницька база*).

**Дрúгий** – порядковий числівник.

**Íнший** – займенник, який уживають у переліку, або означає відмінність.

**Експонáт** – виставлений для огляду на виставці або в музеї предмет (*музейний експонат*).

**Експонéнт** – 1) особа чи організація, експонати якої показані на виставці (*вітчизняні експоненти*); 2) у математиці – назва показника степеня.

**Елéктрик** – фахівець з електротехніки (*інженер-електрик*).

**Електрúк** – блакитний або синій колір із сірим полиском (*розчин кольору електрúк*); слово не відмінюється.

**Елементáрний** – такий, що стосується елементарних частинок або основних структурних одиниць (атомів, молекул) у хімії; часто означає простий, базовий.

**Елемéнтний** – такий, що стосується хімічних елементів або елементного складу сполуки; описує, з яких елементів складається речовина (*елементний склад сполуки*).

**Емігра́ція** – масове переселення з батьківщини в іншу країну; тривале перебування за межами батьківщини внаслідок переселення (*вимушена еміграція*).

**Íммігра́ція** – в'їзд іноземців у якусь країну на постійне або тривале проживання (*інтенсивна імміграція*).

**Мігра́ція** – 1) переселення народів усередині країни або за її межі (*трудова міграція*); переміщення капіталу (*міграція грошей*); 2) у біології – пересування тварин у зв'язку зі змінами умов життя або з проходженням циклу розвитку (*міграція птахів*); 3) переміщення, перерозподіл якихось елементів, клітин (*міграція хімічних елементів*).

**Ерудúція** – ученість, начитаність, обізнаність (*студент вирізнявся ерудицією*).

**Ерудóваність** – властивість, ознака ерудованого (*ерудованість учня*).

**Ефектівний** – дієвий, результативний, корисний, більш досконалий (*ефективні засоби*).

**Ефектний** – який справляє сильне враження; розрахований на те, щоб викликати ефект; зовнішньо показовий (*ефектна презентація*).

**Ефективність** – дієвість (*ефективність препаратів*).

**Ефектність** – здатність справляти сильне враження (*зовнішня ефектність*).

**Єдиний** – 1) один без інших, тільки один (*єдиний вихід*); 2) який становить внутрішню єдність, цілісний (*єдина водна система*).

**Жірний** – 1) у якому багато жиру, просякнутий жиром (*жирна пляма*); 2) назва групи органічних кислот із насиченим карбоновим ланцюгом (*жирні кислоти*); 3) багатий на корисні копалини (*жирна глина*); 4) з товстими лініями (*жирний шрифт*).

**Жировий** – який складається з жиру, містить жир (*жировá тканина*); який переробляє жир (*жировий комбінат*).

**Жировий** – трєфовий (*жировий король*).

**Жилый, рідко** – обжитий, у якому живуть люди (*жила частина будинку*).

**Житловий** – пристосований, призначений для життя людей; пов'язаний із житлом, стосується житла (*житловий будинок, житловий масив*).

**Забезпечення** – 1) створення надійних умов для задоволення когось у певних потребах, здійснення чогось (*забезпечення учнів підручниками*); 2) матеріальні засоби до існування (*пенсійне забезпечення*).

**Забезпеченість** – ступінь забезпечення ким-, чим-небудь (*забезпеченість лабораторії реактивами*).

**Забезпечувати** – 1) задовольняти потреби в чомусь (*забезпечувати інститут обладнанням*); 2) гарантувати комусь щось (*забезпечувати рівень освіти*).

**Завдавати** – чинити комусь неприємне; викликати, спричиняти щось неприємне (*завдавати втрат, шкоди, неприємності, турботи, удару*).

**Задавати** – пропонувати, давати щось для виконання, вирішення або відповіді (*задавати завдання, задачу, урок, гарту, прочухана*).

**Завдання** – те, що визначено або заплановано для виконання (*завдання кваліфікаційної роботи*).

**Задача** – питання переважно математичного характеру, яке розв'язується за допомогою обчислень за визначеною умовою (*математична задача*).

**Завдякі** – внаслідок, за сприяння (*завдяки підвищенню температури*).

**Дякуючи** – висловлюючи вдячність комусь за щось.

**Завєршеність** – досконалість, найвищий рівень у викінченні чогось (*наукова стаття вирізнялась завершеністю*).

**Завéршення** – здійснення, доведення чогось до остаточного кінця і закінчення (*завершення навчального року*).

**Загáльний** – який стосується всіх, усього; поширюється на всіх, усе; охоплює всіх, усе; який містить головне, без подробиць; весь, цілий (*загальний вигляд, загальна сума, загальна згода, загальні збори*).

**Спільний** – однаковий, схожий, один і той самий; властивий комусь одночасно з кимсь іншим; взаємний; який належить усім, кільком; який стосується всіх; сукупний тощо (*спільна мета, назва, справа, дія*).

**Загро́жувати** – становити небезпеку, створювати небезпеку (*студенту загрожувало виключення*).

**Погро́жувати** – залякувати чим-небудь, нахвалятися, грозити покаранням (*чоловік погрожував пістолетом*).

**Зака́зувати** – забороняти, не дозволяти, рішуче радити не робити щось.

**Замовля́ти** – доручати кому-небудь виготовити, підготувати або доставити що-небудь (*замовляти реактиви*).

**Замі́сник** – 1) в органічних сполуках – атом або група атомів, що замінює один або кілька атомів водню в молекулі органічної сполуки; 2) той, хто тимчасово виконує чийсь обов'язки (*замісник технолога*).

**Засту́пник** – офіційна назва посади особи, яка постійно відає певними ділянками роботи, одночасно працюючи з начальником або керівником, а також заступає його в разі відсутності (*заступник директора інституту*).

**Заня́ття** – урок, лекція в освітніх закладах і взагалі навчання (*лабораторні заняття*).

**Заня́ття** – те, чим хтось займається, справа, праця (*цікаве заняття*).

**За́пал** – азарт, пристрасність, завзяття (*запал до навчання*).

**Запа́л** – 1) пристрій для запалювання вибухової речовини; 2) пошкодження зерна злакових у колосі внаслідок посухи; 3) хвороба свійських тварин, що супроводжується задишкою.

**Запита́ння, пита́ння** – збігаються в значенні – звертання до когось, яке потребує відповіді, роз'яснення тощо (*відповісти на запитання, ставити питання, звертатися із запитанням*).

**Пита́ння** – вживають переважно, коли йдеться про якусь проблему, справу, які потребують вивчення, обговорення, розв'язання (*гостре, нагальне питання*).

**Запо́бігати** – 1) заздалегідь відвертати щось неприємне, небажане, не допускати його, уникати (*запобігати забрудненню повітря*); 2) догоджати комусь, підлещуватися до когось, домагаючись прихильності, заступництва.

**Попереджати** – наперед (заздалегідь) повідомляти кого-небудь про щось (*попереджати про небезпеку*).

**Заслухати** – щось виголошене на зборах (*заслухати промову, звіт*).

**Віслухати** – все повністю до кінця (*віслухати скарги*); стан внутрішніх органів – серця, легенів, бронхів.

**Прослухати** – щось від початку до кінця (*прослухати прогноз; розділ навчальної дисципліни, лекцію*); стан когось, чогось (*прослухати хворого*); якийсь час (*прослухати протягом години*).

**Зараз** – вузьке значення часу, в цей момент, негайно.

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

**Засвоювати** – 1) сприймаючи щось нове, робити його звичним для себе (*засвоювати науку*); 2) вбирати в себе, поглинати, перетравлювати (*засвоюючи вуглекислий газ, рослини очищують повітря*).

**Освоювати** – 1) робити придатним для використання, повністю або частково використовувати (*освоювати цілину, освоювати кошти*); 2) за допомогою навчання опанувати щось (*освоїти методику*).

**Заснований** – організований, створений, закладений (*заснована кафедра*).

**Оснований** – який ґрунтується на чомусь, містить у своїй основі предмет обговорення (*метод оснований на теорії*).

**Затор** – скупчення людей, транспорту тощо, що перешкоджає рухові.

**Затір** – суміш, яку використовують для виготовлення горілки, пива тощо.

**Захват** – порив, запал, збудження, захоплення (*очі горять від захвату*).

**Захват** – 1) ширина робочого ходу машини (*захват сівалки*); 2) пристрій для захоплення чого-небудь (*захват для розплаву скла*).

**Зачін** – початок, вступні фрази у творі.

**Почін** – 1) перші моменти вияву якоїсь дії, початок (*почин експерименту*); 2) ініціатива, починання (*екологічний почин*).

**Збагатити** – 1) зробити когось, щось багатим, збільшуючи прибутки, майно; 2) зробити змістовнішим, досконалішим; 3) збільшити вміст корисних речовин у руді, вугіллі, ґрунті, воді.

**Збагатіти** – стати багатим (*збагатіла держава*).

**Збідніти** – зробити щось, когось бідним, позбавити когось, щось якихось рис, особливостей, зробити менш виразним тощо.

**Збідніти** – стати бідним, біднішим на щось, втратити що-небудь.

**Збірка** – однотомне (рідше кількатомне) видання художніх творів одного автора та фольклорних записів, зібраних за певним принципом (*збірка нарисів, віршів*).

**Збірник** – 1) посібник з математики, хімії, фізики, мови (*збірник задач*); 2) видання, яке містить однотипні матеріали, різні документи, зведені закони, тексти певного призначення, твори різних авторів (*збірник перекладів, збірник наказів*); 3) споруда чи ємність (бак, балон) для збирання та зберігання рідин або газів (*порожній збірник*).

**Зібрання** – 1) переважно багатотомне видання, сукупність творів одного автора (*повне зібрання творів*); 2) сукупність творів, однорідних предметів (*музейне зібрання*); 3) спільне засідання членів організації, колективу (*зібрання хору*), зустріч групи людей, товариства для розваги чи дискусій (*хімічне зібрання*).

**Звертання** – 1) дія за значенням **звертати** (*звертання зі шляху*) і **звертатися** (*звертання студента до викладача*); 2) вислів, думка, прохання, спрямовані до когось.

**Звернення** – 1) дія за значенням **звернути** і **звернутися** (*звернення до хімії*); 2) сповіщення, розпорядження, заклик, привітальна промова, адресовані народові (*звернення президента до народу*).

**Звучний** – 1) який став чиєюсь звичкою, до якого хтось привчився (*звичне заняття, звичні дії*); 2) який звук, пристосувався до чогось (*звичні пальці, звучний до порядку*).

**Звичайний** – який нічим не виділяється серед інших (*звичайний день, студент*).

**Звичайний, звучний** – збігаються в значенні – 1) який завжди відбувається або часто буває, повторюється (*звичайний або звучний порядок дій, звичайний або звучний рух, звичайні або звучні думки*); 2) який не має в собі нічого нового, несподіваного для когось (*звична або звичайна форма, звучне або звичайне явище*).

**Звичка** – 1) властивий кожній людині певний спосіб дій, життя, манера поведінки або висловлювання (*звичка бути пунктуальним*); 2) уміння, навички, набуті тривалим досвідом і тренуванням (*звичка займатися спортом*).

**Навичка, навик** – схильність діяти, робити, поводитися відповідно; уміння, набуте вправами, досвідом (*практичні навички, фахові навички*).

**Згідний** – відповідний до чогось (*відповідь згідна з фактами*).

**Згодний, згідний** – збігаються в значенні – який дає, виявляє згоду комусь, солідарний з кимсь тощо (*згодний або згідний з опонентом*).

**Здатний** – який може, вміє здійснювати, виконувати, робити щось; придатний для когось або чогось (*пароплав здатний рухатися, здатний на подвиг, здатний до вивчення мов*).

**Здібний** – який має природжений талант, здібний, обдарований (*здібна дитина, здібний до вивчення мов*).

**Здійснений** – дієприкметник від **здійснити** – якого здійснили, який здійснився, став дійсним (*здійснений проєкт, здійснена мрія*).

**Здійснений** – який можна здійснити або який може здійснитися (*цілком здійсненні ідеї*).

**Земельний** – який стосується землі як ґрунту, що обробляється й використовується для вирощування рослин тощо (*земельний власник, наділ, банк*).

**Земляний** – 1) який стосується верхнього шару земної кори – землі (*земляний вал, рів*); 2) зроблений із землі (*земляна долівка*); 3) складова частина назв мінералів, рослин і тварин, що живуть чи ростуть на землі (*земляна жаба, земляна груша*).

**Земний** – 1) який стосується планети Земля, верхнього шару *земної* кори, суші на відміну від водного простору (*земна куля, твердь, вісь*); 2) переносно – життєвий, реальний (*земний уклін, земне почуття*).

**З'єднання** – велика військова одиниця, яка складається з кількох частин одного або різних родів військ (*партизанське з'єднання*).

**З'єднання, з'єднання** – об'єднання, згуртування, зближення, сполучення з чимось, з'єднування; місце, де щось з'єднане.

**Об'єднання** – організація (*виробниче об'єднання «Хімволокно»*).

**Об'єднання** – дія (*об'єднання людей*).

**Поєднання** – дія, спрямована на об'єднання окремих елементів у ціле, (*поєднання різних методів очищення води в комплексну схему*).

**Ззовні, іззовні** – із зовнішнього боку (звідки?), з боку когось, чогось стороннього (*нагрів, прикладання тиску іззовні*).

**Зовні** – із зовнішнього боку (де?) (*пристрій розміщено зовні*).

**Зовні, зовнішньо** – збігаються в значенні – як здається на перший погляд (як?) (*зовні все мало гарний вигляд; зовнішньо він був задоволений результатами*).

**Зовнішньо...** – перша частина складних слів, що відповідає слову *зовнішній* (пишемо разом: *зовнішньополітичний*).

**Зледеніти** – покритися льодом, перетворитися на лід (обличчя, дерево).

**Обледеніти** – покритися льодом, обмерзнути з усіх боків, по всій поверхні (дріт, камінь, дорога, людина).

**Зменшувати** – зменшувати кількісні параметри – кількість, масу, розміри, об'єм, суму (антонім – **збільшувати**).

**Знижувати** – знижувати рівень чи ступінь якісних характеристик, наприклад, міцності, швидкості, напруги, температури, тиску (антонім – **підвищувати**).

**Змістовий** – пов'язаний з реальним змістом, суттю, характерними рисами чогось (*змістовий зв'язок, змістова точність, відмінність*).

**Змістовний** – багатий змістом, з великим внутрішнім змістом (*змістова доповідь, лекція, праця, стаття, відповідь*).

**Зму́шувати, приму́шувати** – збігаються в значенні – 1) спонукати когось робити, виконувати що-небудь (*змушувати задуматись*); 2) вимагати в когось виконання чогось незалежно від його бажання (*примушують учитися*).

**Знайóмити** – представляти когось (*знайомити з цікавими людьми*).

**Ознайóмлюватися** (ознайомитися) – діставати відомості про когось, про щось (*ознайомитися з рецензією на кваліфікаційну роботу*).

**Ознайóмлювати, ознайóмити** – надавати відомості (*ознайомити з методикою та методами дослідження*).

**Зна́чення** – 1) вагомість (*важливе значення*); 2) числовий показник певної характеристики (*числове значення*).

**Зна́чити** – 1) означати що-небудь, свідчити про щось (*зміна забарвлення індикатора зна́чить (або означає) зміну середовища*); 2) відігравати певну роль, мати якесь значення (*підвищення тиску багато зна́чить у технологічному процесі*).

**Значу́ти** – робити мітки, позначки на чомусь, мітити (*значу́ти колби*).

**Зріду́ти** – зробити щось рідшим – зрідка розміщеним (*зріду́ти насадження*).

**Зріді́ти** – стати рідшим, менш густим, кількісно зменшитися (*після граду посіви зріді́ли*).

**Зрідну́ти** – змінити консистенцію, в'язкість (*з додаванням води тісто зрідло*).

**Зумóвлювати** – 1) бути причиною чогось, викликати щось (*такий перебіг хімічної реакції зумовлений нагріванням*); 2) будучи умовою існування, формування, розвитку чогось, визначати його характер, якість, специфіку тощо (*властивості елемента зумовлені будовою атома*).

**Обумóвлювати** – встановлювати певні умови, терміни виконання чогось (*експлуатаційні характеристики обумовлені технічним завданням*).

**Ізоля́ція** – 1) відокремлення від навколишнього середовища (*ізоляція інфікованих хворих*); 2) захист провідника якоїсь енергії оболонкою або покриттям, наслідок дії (*ізоляція дроту, теплова ізоляція печі*); 3) ізолююча речовина, неелектропровідний матеріал, яким ізолюють провідник (*полімерна ізоляція*).

**Ізолюва́ння** – опредметнена дія, узагальнена назва процесу як відокремлення від оточення, так і нанесення покриття на поверхню провідників.

**Ізолюва́ність** – 1) стан ізоляції (*ізолюваність дротів; моральна ізолюваність*); 2) відокремленість, одиничність (*ізолюваність від життя, ізолюваність факту*).

**Ізоляці́йний** – який стосується ізоляції, пов'язаний з нею (*ізоляційна стрічка*).

**Ізоля́торний** – який виготовляє ізолятори (*ізоляторний завод*).

**Ілюстра́тíвний** – який слугує ілюстрацією чогось, призначений для ілюстрування чогось, наочний (*ілюстративний матеріал*).

**Ілюстрóваний** – який має ілюстрації (*ілюстрований підручник*).

**Ілюстрація, ілюстрування** – наведення, використання прикладів, малюнків, схем для наочного пояснення чи підтвердження чогось (*ілюстрація чи ілюстрування технологічного процесу*).

**Ілюстрація** – малюнок, зображення в книжці чи журналі, яке пояснює зміст тексту (*кольорові ілюстрації*).

**Імітувати** – точно наслідувати когось, відтворювати щось, підробляти під щось (*імітувати голоси, імітувати покриття*).

**Емітувати** – 1) видаляти електрони або йони з поверхні твердих і рідких тіл нагріванням, опроміненням, йонізацією тощо; 2) випускати цінні папери, банкноти або паперові гроші.

**Інертність, інерція** – неактивність, бездіяльність (*інертність газів*).

**Інерція** – властивість тіла зберігати стан, рівномірний прямолінійний рух або спокій, поки яка-небудь зовнішня сила або дія іншого тіла не виведе його з цього стану (*закон інерції, робити щось за інерцією*).

**Інструктування** – дія за значенням **інструктувати** – давати комусь керівні вказівки, інструкції (*проводити інструктування*).

**Інструктаж** – 1) наслідок дії інструктування (*проводити інструктаж*); 2) керівні вказівки, інструкції (*отримати інструктаж*).

**Інтегральний** – який стосується інтеграла (*інтегральне рівняння*).

**Інтеграційний** – об'єднувальний (*інтеграційні процеси розвитку*).

**Інтегрування** – знаходження інтеграла даної функції.

**Інтеграція, інтегрування** – збігаються в значенні – об'єднання чогось у єдине ціле (*економічна інтеграція, європейська інтеграція*).

**Інтерпеляція** – особливий вид запиту групи депутатів у деяких парламентських країнах до уряду або конкретного міністра з вимогою дати пояснення щодо внутрішньої або зовнішньої політики, яка проводиться ними, або з якогось окремого питання.

**Інтерполяція** – 1) у математиці знаходження проміжних значень функції на підставі деяких відомих її значень (*лінійна інтерполяція, застосовувати інтерполяцію*); 2) текстова вставка пізнішого походження (неавторська), якої не було в оригіналі (*робити інтерполяцію*).

**Інформативний** – наповнений інформацією, відомостями (*інформативний виклад, інформативний характер*).

**Інформаційний** – який містить, опрацьовує, видає інформацію; довідковий (*інформаційна доповідь, інформаційний мінімум, інформаційне бюро*).

**Інформативність** – певна кількість відомостей, знань про якісь події, чийось діяльність тощо; поінформованість (*обсяг інформативності*).

**Інформованість** – кількісні та якісні показники, що характеризують процес засвоєння інформації; поінформованість (*інформованість населення*).

**Інформувáння** – повідомлення про щось (*інформування про експеримент*).

**Інформáція** – відомості про щось (*довідкова інформація, обсяг інформації*).

**Іржáвити, ржавіти** – робити іржавим.

**Іржавіти, ржавіти** – ставати іржавим, покриватись іржею.

**Кампáнія** – 1) військовий похід, війна (*кампанія 1812 року*); 2) суспільно-політичні або господарські заходи, узгоджені дії (управлінські, інформаційні), спрямовані на досягнення певної стратегічної мети (*політична кампанія, передвиборча кампанія, посівна кампанія, агітаційна кампанія, вступна кампанія*).

**Компáнія** – 1) група людей, товариство (*весела компанія*); 2) торговельне або промислове товариство, підприємство, фірма (*акціонерна компанія, будівельна компанія, фармацевтична компанія, аграрно-хімічна компанія*).

**Кáпсула** – оболонка з певного матеріалу для зберігання, захисту внутрішнього вмісту чогось; оболонка в організмі.

**Кáпсуль** – металевий циліндрик або ковпачок у вибуховому пристрої, вибуховий пристрій тощо.

**Кáпсель** – вогнетривка коробка, в якій випалюють глазуровану кераміку.

**Карбона́д** – делікатесний продукт зі свіжого філе свинини.

**Карбона́т** – сіль карбонатної кислоти (*кальцію карбонат*).

**Карбоні́т** – вибухова речовина.

**Карбоні́л** – хімічна сполука оксиду карбону з металами (*нікелю карбоніл*).

**Кегль, кéгель** – розмір друкарської літери, що визначається числом пунктів (*кегель основного тексту – 14 пунктів, підпис набирають меншим кеглем*).

**Кéгля** – дерев'яний або синтетичний фігурний стовпчик для гри в кеглі.

**Керівні́цтво** – спрямування діяльності конкретних людей, певного колективу (*під керівництвом професора*).

**Керувáння** – 1) спрямування руху, ходу, роботи чогось за допомогою керма та інших пристроїв (*керування автомобілем*); 2) регулювання, спрямування якоїсь тривалої або постійної дії, процесу в певних межах (*керування польотом*); 3) керівна дія в межах системи, структури, до якої належить керований об'єкт (*керування промисловістю*); 4) безпосереднє диригування оркестром, хором.

**Керувáти** – 1) спрямовувати рух, хід, роботу чогось за допомогою керма та інших пристроїв (*керувати човном*); 2) спрямовувати процес, впливати на розвиток, стан чогось (*керувати перебігом експерименту*); 3) очолювати когось, щось, бути керівником; спрямовувати діяльність, давати вказівки, спрямовувати чи зумовлювати чийсь вчинки (*керувати господарством*).

**Управля́ти, керувáти** – збігаються в значенні – очолювати когось, щось, бути керівником; спрямовувати діяльність, давати вказівки (*управляти підприємством*).

**Пра́вити** – 1) здійснювати верховну владу над ким-, чим-небудь (*правити державою*); 2) спрямовувати рух когось, чогось (*правити човном*).

**Книжко́вий** – який стосується книжки, пов'язаний з книжкою, з виробництвом і поширенням книжок тощо (*книжкова обкладинка, книжковий ринок, книжкова виставка, книжкова шафа, книжкова фабрика, книжкова графіка*).

**Кни́жний** – характерний для літературно-писемного викладу, не властивий живій мові; узятий, запозичений з книжок (*книжна мова, книжний стиль, книжні знання*).

**Коагуля́нт** – речовина, що спричиняє коагуляцію.

**Коагуля́т** – осад, що утворився внаслідок коагуляції колоїдного розчину.

**Кольоро́вий** – який має яскравий або світлий колір (*кольоровий розчин, олівець*); забарвлений чи пофарбований у різні кольори, різнокóлірний (*різнокóлірний папір*).

**Кóлірний** – пов'язаний з кольором (*кóлірна гама, багатокóлірна палітра*).

**Кольору́стий** – забарвлений у різні кольори, різнокольоровий (ліс), різнобарвний (газон), барвіста (клумба), (*кольористе вбрання*).

**Компіля́ція** – твір, написаний на підставі чужих матеріалів без самостійного дослідження.

**Компілюва́ння** – писання творів на підставі чужих матеріалів без самостійного дослідження.

**Компле́мент** – білкова речовина сироватки крові людини й тварини типу ферментів.

**Компліме́нт** – приємні, люб'язні слова, похвала, лестощі.

**Композі́ція** – 1) будова, структура, розташування та взаємозв'язок структурних одиниць (*полімерна композиція, шахова композиція*); 2) будова художнього твору, картини; музичний твір.

**Компóзит** – матеріал, що складається з двох або більше різнорідних компонентів, які разом утворюють систему з поліпшеними властивостями (механічними, термічними, хімічними) порівняно з окремими компонентами.

**Компоне́нт** – складова частина, елемент чого-небудь, складник.

**Компоне́нта** – складова чого-небудь (термін використовують у математиці та фізиці, *компонента зв'язності, компонента вектора, компонента тензора*).

**Компонува́ння** – складання з окремих частин чогось цілого (*компонування суміші*); створення композиції картини, мелодії (*компонування творів*).

**Комунікаційний** – який стосується комунікації, шляхів сполучення транспорту; пов'язаний з комунікацією (*комунікаційна мережа*).

**Комунікатівний** – який стосується комунікації як спілкування, інформації (*комунікативний зв'язок*).

**Комутаторний** – який стосується комутатора (*комутаторний шнур*).

**Комутатівний** – пов'язаний з переміщенням (*комутативний закон* – закон, що виражає незмінність суми від перестановки доданків).

**Конвекція** – перенесення тепла в рідинах або газах потоками речовини.

**Конвектор** – пристрій, функціонування якого ґрунтується на процесі конвекції.

**Конверсія** – 1) метод переробки газів – хімічне перетворення газів для зміни складу вихідної газової суміші; 2) заміна випромінення кванта, наприклад, фотона, випроміненням електрона з оболонки навколо атомного ядра, яке перейшло з більш збудженого стану в менш збуджений, зокрема в стан спокою.

**Конвертер, конвертор** – 1) промисловий апарат, у якому відбувається процес конверсії газів; 2) апарат для перетворення розтопленого чавуну на сталь або штейну на чорнову мідь; 3) одноякірний перетворювач електричного струму.

**Кондиційний** – який відповідає кондиції, нормам або стандартам якості, сорту (*кондиційне вугілля*).

**Кондиційований** – який зазнав кондиціювання (*кондиційоване повітря*).

**Кондиціювання** – кондиціювання повітря – доведення повітря в приміщеннях до сприятливих для людини умов щодо температури, вологості тощо.

**Консервація** – 1) тимчасове припинення діяльності чогось (*консервація шахти*); 2) запобігання псуванню, руйнуванню завдяки спеціальній обробці або створенню відповідних умов зберігання (*консервація деревини*).

**Консервування** – перетворення продуктів на консерви (*консервування овочів*).

**Консультація** – порада фахівця з якогось питання (*консультація лікаря*); установа, у якій допомагають порадами (*юридична консультація*).

**Консультування** – надання порад із певних питань (*консультування студентів*).

**Конструктивний** – пов'язаний з конструкцією, конструюванням (*конструктивна деталь*).

**Конструкційний** – придатний для конструкцій, споруд, будівель або їхніх частин (*конструкційні матеріали*).

**Концентрація** – 1) зосередження, збирання, згромадження когось, чогось (*концентрація військ, концентрація уваги*); 2) кількість розчиненої речовини в розчиннику.

**Концентрація розчиненої речовини** – відношення кількості або маси розчиненої речовини до об'єму розчину (відношення неоднотипових величин: *молярна концентрація* в моль/л, *молярна концентрація еквівалента* в екв./л).

**Масова (об'ємна) частка** – відношення маси (об'єму) розчиненої речовини до маси (об'єму) розчину (відношення однотипних величин у частках одиниці або у відсотках).

**Вміст речовини** – кількість речовини у складі певної суміші.

**Концентрування** – 1) насичення розчину; 2) збагачення корисних копалин (*концентрування руди*).

**Кон'юнктура** – сукупність умов, стан речей, збіг обставин, що можуть впливати на перебіг і наслідок якоїсь справи, процесу (*економічна кон'юнктура*).

**Кон'єктура** – відновлення зіпсованих місць у тексті або розшифрування тексту на підставі здогадів (*здійснювати кон'єктуру*).

**Координатія, координування** – узгодження якихось дій, явищ (*координатія планів*).

**Координатія, координованість** – узгодженість рухів, дій тощо (*координатія або координованість рухів тіла*).

**Корд** – 1) міцні нитки технічного призначення, з яких виготовляють спеціальні тканини (*корд зі штучного волокна для шин*); 2) вовняна тканина з поздовжніми ворсовими рубчиками (*пальто з корду*).

**Корда** – струна (шворка) для керування літаючими моделями; довгий мотузок, який застосовують під час виїжджування коней по колу.

**Кореляція** – 1) співвідношення, відповідність, взаємозв'язок предметів або понять; 2) у біології певне співвідношення між будовою певних частин організму та їхніми функціями; 3) у математичній статистиці – залежність між явищами або величинами, що не має чіткого функціонального характеру.

**Кореляційний** – який стосується кореляції (*кореляційна залежність*).

**Корелятивний** – який перебуває у взаємній залежності; співвідносний (*корелятивні зміни*).

**Корість** – добрі наслідки, матеріальна вигода для когось (*отримати користь*).

**Корисність** – якість корисного (*корисність знань*).

**Корінний** – споконвічний, постійний – про населення певної місцевості, представників якогось середовища (*корінні жителі*).

**Докорінний** – який стосується основ, коренів чогось (*докорінна різниця, реконструкція, реорганізація, докорінне перетворення, докорінні зміни*).

**Коразія** – процес руйнування гірських порід уламковим матеріалом, що його приносить вода, лід, вітер тощо.

**Корозія** – руйнування металів і деяких інших твердих тіл під впливом хімічних та електрохімічних процесів, а також результат цих процесів (*корозія заліза*); руйнування гірських порід під впливом повітря і води (*атмосферна корозія*).

**Ерозія** – руйнування ґрунту або гірських порід водою, льодом або вітрами; руйнування металу під дією механічних факторів або електричних розрядів; порушення цілості тканин шкіри або слизових оболонок під впливом різних чинників.

**Крини́ця, колóдязь** – викопана і захищена від обвалів яма для добування води.

**Колóдязь** – 1) *артезіанський колодязь*; 2) яма, що слугує для певних технічних потреб – для спуску в шахту (*соляний колодязь*).

**Крейді́стий** – який містить у своєму складі крейду або подібний до крейди (*крейдисті породи*).

**Крейдóваний** – 1) побілений розчином крейди; вкритий шаром крейди; 2) до складу якого введено крейду (*крейдований папір*).

**Крейдя́ний** – 1) виготовлений з крейди (*крейдяний олівець*); 2) який має колір крейди (*крейдяний папір* – блискучий папір, укритий білою клейовою фарбою).

**Криста́л** – тверде неорганічне тіло, що має форму правильного многогранника (*кристал солі*).

**Кришта́ль** – скло високого ґатунку з вмістом свинцю; гірський кришталь – прозорий різновид кварцу.

**Кру́пний** – який складається з однорідних часток великого розміру; протилежне – дрібний (*пісок, град, сіль, каміння, зерно, плоди*). Але **великим** (*широким*) **планом**, **велике підприємство**, **великий вчений**.

**Крупкі́й** – який складається з крупинок (*крупкий мед*).

**Кла́птик** – тонка, пласка макроскопічна частина речовини або матеріалу обмеженого розміру, що використовується в лабораторних або технологічних процесах для виконання певних функцій (*клаптик фільтрувального паперу*).

**Шмат, шма́ток, шма́точок** – відокремлена макроскопічна частина речовини певного об'єму або маси, що зберігає її фізико-хімічні властивості (наприклад: *шматок глини, шматочок лужного чи лужно-земельного металу*), але не стосується металів, виготовлених у промислових умовах у вигляді гранул, стружки або порошку.

**Ледені́ти** – пронизувати холодом, холодити, морозити.

**Ледені́ти** – перетворюватися на лід, укриватися кригою, мерзнути, ціпеніти.

**Лід** – замерзла вода (*розтопити лід*); у переносному значенні – щось охолоджене (*сухий лід*).

**Лід, кру́га** – переважно скупчення, суцільні маси замерзлої води, крижина (*братися кригою, скресла крига*).

**Льодові́к** – скупчення великих мас льоду на земній поверхні, що має властивість сповзати (*гірський льодовик*).

**Льодóвня, льодóвник** – погріб з льодом; ящик або шафа з льодом.

**Леткíй** – здатний швидко зникати, поширюючись у повітрі або випаровуючись (*леткі речовини*).

**Лопáтний** – який стосується лопати.

**Лопатéвий** – який має лóпаті (*лопатéвий змішувач*).

**Лúджений** – укритий полудою залізний виріб (електрохімічним способом *луджена жерсть* – бляха).

**Лúжений** – оброблений лугом.

**Лю́бий** – дорогий, близький серцю (*любий товариш*).

**Будь-якíй** – байдуже який, який завгодно (*будь-який зошит, а не любíй*).

**Лю́стр** – пігмент для розписування глазурованих керамічних виробів.

**Лю́стра** – підвісний освітлювальний прилад.

**Лю́стро** – дзеркало.

**Малюва́ти** – зображувати когось, щось на площині олівцем, пером, фарбами тощо (похідні: *малюнок, малювання*); у переносному значенні – зображувати словами, викликати в уяві певні образи тощо.

**Рисува́ти** – креслити (похідні: *рисунок, рисування*).

**Мелі́с** – сорт цукру-піску, який отримують із білої патоки.

**Мелі́са** – рід багаторічних трав'янистих рослин родини губоцвітих.

**Меля́са** – темна тягуча солодка маса, що є відходом цукробурякового виробництва.

**Мензúра** – 1) міра тривалості звуку, такту в багатоголосій музиці; 2) різні виміри для визначення місць звукових отворів у духових інструментах, а також діаметра, довжини, натягу струн в інших музичних інструментах.

**Мензúрка** – посудина з позначеними на ній поділками для вимірювання невеликих об'ємів рідини.

**Металéвий** – виготовлений з металу (*металевий каркас*).

**Металі́чний** – притаманний, властивий металам (*металічні властивості, металічна ґратка, металічний блиск, металічний зв'язок, металічні елементи*).

**Метаморфóз, метаморфóза** – перетворення однієї форми на іншу, видозмінення чогось; видозмінення вегетативних органів рослин унаслідок пристосування їх до інших функцій; перетворення організму тварин у процесі його індивідуального розвитку.

**Метаморфізм** – процес перетворення структури і складу гірських порід під впливом фізичних і хімічних чинників.

**Метеор** – спалах, яким супроводжується згоряння в атмосфері Землі невеликого розжареного тіла, що потрапляє в неї з міжпланетного простору; у переносному значенні – те, що раптово з'являється і швидко зникає.

**Метеорит** – космічне тіло, переважно залізне або кам'яне, що падає на Землю з міжпланетного простору.

**Метеорологія** – наука про земну атмосферу, її склад, будову, фізичні явища, фізичні процеси, а також погоду та клімат.

**Метрологія** – наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності й потрібної точності; галузь практичної діяльності людини.

**Метод** – прийом, система прийомів у певній діяльності (*нові методи аналізу*).

**Методика** – сукупність прийомів найдоцільнішого виконання досліджень.

**Методологія** – вчення про науковий метод пізнання й перетворення світу або про методи, що застосовуються в окремих науках (*методологія наукових досліджень*).

**Методичний** – який стосується методики (*методичний посібник*); дуже послідовний, систематичний (*методичні рухи*).

**Методистський** – який стосується методистів – прихильників однієї з протестантських церков у Великій Британії, США, Канаді та інших країнах.

**Мимохідь** – проходячи повз когось, щось; у переносному значенні – не зосереджуючись на чомусь, між іншим.

**Мимохіть** – без певного наміру, несвідомо, всупереч власній волі, мимоволі.

**Місілка** – машина для замішування чогось (*місилка тіста*).

**Місіти** – розминати якусь густу в'язку масу, змішуючи її (*місити тісто, глину*).

**Мішалка** – предмет, знаряддя, пристрій, машина для розмішування чогось (*лабораторна, механічна мішалка*).

**Мішати** – за допомогою мішалки чи іншого пристрою перемішувати, збовтувати.

**Модифікація** – видозміна чогось, різновид.

**Модифікування** – цілеспрямована дія, виконана для надання певних властивостей для видозміни.

**Монтаж** – загальна назва діяльності, основний напрям діяльності; наслідок дії, назва навчальної дисципліни (*монтаж конструкцій*).

**Монтування** – опредметнена дія, узагальнена назва процесу.

**Морозовитривалий, морозостійкий** – стосується рослин, які витримують температуру нижчу від нуля (*морозостійкий гібрид*).

**Морозотривкий** – який витримує багаторазове зниження й підвищення температури без значного зниження своєї міцності (*морозотривкі матеріали*).

**Напря́м, напра́мок** – збігаються в значенні – лінія руху, лінія розміщення чогось.

**Напря́м** – заходи важливого суспільно-політичного або наукового значення, що провадяться в широких масштабах (*основний напрям розвитку галузі*).

**Напря́мок** – лінія фізичного руху на невеликих відстанях (*напрямок вітру*).

**Наступний** – той, що йде услід за попереднім (*наступна зупинка, наступний рік, наступна сторінка, наступний етап або стадія*); у переліках не вживають.

**Настій** – витяжка з рослинних чи тваринних продуктів; стійкий запах чогось (*трав'яний настій*).

**Настій, настóйка, настóянка** – спиртовий напій, настояний на ягодах, плодах, травах (*вишнева настоянка*).

**Незважаючи** – всупереч несприятливим умовам (*незважаючи на холод*).

**Не дівлячись** – не бачачи (*не дивлячись у книгу чи на дорогу*).

**Нескінчений** – не доведений до кінця, незакінчений, незавершений.

**Нескінченний, безконечний** – який дуже довго триває; дуже довгий, дуже великий (про кількість – *нескінченні запаси*).

**Безконечний** – вживають як математичний термін.

**Оба́біч** – з обох боків, на обидва боки, по обидва боки чогось (*обабіч лабораторного столу працюють студенти*).

**Обі́ч** – поруч, поряд, коло чогось з одного боку (*обіч стіни стоять прилади*).

**Обертáльний, обертóвий** – який стосується обертання (*обертальний рух*).

**Обертáльний** – який здійснюється обертанням чогось (*обертальне буріння*).

**Обертóвий** – 1) який діє за принципом обертання навколо власної осі тощо (*обертóвий різець*); 2) який обертається або може обертатися навколо власної осі (*обертóвий щит*).

**Об'є́м** – величина чогось у довжину, висоту й ширину, вимірювана в кубічних одиницях (*об'єм повітря, об'єм мозку, об'єм колби, печі, конуса*).

**Обся́г** – розмір (*обсяг приміщення*), величина (*обсяг знань, книжки, кваліфікаційної роботи*), кількість (*обсяг промислової продукції*), межі, значення, важливість чогось.

**Обрóблення, обрóбка** – надання чомусь потрібного, завершеного вигляду, доведення до певного стану; упорядкування, удосконалення (*обрóблення чи обрóбка перекладу, обрóбка деревини*).

**Обрóбка** – опрацювання музичної теми (*обрóбка народної пісні*).

**Обробіток** – готування, підготовка ґрунту для вирощування рослин (*міжрядний обробіток, обробіток цукрових буряків*).

**Опрацювання** – глибоке вивчення чогось, докладне ознайомлення з чимось, систематизація матеріалів тощо (*опрацювання теми*).

**Одін, одна, одне, одні** – числівники, які мають або кількісне значення, або значення займенника *якийсь* (*один із студентів*).

**Сам, самій, сама, саме, самі** – займенники, які не вживаються замість числівників (на відміну від російської мови): 1) уживають для позначення особи або предмета, що є безпосередньо джерелом або об'єктом дії чи стану, у значенні «тільки один, без інших» (*професор сам обрав студента і сам навчав його, у лабораторії залишилися самі столи*); 2) уживають для підкреслення значущості, особливої уваги особи або предмета (*сама вчителька подала приклад*); 3) у значенні часток «тільки», «лише», «навіть» (*сама («навіть») староста групи не знала розкладу; сама колба («лише») стояла на полиці*).

**Самий, сама, саме, самі** – 1) уживають після вказівних займенників *той, та, те, ті, цей, ця, це, ці, такий, така, таке, такі* (*такий самий текст, ті самі реактиви, це саме визначення*); 2) з іменниками в поєднанні з прийменниками *в, від, до, над, перед, під* на позначення часу (*в самий розпал дискусії, до самого вечора*), а також із прийменниками *в, до, край, на, під, при, біля* на позначення місця (*край самого берега, пляшка заповнена до самого верху, в самому кінці конспекту*).

**Одинарний** – що складається з однієї частини, не подвійний (*одинарний зв'язок*).

**Ординарний** – 1) звичайний, рядовий (*ординарна професія*); 2) штатний (*ординарний професор*).

**Одинокий** – вживають, коли йдеться про щось одне, а не одне з багатьох: 1) який міститься окремо, живе, відбувається відірвано, ізольовано (*одинокі хатина, одинокий потік*); 2) який не має сім'ї, самотній, нікому не потрібний, одинак.

**Поодинокий** – лише у множині: 1) які розміщені чи трапляються рідко; рідкісні; ізольовані від інших, розрізнені, окремі (*поодинокі самородки, поодинокі сніжинки, поодинокі перехожі*); 2) який є тільки один, один із багатьох; нетиповий, випадковий (*поодинокі явища*).

**Одиничний** – 1) окремо взятий, відособлений (*одиничне виробництво*); 2) який стосується одиниці.

**Одиночний** – окремий, розрахований на одного (*одинокі камера*).

**Однобічний, односторонній** – щодо механізмів чи інструментів, які мають один робочий бік (*одностороння хроматографічна пластинка, односторонній меч*).

**Односторонній** – 1) який здійснюється лише в одному напрямі (*односторонній рух*); 2) вузький, обмежений (стосується діяльності, зацікавленень).

**Одноголосий** – про птахів, які звучать одним голосом (*родина одноголосих*).

**Одноголосний** – одностайно схвалений, прийнятий усіма присутніми (*одноголосне рішення*).

**Одноразовий** – який відбувається або використовується один раз (*одноразовий посуд*).

**Одночасний** – який відбувається в той самий час, одночасно з чимось іншим (*одночасне нагрівання та перемішування суміші*).

**Опиратися** – чинити опір, не піддаватися, огинатися.

**Спиратися** – і в прямому, і в переносному значенні – використовувати щось як опору; також у переносному значенні – коли йдеться про опору не фізичну, а моральну, теоретичну, технічну тощо (*спиратися на досвід, спиратися на праці попередників, спиратися на думку*).

**Оптимальний** – такий стан, умови або параметри процесу, за яких досягається найбільш ефективно, безпечно та економічне протікання хімічної реакції чи технологічної операції (*оптимальна температура, оптимальний рН, оптимальна концентрація реагентів у синтезі*).

**Освічений** – який має освіту, здобув глибокі знання (*освічена людина*).

**Досвідчений** – який має великі знання в певній галузі, великий життєвий досвід (*досвідчений фахівець*).

**Оснащення** – 1) постачання необхідних технічних засобів (*оснащення відділу устаткуванням*); 2) сукупність усіх необхідних технічних засобів підприємства, галузі (*технічне оснащення заводу*).

**Оснащеність** – ступінь оснащення (*висока технічна оснащеність інституту*).

**Особа** – одна людина, індивід.

**Особистість** – індивідуальність людини, сукупність її духовних і фізичних рис.

**Особистий** – який є власністю окремої особи, безперечно належить їй, персональний; який безпосередньо стосується певної особи; який здійснюється не через інших осіб (*особисті речі, особиста охорона, особисте щастя, особисті уподобання, особистий характер, особистий нагляд*).

**Особовий** – який стосується особи; відкритий на окрему особу (*особова назва, особове посвідчення, особовий склад, особовий рахунок, особова справа, особова картка здобувача вищої освіти, особова картка здобувача наукового ступеня доктора наук*).

**Особливий** – який чимось виділяється серед інших; який має спеціальне завдання, призначення (*особливе значення, нічого особливого, особливий запах, особлива увага, загін особливого призначення*).

**Па́ливо** – горюча речовина (дрова, вугілля, нафта, газ), яку використовують для одержання теплової енергії, тепла (*економія палива*).

**Па́ливний** – той, що стосується палива (*паливний елемент, паливний газ*).

**Палі́льний** – призначений опалювати, освітлювати, обігрівати чи обпалювати що-небудь (активна здатність).

**Пальне́** – паливо (бензин, солярка, нафта, газ) для двигунів внутрішнього згоряння (*запаси пального*).

**Пальну́й** – призначений для спалювання (пасивна здатність).

**Пальну́к** – пристрій для спалювання горючої рідини або газу.

**Паліту́рка** – обкладинка, оправа книжки, зошита.

**Паліту́ра** – вид лаку, що використовується для полірування виробів з дерева; глянець, наведений лакуванням, поліруванням.

**Па́ра** – два предмети, дві особи (*пара занять, кілька пар взуття*).

**Па́ра** – (лише в однині) фізичний газуватий стан води (*пара води*).

**Ві́пари** – (збірна назва) продукти випаровування або перегонки летких речовин (*ві́пари етеру, уникати ві́парів*).

**Па́рний** – який складається з двох однакових предметів (*парне копито*); в якому беруть участь двоє (*парний танець*); який ділиться без залишку на два (*парне число*).

**Парну́й** – 1) насичений паром, вологою, парку́й (*парний день*); 2) такий, що зберіг тепло живого тіла, свіжий (*парне молоко*).

**Парову́й** – 1) який приводиться в дію силою пари (*парова машина*); 2) який перебуває під паром (*парове поле*) або ґрунтується на використанні пари (*парова система*); 3) приготовлений для споживання дією пари (*парові котлети*).

**Педаго́г** – особа, яка веде викладацьку й виховну роботу або розробляє проблеми педагогіки.

**Учу́тель (вчу́тель)** – особа, яка навчає, викладає якийсь навчальний предмет; людина, яка є авторитетом у якійсь галузі, передає свій досвід і знання.

**Первíнний** – 1) від якого або з якого починається щось (*первинна сировина, первинне оброблення*); 2) який з'явився раніше вторинного (*первинна назва*).

**Пе́рвісний** – 1) який існував у найдавніші періоди людства (*первісний лад*); 2) який існував спочатку і був замінений чимось (*первісний текст*).

**Первозда́нний** – який був із самого початку, чистий, незайманий (*ліс*).

**Перга́мент, перга́мен** – спеціально оброблена шкіра молодих тварин, на якій у давнину писали книги, яку натягували на барабани; стародавній рукопис, написаний на такому матеріалі; міцний, цупкий жиро- і вологонепроникний обгортковий папір.

**Перга́мін** – 1) тонкий міцний папір, схожий на пергаментний, з якого виготовляють кальку чи пакувальний матеріал для масложирових продуктів;

2) ізоляційний та покрівельно-прокладний рулонний картон, просочений спеціальною речовиною для гідроізоляції.

**Переважаючий, переважний** – збігаються в значенні – основний, панівний.

**Переважаючий** – який має кількісну перевагу, обмежений часом.

**Переважний** – який має перевагу над чимось постійно.

**Перевірка** – 1) установлення правильності чогось, відповідності чого-небудь чомусь тощо (*перевірка документів, перевірка якості*); 2) переклик з метою встановлення наявного складу людей.

**Повірка** – установлення правильності і точності вимірювання технічних вимірювальних приладів до вимог стандартів (*повірка лічильників*).

**Передплата** – попередня плата за що-небудь (*передплата наукового журналу*).

**Підписка** – письмове зобов'язання або потвердження чогось (*підписка про невиїзд*).

**Переконаний** – який має тверді переконання (*переконаний у своїй правоті*).

**Переконливий** – який змушує переконатися у чомусь (*переконливий факт*).

**Перелічити** – назвати за списком, за переліком.

**Перерахувати** – повторно зробити розрахунки.

**Перенасичення** – надмірне насичення чимсь (*перенасичення ґрунту вологою*).

**Перенасиченість** – властивість, якість чогось перенасиченого (*перенасиченість розчину, перенасиченість інформацією*).

**Перероблення** – дія, процес (*перероблення сировини*), слово, властиве офіційно-діловому мовленню.

**Переробка** – у значенні того, що є результатом перероблення.

**Перістий** – такий, як перо, схожий на перо (*перисті хмари*).

**Перістий** – переважно стосується масті тварин, з плямами іншого кольору (*періста корова, перістий гарбуз*).

**Периферійний** – який міститься, перебуває в частині країни, міста, села тощо, віддалений від центру (*периферійний університет*).

**Периферічний** – який стосується зовнішньої, віддаленої від центральної частини організму (*периферична нервова система*).

**Пиловій** – пов'язаний з пилом, який складається з пилу (*пилові часточки*).

**Пильний** – 1) який відзначається увагою, спостережливістю тощо; уважний (*пильний погляд*); 2) який потребує термінового, негайного виконання (*пильна справа*).

**Пісковій, піщаний** – 1) який стосується піску, складається з піску, містить у собі багато піску (*піскова або піщана пустеля, пісковий або піщаний ґрунт, піскова поверхня*); 2) який діє за допомогою пересипання піску (*пісковий або піщаний годинник*).

**Піщаний** – який живе, росте на піску, в пісках (*піщаний цмин*).

**Пісочний** – 1) який стосується піску; для якого використовують пісок (*пісочні ванни*); кольору піску (*пісочне пальто*); 2) стосується тіста, крихкий і сипкий (*пісочне печиво*).

**Погіршання** – (від погіршати) змінитися на гірше (*погіршання стану здоров'я*).

**Погіршення** – (від погіршити) робити що-небудь гіршим за властивостями, якостями, ознаками (*погіршення якості виробу*).

**Позбавитися** – запобігти чомусь.

**Позбутися** – звільнитися, уникнути чогось, втратити щось.

**Позичати** – 1) брати щось у борг у кого-небудь; 2) давати щось у борг кому-небудь.

**Запозичати, запозичувати** – переймаючи щось, засвоювати, робити своїм надбанням (*запозичати добрі приклади, запозичувати досвід*).

**Подібний** – 1) схожий, який має спільні риси з кимось або чимось; 2) такий самий; такий, як той, про якого йде мова (наприклад, у математиці *подібні трикутники*).

**Схожий** – який має спільні або подібні риси з ким-небудь, чим-небудь (*метали схожі, бо мають металічний блиск*).

**Показний** – 1) який привертає увагу позитивними якостями; привабливий, помітний (*показна зовнішність*); 2) розрахований на ефект, навмисно підкреслений (*показне героїство*).

**Показовий** – 1) який показує на щось, характеризує (*показовий приклад*); 2) прилюдний (*показовий суд*); 3) який є взірцем (*показовий урок, показова школа*).

**Показник** – наочне вираження результатів праці, перебігу чогось (аналізу).

**Показчик** – 1) контрольно-вимірювальний прилад (*показчик температури*); 2) позначка, яка щось показує (*показчик напрямку*); 3) довідкова книжка чи список у книжці (*алфавітний показчик*).

**Покращати** – стати кращим, гарнішим, поліпшитися.

**Поліпшити** – удосконалити, підвищити якісний рівень чогось (*поліпшити обслуговування*).

**Порівняльний** – 1) який ґрунтується на порівнянні (*порівняльний аналіз*); 2) який виражає порівняння (*порівняльний зворот*).

**Порівняний** – 1) зроблений рівно, гладенько (*порівняна поверхня*); 2) відносний; який визначається в зіставленні (*порівняні умови*); 3) розміщений на одному рівні (*порівняні краї*).

**Порівнянний** – який можна порівняти з іншими (*порівнянні характеристики, величини*); який можна виміряти однаковою мірою з чим-небудь іншим; сумірний, спільномірний (*порівнянні ціни*).

**Порожнінний** – який стосується порожнини (*порожнинна операція*).

**Порожністий** – 1) який має всередині порожнину (*порожністі елементи*); 2) виготовлений з порожниною всередині (*порожністий провід*).

**Порфір** – загальна назва магматичних гірських порід.

**Порфіра** – 1) морська їстівна водорість червоного кольору; 2) довга пурпурова мантія, символ влади монарха.

**Поруч, поряд** – вживають для вказування на просторову близькість, суміжність когось, чогось із ким-, чим-небудь; поблизу; коло (*іти поруч або поряд, працювати поруч, працювати в лабораторії поряд*).

**Поряд** – вживають для вказування на суміжні або одночасні дії, а також на осіб або предмети, які перебувають у спільній або одночасній дії; разом, одночасно (*поряд із відомими теоріями є наукові передбачення*).

**Покликання** – це текст, що розміщується в кінці сторінки й відмежовується від основного тексту горизонтальною рисою; примітка під текстом.

**Посилання, покликання** – уривок, витяг зі статті, на який покликаються у викладі, з точною назвою джерела та вказівкою на відповідну сторінку; вебпосилання (*бібліографічне посилання, посилання на пронумеровані формули, рисунки і таблиці*).

**Поклікання** – призначення: здатність до чого-небудь, вміння правильно щось робити; потяг: внутрішнє бажання або прагнення до чогось; хист, нахил.

**Потоковий** – який здійснюється безперервним потоком, конвеєрний (про метод виробництва) тощо (*потокова лінія*).

**Поточний** – 1) який є, відбувається тепер, у цей час (*поточний рік, поточна преса*); 2) повсякденний, якщо йдеться про справи чи роботу (*поточний ремонт, поточний рахунок*).

**Похідний** – 1) призначений для походу (*похідний інвентар*); 2) наявний у війську, використовуваний у поході (*похідна кухня*).

**Похідній** – виведений з іншого подібного (*похідне математичне рівняння*).

**Поширювати** (поширюватися) – збільшувати в обсязі, в масі чи просторі (*поширювати інформацію*).

**Розповсюджувати** (розповсюджуватися) – розподіляти по багатьох місцях чи скрізь, але не суцільною масою, а окремими частками з маси (*розповсюджувати газети, листівки тощо*).

**Прівид** – видіння, що його малює уява; щось нереальне, оманливе.

**Прівід** – підстава (справжня чи вигадана), причина для якихось дій, вчинків (*давати привід для обговорення*).

**Прівод** – пристрій, що надає руху машині чи механізму (*електричний, гідравлічний привод*).

**Привласнювати, присвоювати** – робити щось своєю власністю (*присвоїти чужу працю, привласнювати чийось ідею*).

**Присуджувати** – надавати освітній, науковий ступінь, службове або почесне звання (*присуджувати ступінь бакалавра / магістра*).

**Привести** – приводити до якогось стану (*привести до рівноваги*).

**Привести** – спричинити певні негативні наслідки (*привести до аварії*).

**Прийнятний** – який відповідає певним вимогам, якого можна прийняти, з яким можна погодитися (*прийнятні умови*).

**Прийнятий** – дієприкметник від прийняти (*прийнята стаття, прийняті ліки*).

**Примірник** – одиничний предмет з ряду тотожних, однорідних; переважно про друкований чи рукописний текст (*два примірники кваліфікаційної роботи*).

**Екземпляр** – 1) окремий представник якогось виду, розряду тваринного або рослинного світу, якоїсь породи тощо (*рідкісний екземпляр осу*); 2) про людину – унікум, переважно в негативному значенні.

**Природний** – належний до природи, що існує або утворюється без втручання людини; властивий природним речовинам і процесам (*природна сировина, природні барвники, природні мінерали, природні волокна, природні екстракти*).

**Природничий, природознавчий** – пов'язаний з вивченням природи (*природничі або природознавчі науки, природничий або природознавчий факультет*).

**Присутність** – стан, коли певні живі об'єкти перебувають у визначеному місці або системі (*присутність студентів на лабораторному занятті*).

**Наявність** – стан, коли певні речовини або матеріали є в системі, завдяки чому відбуваються хімічні процеси (*наявність каталізатора в реакційній суміші*).

**Прокатування, прокатка, прокат** – обробляння металу обтискуванням валами прокатного стану.

**Прокат** – металеві заготовки чи вироби, одержані способом прокатування.

**Пронікливість, пронікливий** – зворушливість, чуйність; зворушливий.

**Пронікність, пронікний** – магнітна проникність; водопроникність – здатність просякати водою, прозорність – здатність пропускати світло.

**Протягом** – за певний час, уживають для визначення меж тривалості дії чи явища (*протягом року, протягом семестру*).

**На протязі** – у різкому струмені повітря (*не можна стояти на протязі*).

**Професія** – рід занять, форма трудової діяльності; найчастіше є родовим поняттям до слова *спеціальність*, тому вживати одне замість іншого не рекомендовано (*за професією хімік, за спеціальністю технолог*).

**Професійний** – який стосується роду занять, трудової діяльності, певної професії, пов'язаний з нею; фаховий (*професійна підготовка, професійна лексика, професійна спілка*).

**Професіональний** – переважно який стосується професіонала; кваліфікований (*професіональний театр, професіональний бокс*).

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

**Фах** – уживають з обома значеннями (*хімік за фахом, фах технолога*).

**Радіан** – центральний кут, довжина дуги якого дорівнює радіусові цієї дуги.

**Радіант** – точка небесної сфери, з якої нібито виходять видимі траєкторії рою метеорів.

**Рáпорт** – 1) офіційне повідомлення про що-небудь керівництву, вищій інстанції (*рáпорт командиру*); 2) звіт про виконання взятих зобов'язань, про досягнення в певній сфері (*рáпорт трудівників*).

**Рапóрт** – повторювана частина малюнка на тканині, шпалерах, килимах тощо (*безперервний рапóрт*).

**Рапто́во** – несподівано, непередбачено; дуже швидко, миттєво (*загриміло раптов*).

**Рáптом** – враз, зненацька; несподівано, непередбачено (*раптом дощ*).

**Растр** – оптичний прилад, що складається з лінз, дзеркал, призм або системи ліній; світлові рядки на екрані телевізора.

**Рáстра** – прилад для графлення нотного паперу.

**Рóстра** – 1) прикраса у вигляді носової частини давнього судна; 2) трибуна на форумі Стародавнього Риму, прикрашена носами кораблів, захоплених у ворога.

**Рахувáти** – визначати кількість, суму чого-небудь (*рахувати баланс*); називати числа в послідовному порядку (*рахувати до ста*).

**Вважáти** – мати думку, гадати (*професор вважав інакше*).

**Реалістичний, реальний** – який ґрунтується на врахуванні й оцінюванні справжніх умов дійсності (*реалістичний погляд, реалістичний або реальний підхід*).

**Реалістичний** – який стосується реалізму, вибудований на принципах реалізму (*реалістичне відображення*).

**Реальний** – 1) який існує в дійсності, справжній (*реальні умови*); 2) такий, який можна здійснити, виконати (*реальне завдання*).

**Регістр** – 1) розподільник, регулятор у машині чи приладі; 2) у музиці – частина звукоряду; набір язичків або труб одного тембру в музичних інструментах; 3) орган державного технічного нагляду за будівництвом і безпекою плавання суден.

**Регістр, реєстр** – список, письмовий перелік когось, чогось; книга для обліку.

**Редакторський** – який стосується редактора (*редакторські виправлення*).

**Редакційний** – який стосується редакції, редагування (*редакційна стаття*).

**Рекламування** – популяризація чогось, повідомлення про щось засобами реклами (*рекламування літератури*).

**Рекламація** – скарга, претензії, незадоволення чимось; заява про виявлені недоліки в придбаній продукції і вимога відшкодувати збитки (*рекламація покупця*).

**Рекомендаційний** – який містить у собі рекомендацію (*рекомендаційний лист*).

**Рекомендований** – 1) той, про кого дано позитивний відгук; пропонований; представлений (*рекомендована література*); 2) відправлений поштою з додатковою оплатою лист.

**Рефлектівний, рефлексівний** – який мимовільно, несвідомо реагує на зовнішнє подразнення (*рефлексивний чи рефлексивний рух*); у мистецтвознавстві – пов'язаний зі зміною забарвлення предмета залежно від світла, яке на нього падає (*рефлексивні чи рефлексивні відтінки*).

**Рефлекторний** – який стосується рефлексу – реакції організму людини чи тварини на зовнішні подразнення (*рефлекторний акт*).

**Рефлєкторний** – стосується рефлєктора – увігнутого дзеркала, яке відбиває світло (*рефлєкторне світло*).

**Рефлєксний** – пов'язаний з відбиттям якоїсь енергії – світла, радіохвиль (*рефлексний фотопапір*).

**Рідкісний** – який трапляється, буває зрідка (*рідкісний випадок*); який дуже мало трапляється (*рідкісноземельні елементи, рідкісна квітка*); незвичайний (*рідкісна порада*).

**Рідкий** – негустий (*рідке тісто*); розташований нещільно один за одним (*рідкий гребінець*) або періодично повторюється через певні проміжки часу тощо (*рідкі спалахи*).

**Річковий** – який стосується річки (*річкова вода*); призначений для плавання по ріці; пов'язаний з роботою на ріці (*річковий вокзал*).

**Річний** – прикметник від іменника *рік* (*річний план, річний звіт*).

**Робітнік** – хто створює матеріальні цінності, працюючи на промисловому підприємстві (*робітник заводу*); хто належить до робітничого класу; людина, яку найняли для виконання певної роботи (*кваліфікований робітник*); трудівник.

**Працівнік** – член якогось виробничого або творчого колективу (*керівний працівник*); особа, яка бере участь у певному трудовому процесі, працює за певним фахом, у певній галузі (*науковий працівник, науково-педагогічний працівник, медичний працівник*).

**Робітничий** – який складається з робітників (*робітничий клас*); належить робітникові (*робітнича честь*).

**Робочий** – прикметник від іменника *робота*, стосується роботи (*робочий час, робоча гіпотеза*).

**Робота** – 1) стосується обов'язкового виконання якогось завдання (*пильна, невідкладна робота*), іноді з примусу (*нагальна робота*); 2) стосується перебігу певного заходу (*за час роботи конференції*); 3) продукт чиеїсь праці, виріб, твір (*кваліфікаційна робота, курсова робота*).

**Праця** – доцільна, свідома, організована діяльність людей, спрямована на створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення суспільних і особистих потреб людей (*розумова праця, фізична праця*); щоденне виконання певних дій (*натхненна праця*); літературний твір, наукова робота, витвір мистецтва (*наукові праці викладачів університету*).

**Розвантажити** – звільнити кого-небудь від надмірного навантаження; зняти вантаж із машини чи вагона.

**Розгрізти** – зіпсувати їздою чи ходьбою розмоклу від дощу дорогу (*грузька стежка, іти грізко*).

**Розв'єдений** – розв'єднений, змішаний з водою (*розв'єдений розчин*).

**Розв'єднати** – розв'єджувати, зменшувати вміст речовини в розчині за допомогою води (*розв'єднати розчини*).

**Роздільний** – який розділяє, відокремлює що-небудь (*роздільна здатність*).

**Роздільний** – 1) який ділиться на послідовні етапи або частини (*роздільне харчування*); 2) відокремлений (*роздільне зберігання продуктів*); 3) в якому чітко виявляються складові елементи (*роздільна вимова*), виразний.

**Розп'єлений** – дієприкметник від *розп'єлювати* форсункою, тобто перетворювати на дрібні, як пил, краплі (*розп'єлена рідина*).

**Розп'єляний** – дієприкметник від *розп'єляти* пилкою (*розп'єляна сосна*).

**Розпорошений** – дієприкметник від *розпорошити* (*розпорошена речовина*).

**Розрóbлення** – виконання дії, спрямованої на створення чогось нового (*розроблення методики*).

**Розрóbка** – основний напрям діяльності, узагальнена назва завершеного проекту (процесу) створення матеріалу чи технології, наслідок дії (*авторська розробка*).

**Рухóмий** – 1) який перебуває в постійному русі (*рухома матерія*); 2) який переміщується або може бути переміщений з місця на місце (*рухоме майно*); який міняється (*рухомий наголос*); 3) який рухається завдяки своїй будові (*рухомий механізм*).

**Рухлі́вий** – 1) який перебуває в русі, здатний до руху (*рухливий потік*); 2) повний життєвої сили, жвавий (*рухлива дитина*); який легко приходить у рух (про частини тіла).

**Рухові́й** – 1) який стосується руху, пов'язаний з ним (*рухові справи*); 2) який приводить щось у рух, керує рухом (*руховий нерв*).

**Сапропелі́т** – викопне вугілля, що утворилося внаслідок ущільнення сапропелю.

**Сапропелё́ль** – мулисті відклади перегнилих залишків нижчих організмів на дні водойм.

**Сафлóр** – південна трав'яниста рослина родини складноцвітих, з насіння якої одержують олію, а із суцвіть – фарбу; фарба із суцвіть цієї рослини.

**Сафрóл** – жовтувата рідина, складова частина деяких видів ефірних олій, що використовується в парфумерії.

**Селекту́вний** – здатний робити вибір (*селективні розчинники*); ґрунтується на селективності (*селективні властивості*).

**Селекці́йний** – пов'язаний із селекцією (*селекційні досліді*); який займається селекцією (*селекційна станція*); одержаний внаслідок селекції (*селекційні сорти*).

**Сепарáторний** – призначений для виробництва сепараторів (*сепараторний цех*), місце для сепарування молока (*сепараторний пункт*).

**Сепараці́йний** – який стосується процесу сепарації (*сепараційний спосіб виробництва*), призначений для неї (*сепараційний цех*).

**Серпанту́н** – згорнута в рулончик вузька й довга стрічка з кольорового паперу, яку кидають на присутніх під час балів, маскарадів, а також прикрашають нею зал; у переносному значенні – звивиста (переважно гірська) дорога.

**Серпенту́н** – смугастий мінерал класу силікатів зеленого кольору, змійовик.

**Сигна́лити, сигналізува́ти** – передавати сигнальні знаки (*сигналізувати ракетою, сигналити прапорцями*); сигналізувати про щось (*сигналізувати про зміни*).

**Сигналізува́ти** – *перен.* повідомляти, попереджати про щось небажане (*сигналізувати про безпеку*).

**Символічний, символістичний** – який містить у собі символ, символи, є символом (*символічний або символістичний образ, символічна мова*).

**Символічний, символістський** – який стосується символізму – напряду в мистецтві та літературі (*символічна п'еса*), символістів (*символістська поезія*).

**Символічний** – умовний, уявний (*символічні значення, вирази*).

**Систематичний** – побудований, упорядкований за певною системою; який спирається на певну систему (*систематичні заняття*), постійний (*систематичний контроль*).

**Системний** – який стосується системи, є її складником (*системний аналіз, опис*); який ґрунтується на системі (*системне дослідження, планування*).

**Систематизований** – приведений у систему (*систематизований збірник*).

**Складальний** – призначений для складання машин, устаткування (*складальний цех*).

**Збиральний** – який стосується збирання сільськогосподарських культур, призначений для збирання врожаю (*збиральні роботи, збиральний інвентар*).

**Складати** – розміщувати що-небудь у певному порядку, в одному місці (*складати посуд у шафі*); збирати до купи що-небудь, монтувати (*складати іграшку*).

**Становити** – утворювати певну суму, кількість (*сума чисел становить 100, вміст домішок у сировині становить 5 %*).

**Скалькувати** – 1) зняти за допомогою кальки точну копію креслення, плану, малюнка (*скалькувати мапу*); 2) створити слово або вислів за зразком будови відповідного слова чи вислову іншої мови (*скалькувати ідіому*).

**Скалькулювати** – підрахувати собівартість, купівельну й продажну вартість чогось (*скалькулювати вартість аналізу*).

**Сніговий** – 1) прикметник від іменника *сніг* (переважно відносний): який утворився зі снігу, зроблений зі снігу (*снігова вода, кучугура*); який несе сніг (*снігова буря*); вкритий снігами (*снігове поле*); схожий на сніг (*сніговий колір*); 2) складова частина ботанічних і зоологічних назв (*сніговий барс*).

**Сніжний** – прикметник від іменника *сніг* (переважно якісний): який несе сніг (*сніжна зима, сніжний вітер*); вкритий снігами (*сніжна рівнина*); схожий на сніг (*сніжне полотно*).

**Солоний** – 1) який містить у собі сіль, насичений сіллю (*солонна вода*), має смак солі (*солоний огірок*); 2) *перен.* виразний, дотепний, але грубий (*солоний жарт*).

**Солений** – 1) дієприкметник від *солити* (*солене сало*); 2) прикметник – приготовлений солінням (*солена риба*).

**Соляний** – який містить у собі сіль; пов'язаний із добуванням солі (*соляні промисли*); пристосований для обробки, зберігання, транспортування солі (*соляний чан*).

**Соляний** – уживають у складі хімічних термінів – тривіальних назв *соляної кислоти* і відповідних *солянокислих солей*.

**Спроба** – намагання зробити щось, не будучи впевненим у досягненні успіху (*спроба виконати завдання*).

**Спроба, проба** – дослід, випробування властивостей, якості чогось і результат такого випробування (*робити пробу, брати на пробу*).

**Проба** – 1) частина чогось, узята для дослідження (*брати пробу*); 2) кількість благородного металу у сплаві (*висока проба*).

**Сталагміт** – конічний мінеральний (переважно вапняковий) наріст на дні печери, галереї (конусом угору).

**Сталактит** – конічний мінеральний (переважно вапняковий) наріст на стелі печери, галереї (конусом униз).

**Сталевий** – виготовлений зі сталі (*сталеві конструкції*).

**Стальний** – властивий сталі (*стальний колір*).

**Статика** – розділ механіки, що вивчає умови рівноваги тіл (*теорія статички*).

**Статичність** – властивість статичного – такого, в якому немає руху, дії, розвитку (*статичність зображення, статична ємність йоніту*).

**Статістика** – наука та галузь знань, що займається збиранням, аналізом, інтерпретацією та представленням масових даних про суспільні, економічні чи природні явища.

**Статістика** – математичний масив наукових знань, що стосуються збирання, аналізу, інтерпретування або пояснювання, та представлення даних про суспільні, економічні чи природні явища.

**Стéпінь** – у математиці добуток кількох однакових співмножників (*підносити до степеня*).

**Сту́пінь** – 1) порівняльна величина, що характеризує розмір, інтенсивність чогось (*ступінь очищення*); 2) звання, ранг, категорія чогось, вища кваліфікація (*науковий ступінь, освітній ступінь бакалавра*); 3) крок, етап, стадія розвитку (*вищий ступінь*); 4) складова частина ракети (*відпрацьований ступінь ракети*).

**Стéржень, стрі́жень** – предмет, деталь подовженої, циліндричної або чотиригранної форми (*стержень авторучки, сталевий стержень, стрижень поршня*).

**Стрі́жень** – 1) головна частина, основа чогось (*стрижень дослідження*); 2) осьова середня частина чогось у рослинному або тваринному організмі (*стрижень пташиного пера*).

**Структу́ра** – будова, організація чогось (*структура сталі, структура банку, структура кваліфікаційної роботи*).

**Структу́рність** – наявність певної структури в чомусь (*структурність мінералу*).

**Суша́рка** – пристрій, прилад (рідше – приміщення) для сушіння.

**Суша́рня, суші́льня** – приміщення для сушіння.

**Такту́чний** – який стосується тактики як сукупності прийомів або способів, використовуваних для досягнення мети (*тактична схема*) або здійснення певної бойової операції (*тактичний удар*).

**Такто́вний** – який має відчуття міри, такту в чомусь (*тактовна людина*).

**Тала́н** – життєвий шлях, доля, успіх, удача.

**Талант** – 1) обдаровання людини, хист; 2) людина з видатними природними здібностями; 3) міра ваги в сучасній Греції (найбільша вагова й грошово-вагова одиниця у стародавній Греції).

**Тахо́метр** – прилад, яким вимірюють кутову швидкість обертового тіла.

**Тахіметр** – прилад для вимірювання швидкості течії води.

**Тахео́метр** – геодезичний інструмент, який застосовують у землемірних зйомках.

**Тве́рдити (ствє́рджувати)** – запевняти.

**Твердіти** – ставати твердим (*алебастр твердіє швидко*).

**Твердішати** – ставати твердішим (*алебастр має здатність щохвилини твердішати*).

**Тве́рднути** – перетворюватися на тверде тіло, переходити у твердий стан.

**Тє́ма** – коло життєвих явищ, подій, предмет, що становлять зміст розмови, розповіді, твору, дослідження тощо (*актуальна наукова тема*); основний мотив музичного твору (*тема симфонії*).

**Тема́тика** – сукупність тем (*сучасна наукова тематика*).

**Тензиметрія** – вимірювання тиску пари.

**Тензометрія** – вимірювання деформацій у твердих тілах.

**Терезу́** – важільні ваги (як назву сузір'я Терези пишуть з великої літери).

**Тє́рен** – рослина; плоди цієї рослини; окрема її колючка.

**Тє́рєн** – місцевість, територія.

**Типову́й** – стандартний, зразковий, прийнятний для всіх установ підприємств (*типовий статут, типовий проєкт*).

**Типо́вий** – 1) який має ознаки, властиві якій-небудь сукупності осіб, явищ, предметів (*типовий неметал*); 2) який часто трапляється, характерний для кого-, чого-небудь (*типова помилка*); 3) який виявляє загальне в індивідуальному (*типова ознака*).

**Трав'яну́й** – який стосується трави, властивий траві, пов'язаний з травою (*трав'яне насіння*); виготовлений з трави (*трав'яний настій*); порослий травою (*трав'яний килим*).

**Трав'яну́стий** – порослий травою (*трав'янистий берег*), подібний до трави (*трав'яниста рослина*).

**Транспортёр** – пристрій для безперервного переміщення вантажів на невелику відстань, конвеєр; багатоосьова залізнична платформа для перевезення великовагових вантажів.

**Транспортёр** – креслярський прилад.

**Трансформаці́йний** – який стосується трансформації (*трансформаційна апаратура*).

**Трансформáторний** – який стосується трансформатора (*трансформаторна лінія*).

**Тривáлий** – процес, що довго триває в часі.

**Тривку́й** – міцний, сталий, що не піддається змінам.

**Ува́га** – зосередження думки або зору, слуху на якомусь об'єкті (*загострювати увагу*); прихильне, доброзичливе ставлення до когось, чогось (*оточити увагою*).

**Ува́жність** – вияв уваги (*робота потребує уважності*); уважне ставлення до когось, чогось (*уважність до людей*).

**Узго́дження** – надання чому-небудь відповідності до чогось, єдності з чимось (*узгодження дій*); встановлення відповідності, єдності між чимось (*узгодження позицій*).

**Узго́дженість** – властивість узгодженого (*узгодженість рухів*).

**Укладáти, вкладáти** – впорядковувати чи пакувати речі (*вкладати душу в пісню, укладати дитину спати*).

**Укладáти** – офіційно домовлятися про щось, визначаючи умови (*укладати угоду*); складати, упорядковувати словники, збірники тощо; накреслювати плани.

**Універса́л** – 1) указ (*універсал Богдана Хмельницького*); 2) людина різнобічних, багатопланових знань, навичок; 3) астрономічний, геодезичний інструмент для вимірювання кутів у горизонтальних і вертикальних площинах.

**Уповно́важення** – надання кому-небудь права, дозволу діяти, говорити від імені того, хто це доручає (*одержати уповноваження на укладання угоди*).

**Повно́важення** – права на діяння від імені когось, на ухвалення рішень на власний розсуд (*людина з необмеженими повноваженнями*); права, надані особі або підприємству органами влади (*скласти з себе повноваження голови ради*).

**Управління** – 1) керівництво (*управління експериментальним цехом*); 2) керування (*керування автомобілем*); 3) адміністративна установа або відділ якоїсь організації, установи, що відає певною галуззю господарської, наукової, військової та іншої діяльності (*управління метеослужби, управління освіти*).

**Правління** – 1) час, період, протягом якого певна особа здійснює верховну владу над кимось (*президентське правління*); форма керівництва (*парламентське правління*); 2) виборний орган, апарат, що керує установою, організацією підприємством, керівництво (*правління кооперативу*).

**Усмішка, усміх** – особливий порух м'язами обличчя (губ, очей), який показує схильність до сміху або виражає привіт, задоволення тощо (*привітна усмішка*).

**Усмішка** – гумористичний художній твір.

**Посмішка, посміх** – особливий вираз обличчя (губ, очей), що виражає глузування, іронічне ставлення до когось, чогось тощо (*підозріла посмішка*).

**Посміх** – 1) глузливі жарт (*робити посміхи над людьми*); 2) той, з кого глузують, посміховисько (*зробити з людини посміх*).

**Установа** – організація, що відає якоюсь галуззю господарства, торгівлі, науки, культури і працює в цій галузі – урядова, політична, торговельна, наукова, дослідна, проектна тощо (академія, інститут, бюро).

**Заклад** – організація, яка провадить переважно оздоровчу, навчально-виховну, культурно-освітню діяльність (поліклініка, санаторій, школа, університет, клуб, музей).

**Учень** – 1) той, хто вчиться в загальноосвітній або спеціалізованій школі, хто навчається певного фаху, ремесла (*учні старших класів, учень морської школи*); 2) послідовник чиїхось поглядів, учення (*учні Менделєєва*).

**Школяр** – 1) учень загальноосвітньої школи (*школярі сіли за парти*); 2) доросла людина, яка поведінкою, вчинками нагадує дитину.

**Уява** – здатність уявляти – змальовувати, створювати, відтворювати щось у думках (*творча уява*), свідомості (*хвора уява*); фантазування (*сила уяви*); думка, свідомість, фантазія.

**Уявлення** – 1) знання, розуміння чогось, яке ґрунтується на попередньому досвіді (*давні уявлення про будову атома*); 2) створення у своїх думках, свідомості будь-яких картин, образів, дій (*помилкове уявлення, наївні уявлення*); 3) чуттєво-наочний образ предметів або явищ дійсності, що зберігається і відтворюється у свідомості людини поза безпосереднім впливом їх на органи чуття.

**Факт** – дійсна, невігадана подія, явище, приклад (*неспростовний факт*); те, що слугує підтвердженням якогось положення, висновку (*очевидний факт*).

**Фактор** – умова, рушійна сила, причина будь-якого процесу, явища (*температурний фактор*); чинник (*моральний фактор*).

**Фарма́ція, фармаце́втика** – наука, що вивчає питання синтезу, обробки, виготовлення, стандартизації, зберігання та відпускання лікарських засобів.

**Фармаколо́гія** – наука, що вивчає дію ліків на організм і встановлює методи й принципи їх застосування.

**Фата́льний** – 1) неминучий, невідворотний (*фатальна неминучість*); який виражає приреченість, покірність долі тощо (*фатальні очі*); 2) який зумовлює переважно негативний, небажаний характер наступних дій (*фатальний вплив*); 3) згубний (*фатальний збіг обставин*).

**Фаталісти́чний** – що стосується фаталізму, ґрунтується на теорії фаталізму (*фаталістична концепція*).

**Формо́вка, формувáння** – надання будь-чому певної форми (*формування крони дерева*); виготовлення чого-небудь з використанням форми (*формування, формовка деталі*); розміщення чогось у певному порядку (*формування поїзда*).

**Формувáння** – вироблення певних якостей, рис характеру (*формування переконань*); організація якогось органу, підрозділу з певної кількості учасників (*формування уряду*).

**Характе́рний** – властивий певній особі, предмету, явищу, притаманний багатьом (*характерний рух*); типовий, своєрідний, специфічний тощо (*характерне явище, характерна вимова*).

**Хара́ктерний** – який має твердий, вольовий характер; упертий, примхливий, сердитий (*хара́ктерна людина*).

**Характеристи́чний** – який впливає з характеру когось, чогось; характеризує когось, щось; характерний (*характеристична ознака, характеристична прикмета*).

**Хе́мі..., хемо...** – перші частини складних слів, що відповідають поняттям «хімія», «хімічний процес» (пишемо разом: *хемілюмінесцентний, хемосинтез*).

**Хім...** – перша частина складних слів, що відповідає слову *хімічний* (пишемо разом: *хімлабораторія, хімволокно*).

**Хіміко-...** – перша частина складних слів, що відповідає слову *хімічний* (пишемо через дефіс: *хіміко-бактеріологічний, хіміко-металургійний*).

**Хіміо...** – перша частина складних слів, що означає *належність до хімії або хімічних процесів* (пишемо разом: *хіміосинтез, хіміотоксичний*).

**Хіту́н** – природний азотвмісний полісахарид, який утворює зовнішній твердий покрив членистоногих, комах, оболонки грибів, деяких водоростей і бактерій.

**Хіто́н** – лляний чи вовняний одяг вільного крою в давніх греків; балетний одяг без рукавів.

**Хіто́ни** – ряд панцирних молюсків.

**Цегельний** – який виробляє цеглу, призначений для її виробництва (*цегельний завод, цегельна глина*).

**Цегляний** – виготовлений, зроблений з цегли (*цегляна стіна*).

**Цеглястий, цеглістий, цегляний** – який нагадує колір цегли; жовто-червоний (*цегляний колір, цегляста фарба, цеглистий відтінок*).

**Целюлоза** – високомолекулярний вуглевод, клітковина рослин.

**Целюлаза** – фермент, що гідролізує целюлозу (міститься в грибах, бактеріях).

**Церемонія** – 1) установлений урочистий обряд, порядок здійснення чогось (*церемонія вручення дипломів*); 2) умовності в поведженні відповідно до етикету, властиві церемонній людині; поведінка її (*прошу без церемоній*).

**Церемоніал** – розпорядок, установлений для якогось обряду, церемонії (*випускний церемоніал*).

**Цільний, цілісний** – збігаються в значенні – який має внутрішню єдність, сприймається як єдине ціле.

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

**Чадіти, чадіти** – виділяти чад, напускати чаду (*лампа чадить, гніт чадів*).

**Чадіти** – отруюватися чадом.

**Частінка, частка** – збігаються в значенні – частина від цілого (*частинка яблука, масова частка*).

**Частка** – найменша структурна одиниця речовини, атома тощо.

**Частота** – 1) властивість і стан частого (*частота поливів, частота землетрусів*); 2) число рухів, коливань, повторень за одиницю часу (*частота коливань маятника, струм високої частоти*).

**Частотність** – показник частоти (*частотність уживання слів*).

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

**Численний** – наявний у великій кількості (*численні звернення громадян, численні експерименти*).

**Шаблонний** – позбавлений оригінальності, стандартний (*шаблонна відповідь*).

**Шаблонівий** – виготовлений за певним шаблоном, який є шаблоном.

**Швидко** – прислівник, що виражає інтенсивність руху, процесу (*швидко їздити, швидко думати*).

**Скоро** – прислівник із часовим значенням – через деякий час, невдовзі, незабаром (*скоро почнеться лекція*).

**Ширина** – протяжність чогось у поперечнику (*ширина полотна*).

**Широта** – 1) властивість широкого (*широта кругозору*); 2) відстань від екватора по меридіана, виражена в градусах (*клімат різних широт*).

**Шліф** – тонка пластинка мінералу або гірської породи, відшліфована для мікроскопічного дослідження.

**Шліх** – зернятка важких мінералів, одержані після промивання гірської породи.

**Щільний** – такий, складові частини якого міцно з'єднані між собою (*гратка зі щільною упаковкою*).

**Щільний, тісний** – який складається з осіб, предметів, розташованих недалеко одне від одного (*щільне або тісне коло друзів*).

**Тісний** – такий, у якому мало вільного місця, недостатньо просторий (*тісне приміщення*); який має менший, ніж потрібно, розмір (*тісне взуття*); близькі, спільні взаємини, стосунки (*тісні контакти*).

**Являти собою** – вживають як зв'язку в складеному присудку (*наука являє собою певну систему ідей, положень тощо*). Проте в такому значенні рекомендовано вживати дієслова *становити, бути* у відповідних формах (*наука є певною системою ідей*).

**Являтися** – з'являтися, ставати наявним; приходити куди-небудь; показуватися де-небудь, виникати; виринати, привиджуватися.

**Бути** – у ролі зв'язки у складеному присудку (*бути дослідженим*); існувати (*бути в природі*).

**Якій** – займенник, що стосується означення.

**Котрій** – стосується числівників (*котрій за рахунком, котра година*).

**Якість** – 1) внутрішня визначеність предмета, яка становить специфіку, що відрізняє його від усіх інших; 2) ступінь вартості, цінності, придатності чого-небудь для його використання за призначенням; 3) характерна ознака, риса кого-, чого-небудь; 4) сукупність характеристик продукції або послуг щодо її здатності задовольнити встановлені та передбачені норми.

**Якісний** – прикметник від **якість** (*якісні показники, якісний аналіз; якісні прикметники*).

**Якісно** – прислівник до **якісний** (*якісно новий метод*).

**Якійсь, деякий** – конкретно, точно не визначений.

**Якій-небудь** – на вибір із безмежності (*яке-небудь число*).

**Будь-якій** – на вибір із множини (*будь-який із хімічних елементів*).

## Додаток Т

### ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО АЛФАВІТУ ЛАТИНИЦЕЮ

#### ТАБЛИЦЯ

#### транслітерації українського алфавіту латиницею

(затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 27.01.2010 № 55)

А а	A a	
Б б	B b	
В в	V v	
Г г	H h	
Ґ ґ	G g	
Д д	D d	
Е е	E e	
Є є	Ye ie	На початку слова, в інших позиціях
Ж ж	Zh zh	
З з	Z z	
И и	Y y	
І і	I i	
Ї ї	Yi i	На початку слова, в інших позиціях
Й й	Y i	На початку слова, в інших позиціях
К к	K k	
Л л	L l	
М м	M m	
Н н	N n	
О о	O o	
П п	P p	
Р р	R r	
С с	S s	
Т т	T t	
У у	U u	
Ф ф	F f	
Х х	Kh kh	
Ц ц	Ts ts	
Ч ч	Ch ch	
Ш ш	Sh sh	
Щ щ	Shch shch	
Ю ю	Yu iu	На початку слова, в інших позиціях
Я я	Ya ia	На початку слова, в інших позиціях

#### Примітки:

1. Буквосполучення «зг» відтворюють латиницею як «zgh» (наприклад, Розгон – Rozghon) на відміну від «zh» – відповідника української літери «ж».
2. М'який знак і апостроф латиницею не відтворюють.
3. Транслітерацію прізвищ та імен осіб і географічних назв здійснюють відтворенням кожної літери латиницею.

Варто користуватися онлайн-транслітерацією з української на англійську: <http://ukrlit.org/transliteratsiia>

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### Державні нормативно-правові акти

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами станом на 2025 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами станом на 2025 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Про академічну доброчесність : Закон України від 18.12.2025 № 4742-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text>
4. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX (зі змінами станом на 2025 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>
6. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 Хімія : Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 № 563. [https://osvita.ua/doc/files/news/644/64417/102-khimiya\\_bakalavr.pdf](https://osvita.ua/doc/files/news/644/64417/102-khimiya_bakalavr.pdf)
7. Про затвердження визначень основних одиниць SI, назв та визначень похідних одиниць SI, десяткових кратних і частинних від одиниць SI, дозволених позасистемних одиниць, а також їх позначень та Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин : Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 04.08.2015 № 914. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1022-15#Text>
8. Рекомендації щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти, розроблені Міністерством цифрової трансформації України, Міністерством освіти і науки України та робочою групою експертів за сприяння проекту «Цифровізація для зростання, доброчесності та прозорості» (UK DIGIT), оприлюднені 29.04.2025. <https://storage.thedigital.gov.ua/files/5/b5/1de422b38985d037d9ba8f9f6cb2ab58.pdf>

### Нормативні документи НаУКМА

1. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Києво-Могилянська академія», затверджене наказом НаУКМА від 30.09.2025 № 441.

2. Положення про рейтингову систему оцінювання знань і компетентностей здобувачів вищої освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія», затверджене наказом НаУКМА від 06.07.2022 № 250.
3. Положення про атестацію, порядок створення, організацію і роботу екзаменаційної комісії в Національному університеті «Києво-Могилянська академія», затверджене наказом НаУКМА від 22.12.2023 № 498.
4. Положення про кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти в Національному університеті «Києво-Могилянська академія», затверджене наказом НаУКМА від 02.03.2020 № 95.
5. Положення про заходи стосовно перевірки курсових та кваліфікаційних (випускових) робіт бакалаврів та магістрів на дотримання вимог академічної доброчесності, затверджене наказом НаУКМА від 16.03.2020 № 108.
6. Політика відповідального використання застосунків генеративного штучного інтелекту в НаУКМА, затверджена наказом НаУКМА від 29.07.2025 № 332.
7. Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА, затверджене наказом НаУКМА від 07.03.2018 № 112.
8. Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, які навчаються у Національному університеті «Києво-Могилянська академія», та надання їм академічної відпустки, затверджене наказом НаУКМА від 02.06.2025 № 242.
9. Спеціальність: ЕЗ Хімія; Освітньо-наукова програма: Хімія 4 р. н. від 11.11.2025.
10. Спеціальність: Хімія; Освітньо-наукова програма: Хімія 2 р. н. МП від 11.11.2025.

## **Держстандарти**

1. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : УкрНДНЦ, 2016.
2. ДСТУ 1.5-2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ). – Київ : УкрНДНЦ, 2016.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1–2003, IDT). – Київ : Держспоживстандарт України, 2007.
4. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Київ : УкрНДНЦ, 2016.

5. ДСТУ ISO 80000-10:2016 (ISO 80000-10:2009, IDT) Величини та одиниці. Частина 10. Атомна та ядерна фізика. – Київ : УкрНДНЦ, 2016.
6. ДСТУ ISO 80000-9:2016 (ISO 80000-9:2009; ISO 80000-9:2009/Amd1:2011, IDT) Величини та одиниці. Частина 9. Фізична хімія і молекулярна фізика. – Київ : УкрНДНЦ, 2016.
7. ДСТУ 2439:2018 Хімічні елементи та прості речовини. Терміни та визначення основних понять, назви й символи. – Київ : УкрНДНЦ, 2019.

### **Посібники та довідники**

1. Антоненко-Давидович Б. Як ми говоримо / Б. Антоненко-Давидович. – Київ : Либідь, 1991. – 256 с.
2. Вихованець І. Теоретична морфологія української мови: Академічна граматики української мови / І. Вихованець, К. Городенська. – Київ : Унів. вид-во «Пульсари», 2004. – 400 с.
3. Корнілов М. Ю. Термінологічний посібник з хімії / М. Ю. Корнілов, О. І. Білодід, О. А. Голуб. – Київ : ІЗМН, 1996. – 256 с.
4. Паламар Л. М. Мова ділових паперів : Практичний посібник / Л. М. Паламар, Г. М. Кацавець. – Київ : Либідь, 1996. – 208 с.
5. Сегеда А. Використання сучасної української хімічної термінології та номенклатури. Рекомендації Держстандарту України / А. Сегеда, О. Голуб, А. Стоєцький. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2005. – 48 с.
6. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук : навч.-метод. посіб. для вчителів та учнів загальноосв. навч. закл. / [В. С. Толмачова, О. М. Ковтун, М. Ю. Корнілов та ін.]. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. – 176 с.
7. Український правопис. Київ : Наук. думка, 2019.
8. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня : Методичні поради / [упоряд. Л. А. Пономаренко]. – 4-те вид., випр. і доповн. – Київ : Ред. «Бюлетеня ВАК України», Толока, 2010. – 80 с.
9. Brief guide to the nomenclature of organic chemistry (IUPAC Technical Report) / K.-H. Hellwich et al. // Pure and Applied Chemistry. – 2020. – Vol. 92, no. 3. – P. 527–539. <https://doi.org/10.1515/pac-2019-0104>

## Словники

1. Великий зведений орфографічний словник сучасної української лексики / [уклад. В. Т. Бусел]. – Київ, Ірпінь : Перун, 2003. – 896 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / [уклад. В. Т. Бусел]. – Київ, Ірпінь : Перун, 2005. – 1728 с.
3. Караванський С. Російсько-український словник складної лексики / С. Караванський. – Київ : Вид. центр «Академія», 1998. – 712 с.
4. Підмогильний В. Російсько-український фразеологічний словник / В. Підмогильний, Є. Плужник. – Київ : УКСП «Кобза», 1993. – 248 с.
5. Російсько-український математичний словник / [уклад. Ф. С. Гудименко та ін.]. – Харків : ХДУ, Основа, 1990. – 155 с.
6. Російсько-український словник наукової термінології: Математика. Фізика. Техніка. Науки про Землю та космос / [В. В. Гейченко, В. М. Завірюхіна, О. О. Зеленюк та ін.]. – Київ : Наук. думка, 1998. – 892 с.
7. Російсько-український технічний словник / [уклад. Д. Коновалюк]. – Луцьк : ВІЗОР, 1993. – 1047 с.
8. Російсько-український фізичний словник / [уклад.: В. В. Гейченко та ін.]. – Харків : ХДУ, Основа, 1990. – 211 с.
9. Російсько-український хімічний словник / [уклад.: Є. Ф. Некряч та ін.]. – Харків : ХДУ, Основа, 1990. – 190 с.
10. Словник труднощів української мови / [ред. С. Я. Єрмоленко]. – Київ : Радянська школа, 1989. – 336 с.
11. Словник.ua. <https://slovnyk.ua/>
12. Словник-довідник з правопису та слововживання / [уклад. С. І. Головащук]. – Київ : Наук. думка, 1989. – 832 с.
13. Словники України online. <https://lcorp.ulif.org.ua/dictua/>
14. Тараненко О. О. Російсько-український словник для ділових людей / О. О. Тараненко, В. М. Брицин. – Київ : Укр. письменник, 1992. – 214 с.
15. Українсько-англійсько-німецько-російський словник фізичної лексики / [В. Козирський, В. Шендеровський]. – Київ : Рада, 1996. – 932 с.
16. Українсько-російський словник / [уклад.: Г. П. Їжакевич та ін.]. – Київ : Наук. думка, 2004. – 1008 с.
17. Українсько-російський словник наукової термінології / [ред. Л. О. Симоненко]. – Київ, Ірпінь : Перун, 2004. – 416 с.

Навчально-методичне видання

**Рекомендації  
щодо написання та захисту  
кваліфікаційних робіт**

Методичний посібник  
для здобувачів вищої освіти  
факультету природничих наук  
спеціальності «Хімія»

**Укладачі:**

ЗАБАВА Луція Казимирівна  
ЖАЛНІНА Галина Геннадіївна

Редакторка, коректорка *Наталія Мінько*