

Херсонський державний університет
Факультет природознавства, здоров'я людини і туризму
Кафедра загальної та неорганічної хімії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**щодо написання, оформлення та процедури захисту
курскових та випускних робіт**

студентами рівня вищої освіти: бакалавр, магістр
галузь знань: 01 Освіта
спеціальність: 014.06 Середня освіта (хімія)
галузь знань: 10 Природничі науки
спеціальність: 102 Хімія
галузь знань: 0401 Природничі науки
напрямок підготовки: 6.040101. Хімія*



Херсон -2017

УДК 54:371.214.114:378.22

ББК 24

В 55

Вишневська Л.В., Іванищук С.М., Попович Т.А., Рябініна Г.О., Близнюк В.М.
 Методичні рекомендації щодо написання, оформлення та процедури захисту
 курсових та випускних робіт студентами рівня вищої освіти: бакалавр, магістр
В 55 (галузі знань: 01 Освіта, спеціальність: 014.06 Середня освіта (хімія); галузь
 знань: 10 Природничі науки, спеціальність: 102 Хімія; галузь знань:
 0401 Природничі науки, напрям підготовки: 6.040101. Хімія*. – Херсон:
 Айлант, 2017. – 74 с.

Методичні рекомендації обговорені та схвалені на засіданні кафедри загальної та неорганічної хімії (протокол № 6 від 05.12. 2016 р.).

Схвалено методичні рекомендації відповідно до ухвали науково-методичної ради факультету природознавства, здоров'я людини і туризму (протокол № 6 від 02.02. 2017 р.).

Рекомендувала до друку методичні рекомендації науково-методична рада університету (протокол № 4 від 19.04. 2017 р.).

Рекомендувала до друку методичні рекомендації вчена рада університету (протокол № 12 від 24.04. 2017 р.).

Методичні рекомендації розроблені у відповідності до вимог стандарту вищої освіти з підготовки фахівців рівня вищої освіти бакалавр та магістр і призначені для студентів (галузі знань: 01 Освіта, спеціальність: 014.06 Середня освіта (хімія); галузь знань: 10 Природничі науки, спеціальність: 102 Хімія; галузь знань: 0401 Природничі науки, напрям підготовки: 6.040101. Хімія*. В методичних рекомендаціях зазначені основні вимоги щодо написання курсових та випускних робіт, а саме дається характеристика тих положень, які повинні бути у змісті, та розкриваються вимоги до їх оформлення і процедури захисту перед комісією кафедри та ДЕК.

Укладачі:

Вишневська Л.В. - доцент кафедри загальної та неорганічної хімії,
кандидат педагогічних наук

Іванищук С.М. - доцент кафедри загальної та неорганічної хімії,
кандидат фізико-математичних наук

Попович Т.А. - доцент кафедри загальної та неорганічної хімії,
кандидат технічних наук

Рябініна Г.О. - доцент кафедри загальної та неорганічної хімії,
кандидат технічних наук

Близнюк В.М. - професор кафедри загальної та неорганічної хімії,
доктор хімічних наук

Рецензент:

Сидорович М.М. - професор кафедри біології людини та імунології,
доктор педагогічних наук,

Корецька Л.О. - професор кафедри фундаментальних дисциплін
Херсонського інституту ПрАТ «ВНЗ «МАУП», кандидат педагогічних наук, доцент, професор Міжнародної кадрової академії.

УДК 54:371.214.114:378.22

ББК 24

© Вишневська Л.В., 2017

© Іванищук С.М., 2017

© Попович Т.А., 2017

© Рябініна Г.О., 2017

© Близнюк В.М., 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	7
1.1. Курсова робота.....	7
1.2. Випускна робота.....	7
2. ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ	9
2.1. Вибір теми дослідження.....	10
2.2. Виконання випускної роботи.....	11
3. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ	14
3.1. Обсяг основного тексту	14
3.2. Вимоги до порядку викладу матеріалу дослідження	14
3.3. Вимоги до структурних елементів випускної роботи.....	15
4. ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЇЇ ЗАХИСТУ	22
4.1. Підготовка до захисту випускної роботи.....	22
4.2. Рецензування випускної роботи.....	23
4.3. Захист випускної роботи.....	24
ДОДАТКИ	27
ДОДАТОК А. Напрямки наукових досліджень кафедри загальної та неорганічної хімії.....	28
ДОДАТОК Б. Орієнтовний перелік тем курсових та випускних робіт відповідно до наукових напрямків дослідження кафедри загальної та неорганічної хімії	29
ДОДАТОК В. Календарний план виконання випускної роботи	32
ДОДАТОК Г. Зразки оформлення титульного аркушу.....	33
ДОДАТОК Д. Зразки змісту курсової та випускної роботи.....	36
ДОДАТОК Е. Зразок оформлення переліку умовних позначень.....	39
ДОДАТОК Ж. Зразки оформлення вступу магістерської роботи.....	40
ДОДАТОК З. Приклад оформлення структурних частин курсової або випускної роботи	48
ДОДАТОК К. Приклади оформлення розрахункових формул у курсовій або випускній роботі	49
ДОДАТОК Л. Приклади оформлення (та посилання у тексті) таблиць	

та рисунків у курсовій або випускній роботі.....	50
ДОДАТОК М. Приклади оформлення висновків випускної роботи.....	55
ДОДАТОК Н. Приклади оформлення додатків та їх змісту.....	58
ДОДАТОК П. Приклади оформлення списку використаних джерел, що наводяться у курсовій та випускній роботі.....	62
ДОДАТОК Р. Критерії оцінювання випускних робіт	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	73

ВСТУП

Виконання студентами курсових та випускних (дипломних) робіт передбачено: 1) наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.03.2012 р. №384 «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації»; 2) наказом Міністерства освіти і науки України №584 від 24.05.2013р. «Положення про порядок створення та організації роботи державної екзаменаційної комісії у вищих навчальних закладах України»; 3) наказом Херсонського державного університету № 124-Д від 02.03.2015р. «Положення про організацію освітнього процесу у Херсонському державному університеті».

Курсова робота – один із видів індивідуальних завдань науково-дослідного, творчого чи проектно-конструкторського характеру, який має на меті не лише поглиблення, узагальнення і закріплення знань студентів з навчальної дисципліни, а й вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, комп'ютерною технікою, лабораторним обладнанням, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології.

Випускна робота є складовою державної атестації. Державна атестація випускника вищого навчального закладу – це фактично визначення відповідності рівня його професійної підготовки вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики. Відповідність посадам, які може займати випускник вищого закладу освіти, визначається його готовністю до виконання виробничих функцій та відповідних їм задач діяльності. Кожній задачі відповідає система вмінь. Вищі навчальні заклади повинні забезпечити опанування випускниками системою умінь вирішувати конкретні типові задачі діяльності при здійсненні певних виробничих функцій.

Форма державної атестації визначається державним стандартом освіти і відображається у навчальних планах. Дотримання визначених державним стандартом освіти форм державної атестації є обов'язковим. Положення про державну атестацію у Херсонському державному університеті передбачає випускні екзамени з фахових дисциплін та захист випускної роботи. Для успішної здачі державного екзамену з будь-якого предмета необхідно засвоїти належний мінімум знань і вмінь, передбачений навчальною програмою. Підготовка і захист випускної роботи вимагає не лише засвоєння програмного матеріалу, а й усебічне опрацювання спеціальної додаткової літератури, вивчення передового педагогічного досвіду, проведення власного дослідження, належного письмово-графічного оформлення роботи та публічного захисту її основних положень і результатів. Це дає підставу вважати випускну роботу відповідальною складовою підготовки фахівця, пов'язаною з виконанням значного обсягу творчої роботи протягом тривалого часу.

Випускна робота – це науково-обґрунтовані теоретичні та практичні результати, що узагальнюють підсумок вивчених дисциплін нормативної та варіативної частини навчального плану з хімії, яка виконується студентами

наприкінці навчання.

Виконання випускної роботи передбачає постановку проблеми, яка не одержала достатнього висвітлення у науковій літературі; систематизацію понятійного апарату дослідження; самостійне формулювання висновків та рекомендацій щодо використання запропонованих результатів дослідження на практиці. У Херсонському державному університеті і у інших вищих навчальних закладів такого роду час на виконання студентами випускних робіт не виділяється – їх виконання відбувається одночасно з аудиторними заняттями. Такі умови вимагають чіткої організації роботи студентів над випускними роботами. Поступовий і незворотній перехід в Україні підготовки фахівців на ступеневу систему вимагає перегляду і суттєвого вдосконалення підходів до організації, підготовки, написання і захисту випускних робіт випускниками різних кваліфікаційних рівнів.

Методичні рекомендації розроблені з метою надання студентам методичної допомоги у написанні ними курсових та випускних робіт. В них узагальнено досвід написання та захисту таких робіт на кафедрі загальної та неорганічної хімії студентами, що здобувають рівень вищої освіти бакалавра та магістра спеціальностей (напряму підготовки) 014.06 Середня освіта (хімія), 102 Хімія; 6.040101. Хімія*.

Розпочинаючи роботу над курсовою чи випускною роботою рекомендується в першу чергу ознайомитися із загальними вимогами, які висуваються до написання, оформлення та захисту зазначених робіт, а вже потім безпосередньо розпочинати роботу з їх написання.

Авторський колектив сподівається, що зазначені методичні рекомендації допоможуть студентам успішно підготувати та захистити курсову та випускні роботи. Автори будуть прагнути враховувати всі слушні зауваження, пропозиції та поради щодо вдосконалення методичних рекомендацій.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Курсова робота

1.1.1. Курсова робота – самостійний вид навчальної діяльності студента, яка виконується з дисциплін у відповідності з навчальними планами.

1.1.2. Мета курсової роботи – поглиблення, узагальнення і закріплення знань студентів з навчальних дисциплін, а також вироблення вміння самостійно працювати з навчальною та науковою літературою, комп'ютерною технікою, лабораторним обладнанням, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології.

1.1.3. Тематика курсових робіт повинна відповідати завданням навчальної дисципліни, бути актуальною, мати відношення до вирішення практичних фахових завдань. Студентам пропонується право вибору теми роботи із запропонованого кафедрою переліку (додатки А, Б). Студенти можуть пропонувати власні теми.

1.1.4. Тематика курсових робіт затверджується розпорядженням декану факультету не пізніше 30 вересня. У розпорядженні вказуються прізвище, ім'я, по батькові студента, його наукового керівника, тема роботи.

1.1.5. Здійснювати керівництво курсовими роботами мають право професори, доценти, старші викладачі, викладачі, асистенти, що мають досвід науково-педагогічної та практичної роботи.

1.1.6. захист курсової роботи проводиться перед комісією в складі 2-3 викладачів кафедри (за якою закріплений студент), у тому числі керівника роботи.

1.1.7. Результати захисту курсових робіт оцінюються за національною та європейською системою, оцінка виставляється у відомість та залікову книжку у день захисту.

1.1.8. Оцінка за курсову роботу враховується в загальний підсумок навчання студента.

1.1.9. Обсяг текстової частини курсової роботи повинен становити 20-25 сторінок.

1.2. Випускна робота

1.2.1. Випускна робота – це вид самостійної науково-дослідної роботи студента. У процесі її виконання значно розширюється науково-теоретичний кругозір з обраної проблеми, удосконалюються навички самостійного вивчення літератури, уміння аналізувати й узагальнювати досвід викладацької діяльності, засвоюється методика наукового дослідження.

1.2.2. Виконання випускних робіт є заключним етапом навчання студентів у ВНЗ.

1.2.3. Мета випускної роботи полягає у: систематизації, закріпленні розширенні теоретичних і практичних знань зі спеціальності, застосування

цих знань при рішенні конкретних наукових, технічних, педагогічних і виробничих завдань; розвиток навичок самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження та експерименту; підготовку до самостійної роботи в сфері майбутньої професійної діяльності.

1.2.4. Задачі написання випускної роботи полягають у тому, щоб навчити студентів пов'язувати теорію з практикою, користуватися літературою, статистичними даними, доступно та популярно викладати складні питання.

На відміну від курсових та контрольних робіт випускна робота потребує більш глибокого і творчого вивчення студентом матеріалу, передбачає елементи самостійного наукового аналізу. При написанні випускної роботи студент-випускник має краще та повніше проявити свої здібності та старання.

1.2.5. **Найважливіші загальні вимоги до виконання випускної роботи:**

- студент розкриває тему випускної роботи на основі вивчення теоретичних питань, експериментального дослідження та передового наукового та науково-педагогічного досвіду, не обмежуючись матеріалом підручника, а ознайомлюючись з додатковою науковою та методичною літературою;

- випускна робота містить елементи наукової творчості, студент розкриває теоретичні положення у зв'язку з практикою їх застосування;

- у структурі випускної роботи виокремлюють вступ, основну частину (теоретичну основу дослідження, аналітично-дослідну частину, обґрунтування пропозицій щодо вдосконалення предмета та об'єкта дослідження), висновок;

- текст випускної роботи студент будує, викладає та оформлює відповідно до державного стандарту;

- текст випускної роботи студент викладає самостійно, не допускається дослівне цитування з нормативної, навчальної та науково методичної літератури;

- студент виконує випускну роботу державною мовою України;

- обсяг текстової частини випускної роботи повинен становити: **для бакалаврів – 35-45 сторінок і магістрів – 55-65 сторінок** тексту комп'ютерного набору відповідно;

- після друкування студент ретельно вичитує рукопис випускної роботи і виявлені помилки ліквідує;

- при виконанні випускної роботи студент повинен враховувати сучасний рівень розвитку науки, яку він представляє;

- студент подає виконану випускну роботу для перевірки та рецензування не пізніше, ніж за місяць до початку випускної сесії.

1.2.6. Випускна робота – звіт студента про самостійне дослідження теми індивідуального завдання. На основі виконаної випускної роботи та її публічного захисту Державна екзаменаційна комісія присвоює випускнику відповідну кваліфікацію. Написання випускної роботи передбачає засвоєння

студентом матеріалу із нормативних і вибіркових дисциплін навчального плану підготовки фахівців. Студент виконує випускню роботу самостійно, за необхідності консультиуючись з науковим керівником.

1.2.7. Науковими керівниками призначаються провідні викладачі і науковці кафедри, що мають відповідний науковий рівень.

1.2.8. Випускна робота, яка не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написана без дотримання затвердженого плану, не містить матеріалів конкретного дослідження теми, обґрунтованих пропозицій, а також не має рецензії та відгуку наукового керівника, до захисту не допускається.

2. ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ ТА ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

Курсова та випускна роботи виконуються на основі поглибленого вивчення теоретичних та практичних досягнень хімії і методики її викладання, спеціальної вітчизняної та зарубіжної літератури, передового досвіду з проблеми, яка вивчається, а також результатів проведених студентом власних досліджень реального об'єкта.

Основні етапи виконання курсової та випускної роботи співпадають:

1. Вибір теми і об'єкта дослідження, затвердження теми.
2. Розробка завдання, складання календарного плану виконання.
3. Опрацювання літературних джерел і складання плану роботи.
4. Збирання фактичного матеріалу (у тому числі під час виробничої практики).
5. Обробка фактичного матеріалу.
6. Написання першого варіанту тексту, подання його на ознайомлення науковому керівникові.
7. Усунення недоліків, написання остаточного варіанта тексту, оформлення роботи.
8. Подання роботи на кафедру.
9. Рецензування роботи (для випускних робіт).
10. Захист курсової роботи на кафедрі, випускної роботи – у ДЕК.

До виконання випускної роботи допускаються студенти, які успішно склали заліково-екзаменаційну сесію, завершили виробничу і переддипломну практику та захистили звіти з них.

Кожному студенту кафедра призначає наукового керівника, який надає науково-методичну допомогу в його самостійній роботі над курсовою та випускною роботою. Науковий керівник проводить індивідуальне консультиування студента, допомагає йому скласти план роботи (додаток В), індивідуальне завдання до виробничої практики, а також контролює дотримання графіку виконання, рецензує частини роботи і завершений рукопис, готує студента до захисту.

2.1. Вибір теми дослідження

2.1.1. У своїй більшості тематика курсових робіт має відповідати наступним вимогам:

- відповідати програмі курсів з фахових дисциплін;
- носити прикладний характер і реальну можливість використання для практичного застосування у майбутній фаховій діяльності;
- мати виражений творчий внесок автора у розробку теми, певну ступінь самостійності у підходах до реалізації поставлених завдань.

Конкретні аспекти змісту розділів курсової роботи і додатків до неї обумовлюються в завданні і при подальшій роботі уточнюються з керівником курсової роботи.

2.1.2. Керуючись затвердженою тематикою випускних робіт (додаток Б), а також порадами викладачів і фахівців-практиків, студент вибирає тему випускної роботи відповідно до своїх наукових і практичних інтересів. Тема випускної роботи повинна бути актуальною і конкретною. Основними характеристиками випускної роботи є її актуальність, новизна та практичне значення. Найбільшу цінність має випускна робота, висновок якої буде корисний для практичного застосування.

2.1.3. Кожен студент випускного курсу у заяві на ім'я завідувача кафедри, яка є підставою для призначення наукового керівника, зазначає формулювання теми і повну назву об'єкта дослідження.

Після остаточного узгодження з науковим керівником і редагування, обрані теми випускних робіт із зазначенням об'єктів, на яких вони виконуватимуться, розглядаються і обговорюються на засіданні кафедри. Завідувач кафедри готує проект наказу і подає його декану.

2.1.4. Список студентів-випускників, перелік їх тем та наукових керівників кожного фіксуються наказом по університету. Усі подальші зміни (формулювання назви, об'єкт дослідження тощо) у разі необхідності аргументуються письмово (заява випускника), погоджуються з науковим керівником (віза на заяві) і потребують зміни у наказі за письмовим клопотанням кафедри (витяг із протоколу засідання).

Тема обирається самостійно з урахуванням наукового інтересу особи і реєструється на початку навчального року на кафедрі і у наукового керівника. Тематика щорічно переглядається та поновлюється. Орієнтовна тематика випускних робіт для студентів освітньо-кваліфікаційних рівнів «Бакалавр», «Магістр» наводиться у **додатку Б**.

2.1.5. Строки затвердження тем випускних робіт і наукових керівників студентам заочної форми навчання визначено графіком навчального процесу заочної форми навчання.

Визначених навчальним планом строків виконання випускної роботи необхідно дотримуватися. У разі дотримання студентом строків подання випускної роботи створюються умови для належного її рецензування, доопрацювання та підготовки до попереднього захисту і захисту в Державній екзаменаційній комісії.

2.1.6. Науковий керівник повинен сприяти самостійній роботі студента при виконанні випускної роботи, і відгук (перевірка роботи) є засобом встановлення зворотного зв'язку між керівником і студентом. Науковий керівник дає конкретні методичні поради щодо усунення недоліків у роботі. Студент повинен критично обдумати зауваження викладача стосовно змісту роботи та її оформлення, стилю і грамотності викладу, опрацювати записи наукового керівника на полях роботи.

Вибираючи тему випускної роботи, студент повинен порадитися з викладачами кафедри, звернутися до рекомендованої у програмі навчальної дисципліни літератури.

2.1.7. Календарний план (додаток В) підписаний науковим керівником і студентом, затверджується завідувачем кафедри.

Порушення студентом календарного плану виконання фіксується науковим керівником, який інформує завідувача кафедри.

Після затвердження теми випускної роботи, призначення наукового керівника, узгодження календарного плану на виконання випускної роботи, студент починає працювати.

2.2. Виконання курсової та випускної роботи

Основні вимоги до структури, оформлення, елементів наукового апарату та етапів виконання для курсових і випускних робіт співпадають з невеликими відмінностями. Ці відмінності стосуються обсягу і рівня наукового дослідження, тому в подальшому характеристика буде дана випускній роботі із зазначенням відмінностей.

2.2.1. Виконання курсової та випускної роботи потребує поглибленого і творчого вивчення студентом літературних джерел з хімічних та методичних дисциплін, самостійного їх аналізу та практики застосування. Більший обсяг випускної роботи по відношенню до курсової призначений для того, щоб тема роботи була розкрита всебічно і глибоко, щоб студент міг краще виявити свої здібності, уміння, навички. Приступаючи до виконання випускної роботи, студент може ознайомитися з текстами випускних робіт попередніх років. Це дасть йому конкретне уявлення про випускну роботу, її обсяг, зміст, оформлення наукового апарату, бібліографії і допоможе організувати роботу над вибраною темою.

Випускнику необхідно самостійно або консультуючись з науковим керівником роботи підібрати основну і додаткову літературу, визначити найважливіші роботи, на яких ґрунтуватиметься наукове дослідження. Не можна будувати випускну роботу на переказі викладеного у підручнику матеріалу.

2.2.2. У випускній роботі студент обов'язково повинен використати наукову, науково-методичну та спеціальну літературу (**курслова робота – 20-25; бакалаврська – 30-50; магістерська – 50-70**). При цьому важливо не тільки опрацювати зазначену кількість наукових праць, а й на їх підставі визначити ступінь вивченості вибраної теми, виявити

дискусійні та невирішені питання, проблеми, спробувати висловити своє ставлення до них, аргументувати свою точку зору або зазначити, якої з існуючих точок зору щодо цієї проблеми дотримується випускник і пояснити чому. Це потребує від студента самостійності мислення, вивчення наукової літератури з науково-дослідних позицій, творчого та сумлінного ставлення до виконання випускної роботи.

Творча самостійність студента виявляється й у характері використання основних наукових праць, а саме у правильному розумінні і можливому використанні запозичених з них положень і висновків, акцентуванні уваги на точках зору, на аналізі окремих положень. Студент має продемонструвати вміння простежити логічний зв'язок між наведеними визначеннями тих чи інших понять, термінів і формуванням на цій основі власної точки зору за темою дослідження.

2.2.3. Основними джерелами для підготовки випускної роботи є:

- наукові праці провідних спеціалістів у даній галузі;
- навчальні посібники;
- підручники;
- науково-практичні коментарі;
- монографії;
- наукові статті;
- матеріали наукових та науково-практичних конференцій;
- автореферати дисертацій.

2.2.4. Навчальні посібники, підручники та науково-практичні коментарі мають сформувати у студента загальне уявлення про те чи інше питання. Однак як вже зазначалося випускна робота не повинна ґрунтуватись лише на навчальній літературі. За таких умов вона не буде допущена до захисту.

2.2.5. Пошук літератури в бібліотеці здійснюється за допомогою каталогу, в тому числі електронного, який доступний в навчальному закладі і в обласній науковій бібліотеці. Використовувати електронні бібліотеки мережі Інтернет не забороняється, однак до цього слід ставитись обережно. У такому випадку слід упевнитись в достовірності електронних джерел, визначити їх бібліографічні дані. Доцільно здійснювати пошук джерел на веб-сторінках провідних наукових бібліотек, вищих навчальних закладів, органів державної влади, правових видань.

Інтернет доцільно використовувати і при пошуку нормативно-правових актів. У нагоді стане офіційний сайт Міністерства освіти і науки України (електронна адреса – <http://mon.gov.ua>), де можна ознайомитись з усіма чинними законами, постановами та супровідними матеріалами до них.

2.2.6. Аналіз зібраного матеріалу передбачає його сортування і критичну оцінку. Важливо дотримуватися певної техніки такого дослідження, яка дозволяє досягнути економії часу та зусиль. Передусім потрібно встановити наукову значущість кожної окремої позиції зібраної літератури (не лише «універсальну», а швидше значущість щодо конкретної теми та завдань роботи). Вона визначає і порядок аналізу цієї літератури. Одночасно, слід мати на увазі, що новіші праці, як правило, є більш повними

і точними.

2.2.7. Звернення до праць інших авторів є абсолютно універсальною практикою. Цим зверненням можна продемонструвати, що висловлену думку поділяють відомі та авторитетні дослідники. Можна використати працю відомого автора як приклад – такий підхід є особливо продуктивним, коли порівнюються дві і більше позиції. Звернення до думок, фактів, викладених у працях попередників, дозволяє помістити випускню роботу у контекст певної наукової дискусії, пов'язати її із ширшими темами. Таким чином, можна покритикувати тих авторів, з поглядами яких студент не погоджується.

Використовувати праці інших авторів можна шляхом цитування, перефразовування, або узагальнення.

2.2.7.1. Цитування варто звести до мінімуму і вдаватися до нього лише тоді, коли воно справді необхідне. Цитуючи, потрібно дотримуватися кількох формальних правил:

- цитата повинна бути дослівною;
- цитата не повинна бути надто довгою;
- цитата повинна супроводжуватися посиланням на джерело.

2.2.7.2. Перефразовування, переказування, як правило, становить більшу частину матеріалу тексту випускної роботи. Це означає, що вже на етапі нотаток студент починає писати текст своєї праці. У цьому випадку він намагається передати думку автора якнайближче до оригіналу, але використовуючи власну лексику. Вдаючись до цього способу, потрібно визнати авторство ідеї за допомогою посилання. Кроки, які дозволяють адекватно передати думки чужого тексту і при цьому уникнути плагіату є наступними:

- виділити основні ідеї;
- змінити структуру речень;
- використовувати синоніми або слова з подібним значенням, змінювати форми слів.

2.2.7.3 Узагальнення дозволяє одним реченням передати зміст цілого розділу або цілої авторської праці.

2.2.8. За допомогою перефразовування, узагальнення чи цитування праць інших авторів, студент повинен висловити власну позицію. Таким чином, чужі тексти використовуються для того, щоб підтвердити власну думку, проілюструвати власну позицію, протиставити її думці авторитетів чи продемонструвати слабкість аргументації опонентів.

Слід постійно стежити за тим, щоб власна думка не змішувалась у тексті із цитованою. Дослівне запозичення чужого тексту, яке не супроводжується посиланням на джерело, визнається плагіатом. Робота, автор якої допустився плагіату, до захисту не допускається.

2.2.9. Розкриваючи тему випускної роботи, студент демонструє ступінь оволодіння матеріалом не тільки певної теми або навчальної дисципліни. Осмислене опрацювання наукової літератури з теми роботи потребує від автора дослідження значної попередньої підготовки і великих зусиль, використання довідкової літератури, словників тощо.

2.2.10. Для успішного виконання випускної роботи першочергове значення має не обсяг роботи, а ключові питання, логічний виклад яких дає змогу якомога повніше розкрити зміст теми. Для того щоб визначити основні питання теми і логічно пов'язати їх, необхідно ґрунтовно вивчити рекомендовану літературу. Важливу роль тут відіграють навчальні програми з дисциплін, підручники, наукова та науково-методична література, вказівки наукового керівника випускної роботи.

2.2.11. До розробки змісту випускної роботи студент повинен підходити творчо, зміст вибраної теми можна подати у різних варіантах. Але в будь-якому разі зміст роботи повинен якомога повніше розкрити тему дослідження, логіку її викладу. Зміст роботи значною мірою допомагає зрозуміти, як студент засвоїв матеріал з навчальної дисципліни, чи орієнтується він у питаннях дослідження, чи володіє науковим апаратом, термінологією, чи зрозумів проблему.

3. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

3.1. Обсяг основного тексту

Обсяг основного тексту курсової та випускної роботи залежно від ступеня вищої освіти наведено в табл. 1. До зазначеного обсягу не входять сторінки зі списком використаних джерел та додатків. Але всі сторінки цих структурних частин роботи підлягають наскрізній нумерації всієї роботи.

Таблиця 1

Обсяг курсової та випускної роботи

Курсова робота	Кількість сторінок тексту формату А4 відповідно до ступеня вищої освіти	
	бакалавр	магістр
20-25	35-45	55-65

3.2. Вимоги до порядку викладу матеріалу дослідження

3.2.1. Матеріал випускної роботи слід подати у такій послідовності:

- титульна сторінка;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

3.2.2. Мова випускної роботи – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність – логічна. Пряме переписування у роботі матеріалів із літературних джерел є неприпустимим.

3.2.3. Випускна набирається на комп'ютері у текстових редакторах Microsoft Word 97, 2000, XP або аналогічних. Текст розміщується на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм).

При оформленні роботи слід залишати поля: ліве – 40 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Текст друкується з міжрядковим інтервалом 1.5, шрифт – Times New Roman 14 кегль, міжбуквенний інтервал – звичайний.

3.3. Вимоги до структурних елементів випускної роботи

3.3.1. **Титульна сторінка** є першою сторінкою випускної роботи, а також основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для обробки та пошуку документа. Титульна сторінка містить найменування вищого навчального закладу, прізвище, ім'я та по-батькові й інші відомості про автора, тему випускної роботи з посиланням на об'єкт дослідження, прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання (посаду) наукового керівника: місто і рік (додаток Г).

3.3.2. **Зміст** містить найменування та номери початкових сторінок усіх структурних частин роботи (розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, якщо вони мають назву). Зміст має включати усі заголовки, які є в роботі, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками. Приклад оформлення змісту випускної роботи наведено у додатку Д.

3.3.3. **Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів** (за необхідності).

Якщо у випускній роботі вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути подано у випускній роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом (додаток Е).

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять, наприклад, скорочення, праворуч – їх детальне розшифрування.

Якщо у випускній роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті за першого згадування.

3.2.4. Заголовки структурних частин випускної роботи: **«ЗМІСТ»**, **«ВСТУП»**, **«РОЗДІЛ 1»**, **«РОЗДІЛ 2»**, **«РОЗДІЛ 3»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»** друкуються великими жирними літерами і розміщуються посередині рядка. Заголовки розділів наводять з нового рядка великими літерами, шрифт жирний. Відстань між заголовком розділів (а також змістом, вступом, висновками, ...) та текстом роботи має дорівнювати 1 інтервалу (один рядок) основного тексту. Заголовки підрозділів пишуться з нового рядка з великої букви (жирними маленькими літерами) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовка не ставиться.

Відстань між заголовком та текстом роботи має дорівнювати 1 інтервалу (один рядок) основного тексту. Заголовки пунктів, підпунктів пишуться з нового рядка з великої букви (жирними маленькими літерами) з абзацного відступу. В кінці заголовка ставиться крапка, після якої наводять текст пункту або підпункту (додаток 3). Пункт та підпункт може не мати заголовка.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти випускної роботи слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи випускної роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладу суті роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, **РОЗДІЛ 1, РОЗДІЛ 2, РОЗДІЛ 3** і т. д.

Підрозділи випускної роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу ставлять крапку, наприклад 1.1., 1.2. і т. д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту ставлять крапку, наприклад, 1.1., 1.2. або 1.1.1., 1.1.2. і т. д.

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

Якщо при викладенні матеріалу роботи назва підрозділу або пункту залишається в кінці сторінці, його необхідно перенести на наступну сторінку. Так само не можна розривати назви від таблиць та рисунків.

Ілюстрації (фотографії, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати у випускній роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках випускної роботи, включають до загальної нумерації сторінок.

Ілюстрації позначають словом “Рис.” і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо у випускній роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом “Рис.”;
- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;
- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;

– експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його (додаток Л).

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. Таблиці, що розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатку. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис “Таблиця” із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: “Таблиця 1.2” (друга таблиця першого розділу).

Якщо в розділі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово “Таблиця” і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова “Продовження табл.” і вказують номер таблиці, наприклад: “Продовження табл.1.2”.

Примітки до тексту і таблиць, в яких указують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова “Примітки” ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1....

2....

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова “Примітка” ставлять крапку (додаток Л).

Для зручності подання таблиць, можна зменшувати у змісті таблиці інтервал (наприклад, 1,0; або застосувати множник 1,25, тощо) та розмір шрифту (наприклад, 12). До таких дій можна прибгати, якщо таблиця громіздка, має багато стовпців, або строк.

Розрахункові формули у випускній роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Розрахункові формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: формула (А.1) – перша формула додатка А. Якщо у тексті тільки одна формула, їх нумерують за загальними вимогами, як наведено вище (додаток Л).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші – нумерувати не рекомендується.

3.2.5. Нумерацію сторінок подають арабськими цифрами у правому верхньому кутку сторінки. Першою сторінкою випускної роботи є титульний аркуш. На цій сторінці номер не ставиться. Другою сторінкою є зміст.

3.2.6. Вступ розміщують на окремій сторінці випускної роботи.

Вступ розкриває сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для опрацювання теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

У вступі далі подають загальну характеристику випускної роботи в рекомендованій нижче послідовності.

Вступ включає в себе такі елементи:

1) *актуальність теми дослідження*. Актуальність – це важливість, суттєвість, значення, відповідність теми роботи сучасним потребам науки та перспективам її розвитку, практичним завданням майбутньої фахової діяльності. При наведенні актуальності доцільно наводити статистичні дані, наголошувати на ступені розробленості того чи іншого питання, наявності застосування запропонованих розробок тощо.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання та зазначити вчених, у працях яких започатковано вирішення проблеми.

2) *Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами* (для випускних робіт рівня вищої освіти магістр). Коротко викладають зв'язок обраного напрямку досліджень з планами організації, де виконана робота, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами.

3) *Мета та завдання дослідження*. Мета – це поставлена кінцева ціль, кінцевий результат, на досягнення якого спрямоване дослідження. Між метою і кінцевим результатом роботи має бути тісний зв'язок. Мета реалізується через конкретні завдання. Вони формулюються у формі переліку дій: проаналізувати, вивчити, розкрити, обґрунтувати, охарактеризувати, розглянути, розробити, здійснити, дослідити, запропонувати, навести; створити, тощо.

4) *Об'єкт та предмет дослідження*. Об'єкт – це процес або явища, які породжують проблемну ситуацію, і обрані для дослідження. Предмет – це теоретичне відтворення об'єктивної дійсності, тих суттєвих положень, які потребують безпосереднього вивчення в даній роботі. У більшості випадків предмет дослідження співпадає з темою роботи. Об'єкт і предмет співвідносяться між собою, як ціле і частина.

5) *Методи дослідження* – емпіричні (спостереження, описування, експеримент), загально логічні (аналіз, синтез, абстрагування, дедукція, індукція, аналогія), теоретичні (формалізація, побудова теорії, гіпотетико-дедуктивний метод). Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої у роботі мети. Перераховувати їх необхідно не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися у логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

б) *Наукова новизна одержаних результатів* (тільки для дипломних робіт рівня вищої освіти магістр). Подають короткий виклад наукових положень, запропонованих магістрантом особисто.

Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно (без нагромодження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень).

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо.

7) *Практичне значення одержаних результатів.* У дипломній роботі (дипломному проекті), що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а у випускній роботі, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність здобутих результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання.

8) *Апробація результатів дослідження.* Вказується, на яких наукових конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднено результати досліджень, викладені у випускній роботі. Для рівня магістр обов'язково наводиться кількість публікацій.

б) *Структура роботи.* Наводиться, перелік основних структурних частин, вказують кількість розділів, кількість джерел, які використані у роботі, кількість додатків за наявності. Також наводиться обсяг роботи (загальний, та основної частини – до списку використаних джерел); може вказуватись також кількість таблиць та рисунків, які наведені в роботі.

Вступ не повинен перевищувати п'яти сторінок.

У табл. 2 наведено складові вступу з врахуванням рівня наукового дослідження (курсова та випускна роботи). Приклади оформлення вступу наведені у додатку Ж.

Таблиця 2

Складові вступу курсової та випускної роботи

Структура вступу	Курсова робота	Випускна робота рівня вищої освіти	
		бакалавр	магістр
Актуальність теми	+	+	+
Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами	–	–	+
Мета і завдання дослідження	+	+	+
Об'єкт дослідження	+	+	+
Предмет дослідження	+	+	+
Методи дослідження	+ або –	+ або –	+
Наукова новизна одержаних результатів	–	–	+
Практичне значення одержаних результатів	+ або –	+ або –	+
Апробація результатів роботи	–	–	+
Публікації	–	–	+

3.3.7. **Основна частина** роботи складається з розділів. Кожний розділ починають із нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. Розділи поділяють на підрозділи, за необхідності пункти, підпункти. Розділ має містити мінімум два підрозділи. В кінці кожного розділу формулюють висновки зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу відокремити загальні висновки від другорядних подробиць.

Викладення матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

Орієнтовний склад основної частини курсової та випускної роботи наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Орієнтовний склад основної частини курсової та випускної роботи

Розділ	Зміст компонентів основної частини	Курсова робота	Випускна робота ступеня вищої освіти	
			бакалавр	магістр
1	Огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень	+	+	+
1 або 2	Аналіз сучасного стану проблеми	+	+	+
2	Виклад загальної методики й основних методів досліджень	+ або -	+ або -	+
2 або 3	Експериментальна частина	-	-	+
3	Узагальнення та аналіз результатів досліджень	-	-	+

3.3.8. **Висновки** розміщують безпосередньо після викладу суті випускної роботи, починаючи з нової сторінки. У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи (негативних також) або її окремого етапу з урахуванням тенденцій вирішення поставленого завдання; можливі сфери використання результатів роботи; народногосподарську, наукову, соціальну, освітянську значущість роботи. Текст висновку бажано поділяти на пункти. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. У наступних висновках має бути відображено розв'язання визначених завдань дослідження, але не слід формулювати висновки у вигляді тез, без конкретної сутності розв'язання. Наприклад, якщо поставлено завдання охарактеризувати предмет дослідження (інтерактивні методи навчання), то висновок не може бути сформульований таким чином: в роботі дана характеристика предмета

дослідження. Необхідно конкретно вказати, які особливості виділені при характеристиці, що саме з'ясовано при аналізі вивченої літератури, тощо. Приклади оформлення висновків подані в додатку М.

3.3.9. Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині дослідження, наводять наприкінці тексту випускної роботи після висновків, починаючи з нової сторінки. Використані джерела подають у списку в порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті або в алфавітному порядку. Посилання в тексті (номерні посилання) мають номер, що відповідає порядковому номеру джерела у списку використаних джерел, наприклад [5]. Якщо автор посилається на декілька джерел одночасно, то вони записуються в одних дужках через крапку з комою, наприклад [5, 12]; [1-4, 12].

Відомості про включені до списку джерела слід подавати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць (додаток П).

3.3.10. Додатки. За необхідністю до додатків доцільно включати:

- допоміжний матеріал, що потрібний для повноти сприйняття роботи;
- формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції і методики;
- розробки конспектів уроків, сценаріїв тематичних та виховних заходів;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки оформлюють як продовження випускної роботи на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті випускної роботи.

Якщо додатки розміщують на наступних сторінках випускної роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово “Додаток__” і велика літера, що позначає додаток.

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

При оформленні додатків окремою частиною (книгою) на титульному аркуші під назвою випускної роботи друкують великими літерами слово “ДОДАТКИ”.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у

межах кожного додатка, наприклад: рис. Д. 1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А.1) – перша формула додатка А. Приклади оформлення (додаток Н).

4. ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЇЇ ЗАХИСТУ

4.1. Підготовка до захисту випускної роботи

4.1.1. Студент повинен якісно виконати випускну роботу й подати її на кафедру для рецензування вчасно. Ця умова необхідна для того, щоб відповідно до відгуку наукового керівника доопрацювати тему роботи і підготуватися до її попереднього захисту на кафедрі та захисту в Державній екзаменаційній комісії.

4.1.2. Відгук наукового керівника, а також його зауваження на сторінках тексту випускної роботи є орієнтиром у підготовці до попереднього її захисту. У відгуку наукового керівника дається попередня оцінка роботи у формі висновку: «Автор випускної роботи допускається до захисту» або «Автор випускної роботи не допускається до захисту». Остаточна ж оцінка дослідження дається після захисту випускної роботи. У відгуку науковий керівник характеризує роботу, її позитивні сторони і рівень самостійності роботи випускника; аналізує недоліки роботи, оцінює структуру, зміст, форму і ступінь розкриття тих чи інших питань, використання статистичних і фактичних даних, оформлення роботи; дає конкретні рекомендації із зазначенням джерел для усунення зауважень і підготовки до попереднього захисту.

На завершеному випускному роботі науковий керівник дає стислий відгук, в якому оцінює якість виконання роботи, працю студента над нею, і робить висновок про можливість допуску випускної роботи до захисту в ДЕК.

4.1.3. Студент на основі відгуку дістає конкретне індивідуальне завдання щодо вдосконалення випускної роботи.

4.1.4. Якщо випускну роботу не допустили до захисту, то студент повинен доопрацювати її відповідно до вказівок наукового керівника і у визначені строки подати на кафедру для попереднього захисту.

Отже, підготуватися до захисту випускної роботи – керівника, вивчити додаткову літературу, поглибити розуміння тих чи інших аспектів теми роботи, продумати логіку свого виступу і докази основних висновків, усвідомити написане в роботі і бути готовим у разі необхідності пояснити наведені положення. Іноді в процесі підготовки до захисту потрібно звернутися до підручників і ознайомитися з іншими темами, з якими безпосередньо пов'язані питання випускної роботи.

4.1.5. Під час захисту випускної роботи студент повинен продемонструвати глибоке розуміння питань теми дослідження, досконале володіння матеріалом теми, термінологією, понятійним апаратом. Можна на

конкретні зауваження наукового керівника та рецензента підготувати відповіді й звертатися до них під час захисту, що дає можливість краще побудувати виступ. Водночас студент повинен бути готовий відповісти на запитання, що виникають під час захисту у членів Державної екзаменаційної комісії. Питання членів комісії пов'язані з темою випускної роботи і мають на меті перевірити рівень засвоєння теми дослідження.

4.1.6. Крім з'ясування відповідей на зауваження наукового керівника і підготовки відповіді на можливі зауваження та запитання рецензента щодо теми роботи студент готує усний виступ на 7-10 хвилин (курсова робота 5-7 хв.). У доповіді про результати дослідження теми не потрібно переказувати зміст всієї роботи, що нерідко намагаються робити. Потрібно зазначити, чому вибрано цю тему дослідження, які завдання ставилися в випускній роботі, як вони вирішувалися і який висновок отримано, тобто розкрити зміст вступу і висновок випускної роботи, якщо вони написані правильно. На завершальному етапі над дослідженням консультації наукового керівника допомагають випускнику повніше і глибше осмислити тему, усвідомити, які теоретичні положення недостатньо вивчені в літературі, додатково аргументувати висновок по роботі, добре сформулювати тези виступу на захисті.

4.1.7. Зброшурований у твердій палітурці рукопис завершеної випускної роботи, за наявності позитивної характеристики роботи у письмовому відгуку наукового керівника, подається студентом завідувачу кафедри, який приймає рішення щодо дозволу до захисту.

4.2. Рецензування випускної роботи

4.2.1. Студент-випускник повинен додати до роботи рецензію. Рецензентами можуть бути провідні спеціалісти, які працюють на інших кафедрах або на тій, де виконується дана випускна робота, і які мають певне відношення до означеної в ній проблеми.

4.2.2. У рецензії на випускну роботу мають бути відображені такі питання:

- актуальність обраної теми і доцільність її розробки;
- стисла характеристика випускної роботи за розділами;
- позитивні сторони роботи;
- достовірність даних, на яких ґрунтується робота;
- використання сучасних форм і методів досліджень;
- практична значущість висновку та пропозицій, які зроблені в роботі;
- недоліки, які, на погляд рецензента, має робота, а також ступінь їх впливу на роботу в цілому;
- загальна оцінка підготовленості випускника до самостійної роботи як фахівця за відповідним напрямом підготовки/спеціальністю;
- висновок щодо присвоєння кваліфікації за відповідним напрямом підготовки/спеціальністю.

У рецензії зазначається місце роботи та посада рецензента, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ім'я та по батькові.

4.3. Захист випускної роботи

4.3.1. За місяць до захисту випускні роботи розглядаються на кафедрі (попередній захист): перевіряється наявність роботи, відповідність спеціальності, затвердженій темі.

У разі позитивного висновку на кафедрі, випускні роботи проходять внутрішню експертизу факультету.

4.3.2. За умов успішного складання державного екзамену з фаху захист випускної роботи відбувається на відкритому засіданні державної екзаменаційної комісії.

На засідання ДЕК до початку захисту подаються такі документи:

- список студентів екзаменаційної групи, які допущені до захисту випускних робіт (проектів) чи до складання державного іспиту;

- зведено-залікова відомість про виконання студентом навчального плану та про одержані ним оцінки з теоретичних дисциплін, навчальних, виробничих та переддипломних практик;

- випускна робота студента;

- письмовий відгук керівника випускної роботи;

- рецензія на випускну роботу;

- інші матеріали, які характеризують наукову і практичну цінність виконаної випускної роботи (довідки про впровадження пропозицій студента у практичну діяльність підприємства, освітнього закладу, видані статті студента з теми дослідження і т. ін.).

4.3.3. Під час підготовки до захисту студент має погодити зі своїм науковим керівником складену ним стисло доповідь щодо виконаного дослідження і підготовлені наочні матеріали (найважливіший ілюстративний матеріал, оформлений у вигляді електронної презентації, роздавального матеріалу).

Обсяг тексту доповіді має відповідати до 10 хвилин виступу. Доповідь повинна відобразити: обґрунтування актуальності теми, мету і завдання роботи, основні результати аналізу матеріалів освітнього закладу і творчі розробки автора. Особливе місце має бути відведене обґрунтованим пропозиціям і рекомендаціям та оцінці їх ефективності.

4.3.4. Перед захистом студенту слід ретельно прочитати рецензію, особливу увагу звернути на висловлені рецензентом зауваження і по можливості усунути зазначені недоліки або дати аргументовану відповідь у доповіді.

Наочні матеріали мають послідовно ілюструвати доповідь студента і забезпечувати повноту висвітлення всіх положень, які підлягають захисту. Як правило, в презентації студент наводить: 1) назву роботи, інформацію про її виконавця та керівника; 2) на наступних слайдах можна навести структурні елементи вступу – стисло актуальність, мету роботи, завдання, предмет та

об'єкт дослідження, методи дослідження; 3) далі студент має відібрати матеріал, який буде ілюструвати якісні та кількісні показники його дослідження, наприклад таблиці, схеми, діаграми, графіки, елементи створеного навчально-методичного забезпечення, тощо; можна наводити рисунки (фотографії) об'єктів дослідження (наприклад мулу, глини), тощо; 4) в кінці презентації, як правило наводяться висновки.

При створенні електронної презентації слід уникати великого об'єму тексту, якщо ж текст необхідно привести, то розмір його шрифту має дозволяти членам комісії та присутнім на захисті його вільно читати (це ж стосується і інших матеріалів – таблиць, графіків, рисунків). Рекомендується обрати приємний колір фону і контрастний колір шрифту для легкого сприйняття матеріалу, слід уникати яскравих і темних кольорів фону (червоний, темно-фіолетовий, темно-синій, тощо) і шрифту (червоний). Як правило, оптимальним є чорний шрифт на білому фоні. Якщо на окремому слайді розташовують таблицю, то рекомендується навести також слово «Таблиця» і навести її назву, це ж стосується і рисунків, після яких як правило наводять слово «Рис.» із зазначенням його назви, це ж стосується і інших матеріалів. Під час доповіді не слід просто прогортати слайди, доповідач має звертатися до презентації, пояснювати деталі, звертати увагу на необхідні якісні або кількісні показники, тощо.

4.3.5. Процедура захисту протоколюється секретарем комісії.

Студент стисло доповідає комісії сутність проведеного дослідження, дає оцінку отриманим результатам, ілюструючи доповідь посиланням на наочні матеріали.

Під час захисту випускної роботи члени ДЕК, присутні на захисті викладачі, спеціалісти можуть задавати студентові запитання щодо змісту випускної роботи. Відповіді студента мають бути конкретними, аргументованими і короткими.

4.3.6. За результатами захисту випускної роботи на закритому засіданні ДЕК приймає рішення щодо оцінки захисту роботи (враховуючи відгук керівника, рецензента, зміст доповіді, відповіді на запитання), про присвоєння спеціалісту відповідної кваліфікації і про видачу йому диплома державного зразку. Критерії оцінювання випускних робіт наведено у додатку Р.

Засідання ДЕК оформлюється протоколом, до якого вносяться відповідні оцінки за складання іспитів і захист, записуються запитання членів ДЕК і присутніх на захисті, особисті думки членів ДЕК, зазначається одержаний освітній рівень, а також назва державного документа про освіту (диплом), який видається випускникові ВНЗ.

Протокол підписують голова і члени ДЕК, що брали участь у засіданні.

4.3.7. Державна екзаменаційна комісія після завершення роботи складає звіт, в якому відображаються: основні кількісні показники щодо рівня і якості успішності по проведених екзаменах і захистах; характеристики виконаних випускних робіт щодо можливості впровадження конкретних пропозицій у практику, навчальний процес і т. ін.

Студент, який отримав на захисті випускної роботи незадовільну

оцінку, має бути відрахованим із ВНЗ і в цьому випадку йому видається академічна довідка встановленого зразка. За ним залишається право бути повторно допущеним до складання державних екзаменів (якщо він одержав незадовільну оцінку на екзамені) або до захисту випускної роботи протягом наступних трьох років. Повторно випускна робота виконується за наявності заяви студента про допуск до захисту, дозволу декана і рішення випускової кафедри про затвердження теми і об'єкта дослідження, призначення наукового керівника. На вимогу кафедри тему випускної роботи може бути змінено або в межах тієї ж теми матеріали роботи студент може суттєво оновити і доповнити.

Якщо захист випускної роботи не відбувся з поважних причин, про що студент у ДЕК має подати відповідні документи, ректор ВНЗ може продовжити термін його навчання до наступного терміну роботи ДЕК із захисту випускних робіт, але не більше як на один рік.

ДОДАТКИ

Додаток А
Напрямки наукових досліджень
кафедри загальної та неорганічної хімії

Таблиця А.1

Напрямки наукових досліджень кафедри загальної та неорганічної хімії

№	Назва напрямку наукової роботи
1.	Дослідження та змістовно-методичне забезпечення процесу навчання хімії у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах
2.	Сучасні ресурсозберігаючі технології та аналітичний контроль якості харчових продуктів та лікарських препаратів
3.	Екологічний моніторинг довкілля та дослідження нових бальнеологічних ресурсів України

Додаток Б
Орієнтовний перелік тем курсових та випускних робіт

Таблиця Б.1

Орієнтовний перелік тем курсових та випускних робіт відповідно до наукових напрямків дослідження кафедри загальної та неорганічної хімії

№	Напрямки та перелік тем
1.	<i>Дослідження та змістовно-методичне забезпечення процесу навчання хімії у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах</i>
1.1	Формування життєвих компетенцій учнів шляхом посилення прикладного аспекту при викладанні хімії
1.2	Методика організації учнівського хімічного експерименту при вивченні окремих тем хімії
1.3	Розвиток творчих здібностей на уроках хімії методами інтерактивного навчання
1.4	Використання методів активного навчання при вивченні хімії на профільному рівні
1.5	Розвиток творчої активності на уроках хімії методами інтерактивного навчання з застосуванням мультимедійних технологій
1.6	Використання елементів проблемного навчання на уроках хімії як спосіб активізації розумової діяльності учня
1.7	Ігрові методи при вивченні хімії в ЗОШ
1.8	Використання методу проектів при вивченні шкільного курсу хімії для формування пізнавальної активності учнів.
1.9	Методика вивчення неметалів та їх сполук у шкільному курсі хімії
1.10	Проблемне навчання як ефективний метод організації пізнавальної діяльності учнів на уроках хімії
1.11	Міжнародний рік хімії у навчально-виховному процесі загальноосвітніх закладів
1.12	Педагогічні умови адаптації молодих вчителів природничих дисциплін до роботи в школі
1.13	Удосконалення педагогічної технології демонстрацій у навчальному процесі шкільного курсу хімії
1.14	Інноваційна технологія організації інтегрованих уроків освітньої галузі «Природознавство»
1.15	Формування між предметних компетенцій при вивченні шкільного курсу хімії
1.16	Проекти як форма реалізації прикладної складової хімічної освіти
1.17	Стимулювання і підтримка процесу самоосвіти особистості школярів на заняттях факультативу «Практичне значення координаційних сполук»
1.18	Дистанційне навчання в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку
1.19	Розробка методичного забезпечення окремих лабораторних робіт з курсу «Загальна хімія»

1.20	Розвиток творчих здібностей учнів на уроках хімії методами інтерактивного навчання
1.21	Організація факультативних занять зі школярами по хімічному аналізу харчових продуктів
1.22	Шкільний хімічний експеримент та методика його організації
1.23	Відбір розрахункових задач для забезпечення якості хімічної освіти школярів 8 класу
1.24	Розробка дидактичного забезпечення дистанційного навчання з окремих розділів курсу неорганічної хімії у вищих навчальних закладів
1.25	Формування ключових компетентностей школярів на заняттях факультативу «Практичне значення координаційних сполук»
1.26	Активізація навчальної діяльності учнів при вивченні прикладних аспектів змісту шкільного курсу хімії
1.27	Розробка та апробація методичного забезпечення окремих тем курсу «Загальна хімія»
1.28	Відбір розрахункових задач для забезпечення якості хімічної освіти школярів основної школи(за новою програмою)
1.29	Пропедевтична підготовка молодших школярів з хімії
1.30	Формування елементів здорового способу життя у шкільному курсі хімії
1.31	Шкільний курс хімії у системі формування відповідального ставлення школярів до навколишнього середовища
1.32	Прикладна складова хімічної освіти в системі формування життєвої і соціальної компетентностей учня
1.33	Змістовно-методичне забезпечення факультативу «Еколого-гідрохімічна характеристика стану природних вод»
2.	<i>Сучасні ресурсозберігаючі технології та аналітичний контроль якості харчових продуктів та лікарських препаратів</i>
2.1	Утилізація ксенобіотиків за допомогою живих організмів
2.2	Застосування мікробіологічної очистки промислових стічних вод від токсичних та канцерогенних сполук
2.3	Хімічні основи застосування антипіренів для надання вогнезахисту волокнистим матеріалам
2.4	Використання живих організмів для переробки твердих побутових відходів
2.5	Хімічні основи застосування силіцій органічних сполук для надання поліфункціональних властивостей волокнистим матеріалам
2.6	Очистка стічних вод за допомогою адсорбентів
2.7	Сучасні методи утилізації твердих побутових відходів
2.8	Дослідження вмісту нітратів у ранніх овочевих культурах
2.9	Дослідження реологічних властивостей глин Херсонщини
2.10	Порівняльна характеристика методів очистки металевих поверхонь від накипу

2.11	Аналітичний контроль якості пшеничного борошна
2.12	Аналітичний контроль якості соняшникової олії
2.13	Дослідження вмісту окремих компонентів у плодах та листі зізіфусу
2.14	Аналітичний контроль якості м'яса
2.15	Дослідження вмісту нітратів у ранніх овочевих культурах
2.16	Визначення деяких показників якості бджолиного меду
2.17	Контроль якості фасованих мінеральних вод
2.18	Визначення деяких показників якості коров'ячого молока
2.19	Дослідження вмісту деяких компонентів різних видів медів в умовах Херсонської області
2.20	Визначення вмісту деяких вуглеводів, мінеральних речовин та активність амілази в медах Херсонської області
3.	<i>Екологічний моніторинг довкілля та дослідження нових бальнеологічних ресурсів України</i>
3.1	Вплив промислових стічних вод на кисневий режим поверхневих вод р. Дніпро
3.2	Дослідження хімічного складу водопровідної та очищеної питної води міста Херсона
3.3	Визначення деяких показників хімічного складу покладів зеленої глини Голопристанського району
3.4	Проблема забруднення атмосфери аерозолями різної природи
3.5	Відбір та підготовка до аналізу проб води.
3.6	Моніторинг хімічного складу ґрунтів та донних відкладів
3.7	Відбір та аналіз проб атмосферних опадів
3.8	Визначення деяких показників хімічного складу дощової води м. Херсон
3.9	Дослідження деяких показників хімічного складу донних відкладень у руслі річки та прилеглих ґрунтів
3.10	Визначення окремих показників стану води озера навколо с. Кардашинка
3.11	Дослідження хімічного складу води солоного озера та солевого складу ґрунтів
3.12	Дослідження якості поверхневих вод р. Вирьовчина
3.13	Визначення деяких показників хімічного складу води і мулу озера у м. Гола Пристань
3.14	Фізико-хімічні особливості пелоїдів бальнеологічних ділянок Херсонщини
3.15	Дослідження вмісту фосфатів у воді ріки Дніпра в районах промислових скидів

Додаток В
Календарний план виконання випускної роботи

Херсонський державний університет
Факультет природознавства, здоров'я людини і туризму
Кафедра загальної та неорганічної хімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри загальної та
неорганічної хімії,
доцент, к.ф.-м.н.,

_____ С.М. Іванищук

Календарний план виконання випускної роботи

Тема: _____

№ п/п	Назва етапу випускної роботи	Термін виконання етапу	Підпис студента	Підпис керівника	Примітка
1	Вибір теми випускної роботи				
2	Представлення 1 розділу роботи керівникові				
3	Представлення 2 розділу роботи керівникові				
4	Представлення першого варіанту роботи керівникові				
5	Представлення випускної роботи на кафедрі				
6	Написання доповіді				
7	Попередній захист випускної роботи				
8	Корегування роботи за результатами попереднього захисту				
9	Захист випускної роботи				

Студент _____

Керівник _____

“ _____ ” _____ 20 __ року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський державний університет
Кафедра загальної та неорганічної хімії

**ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ БЛАКИТНОЇ
ГЛИНИ ГЕНІЧЕСЬКОГО РАЙОНУ**

Курсова робота з хімії

Виконавець:

Студентка 4 курсу 441 групи
Спеціальність 102 Хімія
Глушкова Анастасія

Науковий керівник:

к.т.н., доцент Рябініна Г.О.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський державний університет
Факультет природознавства, здоров'я людини і туризму
Кафедра загальної та неорганічної хімії

ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ
ХІМІЧНОГО СКЛАДУ СІРОЇ ГЛИНИ С. СТАНІСЛАВ

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр

Виконала: студентка 4 курсу 441 групи

Напряму підготовки 6.040101. Хімія*

Нагорна Юлія Вікторівна

Керівник к.т.н., доц. Рябініна Г.О.

Рецензент к.б.н., доц. Шевряков М.В.

Херсон – 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський державний університет
Факультет природознавства, здоров'я людини і туризму
Кафедра загальної та неорганічної хімії

ШКІЛЬНИЙ КУРС ХІМІЇ У СИСТЕМІ ФОРМУВАННЯ
ВІДПОВІДАЛЬНОГО СТАВЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ
ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

Виконала: студентка 5 курсу 141-м групи
Спеціальність 014.06 Середня освіта (хімія)

Сініцина Вікторія Андріївна

Керівник к.п.н., доц. Вишневська Л.В.

Рецензент к.п.н., доц. Решнова С.Ф.

Херсон – 2016

Додаток Д
Зразки змісту курсової та випускної роботи

Приклад 1

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Загальні особливості, склад та застосування глин	5
1.1. Види та походження глин	5
1.1.1. Глини та глинисті породи.....	6
1.1.2. Блакитна глина.....	8
1.2. Хімічний склад глин.....	9
1.2.1. Місце мінералів в глинах.....	11
1.2.2. Домішки глин	12
1.3. Структурно-механічні властивості лікувальних глин.....	13
РОЗДІЛ 2. Визначення деяких показників хімічного складу блакитної глини	17
2.1. Валовий аналіз мінеральної глини.....	17
2.1.1. Основні методики проведення валового аналізу.....	18
2.1.2. Результати експериментальних досліджень та їх аналіз.....	21
2.2. Аналіз водної витяжки мінеральної глини.....	22
2.2.1. Якісний аналіз водної витяжки блакитної глини.....	22
2.2.1.1. Визначення катіонного складу водної витяжки блакитної глини.....	23
2.2.1.2. Визначення аніонного складу водної витяжки блакитної глини.....	34
2.2.2. Кількісний аналіз водної витяжки блакитної глини.....	39
2.2.2.1. Основні методики проведення кількісного аналізу водної витяжки.....	39
2.2.2.2. Результати експериментальних досліджень та їх аналіз.....	45
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	55
Додаток А. Зовнішній вигляд блакитної глини Генічеського району.....	56
Додаток Б. Проведення валового аналізу мінеральної глини.....	57
Додаток В. Проведення якісного аналізу водної витяжки мінеральної глини.....	59

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Соціально – екологічні проблеми антропогенного впливу на природне середовище	7
1.1. Роль і місце екології в сучасному суспільстві: історія розвитку, проблеми, сучасний стан та перспективи.....	7
1.2. Основні світові процеси в соціумі та в природі і тенденції їх розвитку в майбутньому.....	15
1.3. Еволюція наукових прогнозів екологічного майбутнього та перспективи спільного порятунку.....	30
РОЗДІЛ 2. Формування відповідального ставлення школярів до природного середовища при вивченні хімії	40
2.1. Особливості та закономірності формування відповідального ставлення до природного середовища у школярів.....	40
2.2. Місце шкільного курсу хімії у системі формування відповідального ставлення школярів до природного середовища.....	51
2.3. Поетапна реалізація змістовно-методичних можливостей формування відповідального ставлення школярів до природного середовища.....	59
РОЗДІЛ 3. Дослідно – експериментальна перевірка ефективності розробленого змістовно – методичного забезпечення	67
3.1. Методика організації дослідно – експериментальної роботи з формування у школярів відповідального ставлення до природного середовища засобами хімії.....	67
3.2. Розробка критеріїв виявлення сформованості відповідального ставлення учнів до природного середовища.....	70
3.3. Дослідно-експериментальна перевірка ефективності розробленого змістовно-методичного забезпечення.....	75
ВИСНОВКИ	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	84
ДОДАТКИ	89
Додаток А. Основні напрямки взаємодії суспільства з навколишнім середовищем.....	90
Додаток Б. Приклад методичного забезпечення, що формує переконання у практичній значущості хімії.....	91

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Основні властивості пелоїдів	6
1.1. Типи лікувальних грязей та основні бальнеологічні водоймища України.....	6
1.2. Фізико-хімічні властивості пелоїдів.....	13
1.3. Особливості впливу лікувальної грязі на організм людини.....	19
РОЗДІЛ 2. Фізико-хімічні показники пелоїдів Херсонщини	28
2.1. Загальна характеристика бальнеологічних водоймищ.....	28
2.2. Методики дослідження.....	28
2.2.1. Методика визначення мінеральної частини ґрунту і силікат-іонів.....	28
2.2.2. Методика підготовки мулу для якісного і кількісного аналізу мінеральної частини.....	30
2.2.3. Методика визначення йонів Кальцію та Магнію.....	30
2.2.4. Методика визначення вмісту сульфат-іонів.....	31
2.2.5. Методика визначення вмісту фосфат-іонів.....	33
2.2.6. Методика визначення вмісту хлорид-іонів.....	34
2.2.7. Методика визначення вмісту карбонат-іонів.....	36
2.2.8. Методики якісного визначення деяких катіонів.....	37
2.2.9. Методика визначення вологості.....	40
2.2.10. Методика визначення питомої ваги.....	40
2.2.11. Методика визначення опору зсуву.....	41
2.2.12. Методика визначення липкості.....	41
2.2.13. Методика визначення засміченості частинками.....	41
2.2.14. Методика визначення теплоємності.....	42
2.2.15. Методика визначення реакції середовища (рН).....	42
2.3. Результати досліджень та їх аналіз.....	43
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
ДОДАТКИ	78
Додаток А. Основні типи лікувальних грязей.....	79
Додаток Б. Вимоги до лікувальних грязей за фізико-хімічними показниками.....	81

Додаток Е
Зразок оформлення переліку умовних позначень

Приклад

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АП – антипірен;

ВЗ – вогнезахисний;

ГКЖ-11К – гідрофобізуюча силіційорганчна рідина (метилсиліконат калію);

ГКЕ – гідрофобізуюча силіційорганчна емульсія полідиметилгідросилоксану;

КЕ – силіційорганчна емульсія полідиметилсилоксану;

СО – силіційорганічні;

ТМ – текстильні матеріали.

Додаток Ж**Зразки оформлення вступу магістерської роботи**Приклад 1**ВСТУП**

Проблема взаємовідносин людини з природою не нова, вона мала місце завжди. Але в наш час екологічна проблема взаємодії людини з природою, а також впливу людського суспільства на навколишнє природне середовище, стала досить гострою й набула величезних обсягів. Планету може врятувати лише діяльність людей, яка здійснюється на основі глибокого розуміння законів природи, врахування взаємодій у природних угрупованнях, розуміння того, що людина – це лише частина природи [20, 21, 26, 28, 29, 31].

Сьогодні, коли люди у своїй більшості почали ставитися до природи лише як до джерела сировини, однією з найголовніших проблем є комплексне, науково обґрунтоване, екологічно безпечне, невиснажливе використання природних запасів із максимально можливим збереженням природно-ресурсного балансу та здатності екосистем до саморегуляції [3, 6, 17]. Це можливо лише при наявності у кожної людини різних вікових категорій та професій відповідального ставлення до навколишнього природного середовища, формування якого починається з дитинства і триває впродовж всього життя [7, 8, 9, 14, 15]. Однією з найголовніших ланок у екологічній підготовці є загальноосвітня школа, яка має вже сьогодні проявити наполегливість у вихованні нового покоління з притаманним йому особливим баченням світу як об'єкту його постійної турботи [22, 23, 24, 25].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. У Національній доктрині розвитку освіти України наголошується на необхідності забезпечення формування у сучасних школярів відповідального ставлення до навколишнього природного середовища. Дослідженнями провідних вчених Національної академії педагогічних наук України доведено, що формування такої компоненти особистості школяра - процес тривалий, він прямо пов'язаний з екологічними, соціальними та іншими умовами життя суспільства [13, с.27]. В умовах погіршення екологічної ситуації в країні, зниження життєвого рівня, домінування споживчої психології, без покарання за екологічні правопорушення, формування нового розуміння людиною, особливо молоддю, своїх обов'язків перед природою, є нелегкою справою. Крім того, екологічна підготовка має ряд особливостей, які дуже важливо враховувати у процесі її здійснення. Вона повинна забезпечити: 1) формування системи екологічних знань, які необхідні для розуміння такого відношення до природи, щоб не наносити їй шкоди; 2) достатньо високу точність даних про стан біосфери в цілому і в окремих її регіонах, які необхідно доповнювати відомостями про ті взаємопов'язані наслідки, які можуть потягнути за собою ту чи іншу, окрему, на перший погляд, зміну будь-

якого компоненту біосфери; 3) необхідність комплексного характеру висвітлення екологічних явищ, що передбачає розуміння не тільки відтворення складної сукупності природних процесів, а і їх відношення до подій у людському суспільстві; 4) розуміння людьми законів цілісності природного середовища і тих законів, які повинні обумовити людську діяльність в цілях збереження життєздатного стану природи. Зрозуміло, що стихійно подібні знання не можуть стати надбанням людства навіть у тому випадку, якщо воно має високий рівень освіти і культури. Тут необхідна спеціальна підготовка. При цьому мають бути використаними можливості всіх предметів природничого циклу, але першочергове значення серед них у формуванні відповідального ставлення до природного навколишнього середовища належить біологічному циклу дисциплін (І.Д. Зверев, А.М. Захлебний, О.С. Слостенін, І.Т.Суравегіна, С.М.Глазачев, Б.Г.Юганзен, М.О.Риков). Стосовно до хімії питання екологічної підготовки розглянуті А.Н.Беккер, Л.В.Вишневською, В.І.Колесніковим, В.М.Назаренко, Н.Є.Пустовіт [2, 29, 30, 32, 42, 50, 53].

Зміст шкільного курсу хімії, обґрунтовано відібрані елементи еколого-хімічних знань, розміщення їх у певній систематичній послідовності, встановлення внутрішньо- і міжпредметних зв'язків, широкий спектр методичних і дидактичних прийомів – все це забезпечує високий потенціал можливостей для здійснення екологічної підготовки школярів засобами хімії.

Таким чином, **актуальність** нашого дослідження обумовлена:

- 1) наявністю екологічних проблем і сприйняттям їх суспільством;
- 2) виникненням на цій основі суспільної необхідності в екологічній підготовці всіх верств населення, незалежно від обраної професії і віку;
- 3) можливістю здійснення екологічної підготовки через систему шкільної освіти;
- 4) наявністю певного потенціалу у формуванні відповідального ставлення школярів до природного середовища засобами шкільного курсу хімії.

Актуальність проблеми і її недостатня реалізація в масовій практиці визначили вибір теми випускної роботи: **«Шкільний курс хімії у системі формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища».**

Мета дослідження: розробити, впровадити та експериментально перевірити ефективність змістовно-методичного забезпечення формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища засобами шкільного курсу хімії.

У відповідності до теми і мети визначені наступні **завдання** роботи:

1. Розкрити історичні передумови розвитку проблеми, що досліджується та закономірності процесу формування відповідального ставлення школярів до природного середовища у сучасній педагогічній теорії і практиці/
2. Визначити поетапну технологію реалізації екологічного потенціалу навчальної програми з хімії та місце шкільного курсу хімії у системі

формування відповідального ставлення школярів до природного середовища.

3. Розробити: змістовно-методичне забезпечення формування відповідального ставлення школярів до природного середовища засобами шкільного курсу хімії.

4. Визначити критерії і показники оцінки його ефективності.

5. Здійснити дослідно-експериментальну перевірку ефективності розробленого змістовно-методичного забезпечення.

Об'єкт дослідження: процес формування у учнівської молоді відповідального ставлення до природного середовища.

Предмет дослідження: змістовно-методичне забезпечення формування відповідального ставлення школярів до природного середовища засобами шкільного курсу хімії.

Методологічною основою нашого дослідження є нормативно-законодавчі документи, що врегульовують сучасну загальну середню освіту; концепції Національної академії педагогічних наук України та праці провідних вчених з теорії екологічного виховання молоді; досвід вчителів-практиків з реалізації процесів формування і розвитку відповідального ставлення особистості сучасних школярів до природного середовища.

При підготовці випускної роботи нами використані наступні **методи дослідження:**

– Теоретичні: аналіз нормативних актів в галузі освіти, наукової та науково-методичної літератури з обраної проблеми; ідеалізація – при визначенні сучасних соціально-педагогічних передумов, покладених в основу досліджуваної проблеми; формалізація – при розробці структурно-логічних схем, як моделей для з'ясування сутності понять і явищ; дедукція – при розробці окремих компонентів, що інтегровано впливають на відповідальне ставлення особистості до природи та застосування поетапної організації процесу його формування.

– Емпіричні: спостереження за учнями при виконанні спеціально-розроблених завдань; локальний педагогічний експеримент; експертна оцінка педагогами стану та динаміки розвитку у учнів компонентів відповідального ставлення до природного середовища; статистична та графічна обробка результатів дослідження; інтерпретація висновків з дослідження.

Наукова новизна і теоретична значущість дослідження полягає у визначенні значущості відповідального ставлення особистості до природи як одного із антропогенних чинників системи соціально-економічного розвитку суспільства; у обґрунтуванні місця шкільного курсу хімії у системі формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища; в розробці розгалужених структурно-логічних схем відбору змісту та засобів формування такого ставлення при вивченні хімії в середній школі.

Практична значущість роботи полягає у наступному:

1) здійснено відбір змісту та запропоновано засоби формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища і методи його впровадження у навчально-виховний процес школярів 7, 8 та 9 класів;

2) розроблено критерії і показники оцінки ефективності формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища.

Апробація результатів дослідження та публікації: основні теоретичні положення та підходи до обраної проблеми, визначені автором випускної роботи і результати, що отримані в експериментальній роботі апробовані при здійсненні доповіді на 6-ому Міжнародному екологічному форумі «Чисте місто. Чиста ріка. Чиста планета» (19-20 листопада 2015, м. Херсон, Україна). За матеріалами доповіді опубліковано наукову статтю «Необхідність, можливості та шляхи реалізації формування відповідального ставлення учнів до природи у шкільному курсі хімії» / Л.В. Вишневська, І.В. Спіцина та інші. // В кн.: Чисте місто. Чиста ріка. Чиста планета.: збірник матеріалів екологічного форуму. –Херсон: ХТПП, 2015. – С. 368 – 373.

Структура роботи. Випускна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку літературних джерел (60 найменувань) та додатків, всього 92 сторінки друкованого тексту.

ВСТУП

Більшість текстильних матеріалів і хімічних волокон, які випускаються промисловістю легко загораються і є горючими. Статистика свідчить, що загорання текстильних матеріалів є причиною зростання кількості пожеж в житлових і громадських забудовах [9, 13].

Широке застосування нових полімерних матеріалів за останні роки призвело до суттєвих змін кількісних і якісних характеристик процесів, які виникають під час пожеж: зросли швидкості газо- і димовиведення, збільшилась густина диму і токсичність продуктів горіння. Частка загиблих під час пожеж від отруєння димом і газом перевищує 60% [36]. При згоранні текстильних матеріалів з хімічних волокон виділяються газоподібні сполуки, які також негативно впливають на озоновий шар атмосфери і на екологію в цілому.

Для зниження пожежної небезпеки текстильних матеріалів використовують сповільнювачі горіння, світова потреба в яких складає 500 тис. т. на рік [5, 16].

Велику увагу приділяють питанню екологічної безпеки засобів вогнезахисту. Якщо раніше серед сповільнювачів горіння, які використовували переважали хлор- і бромвмісні речовини, то в наш час дослідження направлені на розробку вогнесповільнюючих композицій, які не містять галогенів. Це пов'язано з тим, що горіння модифікованих полімерів супроводжується підвищеним виділенням диму і токсичності продуктів [9, 14].

Актуальність теми. Проблема створення нових речовин і композицій, які знижують горючість полімерних матеріалів і мають низьку токсичність і низьку димоутворюючу здатність, залишається актуальною, причому вимоги до сповільнювачів горіння стають більш жорсткими. Але кількість ефективних антипіренів невелика, що обумовлено рядом причин: висока вартість, відсутність хімічної взаємодії з волокном, неможливість промислового випуску антипіренів у результаті відсутності сировини і т. д. Тому необхідне дослідження і апробація нових композицій сповільнювачів горіння.

Отже, тема надання текстильним матеріалам вогнезахисних властивостей є актуальною і в даний час представляє науковий інтерес.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Випускна робота виконана відповідно до напрямку науково-дослідної роботи кафедри загальної та неорганічної хімії Херсонського державного університету «Сучасні ресурсозберігаючі екологічно чисті процеси та технології».

Мета дослідження – охарактеризувати хімічні основи процесу надання вогнезахисних властивостей волокнистим матеріалам і на їх основі здійснити спробу розробити вогнезахисні композиції.

Для вирішення поставленої мети у роботі було намічено вирішити такі задачі:

- 1) розглянути хімічні основи процесу надання вогнезахисту;
- 2) з'ясувати сучасні та перспективні напрямки досліджень у галузі надання вогнезахисту та визначити їхні переваги та недоліки;

3) охарактеризувати методи випробування волокнистих матеріалів щодо ефективності вогнезахисту;

4) встановити можливість використання амоній фосфату як антипірену;

5) встановити можливість застосування стирол-акрилових дисперсій та силіційорганічних сполук для закріплення антипірену на волокні.

Об'єкт дослідження – целюлозні волокнисті матеріали.

Предмет дослідження – вогнезахисна обробка волокнистих матеріалів.

У процесі виконання роботи були використані такі *методи дослідження*:

– апретування – просочення тканин вогнезахисними композиціями;
– методи визначення вогнезахисних властивостей за часом залишкового горіння і тління та висотою обвугленого залишку;

– метод одержання вільних плівок;

– визначення стійкості вогнезахисних властивостей після кип'ятіння в дистильованій воді та прискореного гідролізу.

Наукова новизна одержаних результатів. Досліджено вплив плівкоутворювачів та силіційорганічних гідрофобізаторів на стійкість вогнезахисного ефекту до дії водних розчинів. Визначено вплив структури плівки на закріплення антипірену на волокні. Встановлено умови підбору плівкоутворювачів при розробці стійких до мокрих обробок антипіруючих композицій.

Практичне значення одержаних результатів. Результати наукової роботи можуть бути використані при викладанні дисциплін хімічного циклу у вищих навчальних закладах. А саме у таких курсах як: загальна хімія (при вивченні теплових ефектів реакцій); неорганічна хімія (при вивченні р-елементів 3 групи головної підгрупи Періодичної системи, s-елементи 2 групи головної підгрупи, а також при вивченні d-елементів); органічна хімія (при вивченні фосфор- та нітрогенвмісних органічних сполук, а також барвників); хімія високомолекулярних сполук (при вивченні волокон різної природи). Результати роботи можуть бути використані для одержання ефективних та доступних за ціною первинних засобів пожежогасіння – протипожежних ковдр для забезпечення ними хімічних лабораторій і кабінетів хімії.

Апробація результатів досліджень. Основні положення та результати роботи доповідалися на:

– Всеукраїнській студентській конференції «Науково-дослідна робота студентів: стан, проблеми, перспективи», м. Херсон, Херсонський державний університет, 2011 р.;

– VI науково-практичній конференції «Теорія та практика сучасного природознавства», м. Херсон, Херсонський державний університет, 2011 р.

Публікації за темою магістерської роботи включають 4 найменування у тому числі 1 стаття у збірнику наукових праць магістрантів та 3 статті у збірниках матеріалів конференцій.

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, двох додатків, списку використаних джерел (65 найменувань); робота містить 26 таблиць, 12 рисунків. Повний обсяг випускної роботи складає 83 с., основна частина – 65 с.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Вивчення та використання бальнеологічних ресурсів України має тривалу історію – понад чотири століття [2]. Перші відомості про лікувальні властивості мінеральних вод належать до кінця XVI ст., а пелоїдів – XVIII ст. (Н. Радзивілл, 1576; В. Очко, 1578; Е. Сікст Львів'янин, 1617). З того часу на основі багато чисельних досліджень, проведених науковцями і дослідниками, розвідана велика кількість родовищ мінеральних вод і пелоїдів, визначено їх хімічний склад і лікувальні властивості, встановлено можливості використання в бальнеології. Вивчення бальнеологічної придатності природних лікувальних ресурсів тривають до цього часу, і стають дедалі актуальнішими [4].

Однак в Україні залишається ще багато недосліджених рекреаційних джерел, які використовуються не завжди ефективно через стихійність їх виникнення та відсутність наукових досліджень складу води і мулу даних водоймищ. Тому **актуальною** на сьогоднішній день є проблема залучення місцевих природних чинників в курортологічну карту для розширення рекреаційних зон Херсонщини, шляхом дослідження хімічного складу мулу та його можливого впливу на стан здоров'я людини.

Мета роботи – спрогнозувати можливі лікувальні властивості мулу бальнеологічних водоймищ Херсонщини на основі дослідження їх фізико-хімічних показників.

Для досягнення мети дослідження були поставлені наступні **завдання** :

1. Розглянути основні типи лікувальних грязей та їх знаходження на території України.
2. Ознайомитись з фізико-хімічними властивостями лікувальних грязей та їх терапевтичним ефектом на стан здоров'я людини.
3. Встановити деякі фізичні характеристики пелоїдів.
4. Дослідити якісний і кількісний мінеральний склад мулу досліджуваних водоймищ.
5. З'ясувати класифікаційну приналежність досліджуваних мулів.
6. Спрогнозувати можливий лікувальний ефект мулу бальнеологічних водоймищ Херсонщини.

Об'єкт дослідження – грязі бальнеологічних водоймищ.

Предмет дослідження – фізико-хімічні показники мулу деяких бальнеологічних водоймищ Херсонщини.

Для досягнення мети та вирішення завдань дослідження були використанні **методи** якісного та кількісного аналізів (гравіметричний, титриметричний та фотометричний).

Практичне значення: матеріали роботи можуть бути використанні у вузі (на лекційних та практичних заняттях, при написанні курсових робіт), а також в якості інформаційного матеріалу в заходах із залучення місцевих грязьових водоймищ в рекреаційну бальнеологічну карту Херсонщини.

Апробація: участь у VIII Всеукраїнській студентській науковій конференції «Сучасні проблеми природничих наук» (Ніжин, 17 -18 квітня 2013 р.), участь в регіональній науково-практичній конференції «Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність» (Херсон, ХНТУ, 17-18 квітня 2013р.) та у II Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні тенденції сучасної науки» (Київ, 29 листопада 2013 р.); публікація статті в збірнику наукових праць студентів «Студентські наукові студії»(Херсон, 2013).

Новизна: вперше досліджено якісний та кількісний мінеральний склад мулу деяких бальнеологічних джерел Херсонщини, які стихійно і без наукового підґрунтя використовувалися населенням.

Структура роботи. Робота складається із вступу, двох основних розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Додаток 3**Приклад оформлення структурних частин курсової або випускної роботи***Приклад***РОЗДІЛ 2****ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ****БДЖОЛИНОГО МЕДУ****2.1. Методи контролю якості меду**

Існує декілька напрямів оцінки якості меду та продуктів, які називаються "медом". Основою для оцінки якості є стандарти (національні та міжнародні).

Основним документом в Україні, який регламентує визначення якості меду є національний стандарт на бджолиний мед – Мед натуральний. Технічні умови ДСТУ 4497:2005. Відповідно до національного стандарту якість меду визначають за органолептичними (табл. А.1) та фізико-хімічними показниками (табл. А.2), також визначають показники безпеки (табл. А.3).

2.1.1. Органолептичні показники якості бджолиного меду. До органолептичних показників якості бджолиного меду відносяться колір, запах, смак, консистенція. Отже, розглянемо кожний з цих показників.

Колір меду залежить від вмісту рослинних пігментів. Серед жиророзчинних у меді виявлені похідні каротину, ксантофілу, хлорофілу, що надають жовтий або зеленуватий відтінок свіжовідкаченим медам. Водорозчинні барвники (антоціани, таніни) містяться у темних медах. Склад барвників меду залежить від його ботанічного походження, що може служити орієнтиром під час визначення виду меду. За тривалого зберігання чи нагрівання меду накопичуються меланоїдини, які зумовлюють темно-коричневе забарвлення.

Запах. Аромат меду залежить від джерела нектару, строку зберігання, ступеня термічної обробки, може бути добре виражений

Додаток К**Приклади оформлення розрахункових формул у курсовій або випускній роботі**Приклади

Величину втрати при прожарюванні (ВПП), %, розраховують за формулою:

$$\text{ВПП} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{g} - (\text{H}_2\text{O})_{\text{гігр}} \quad (2.1)$$

де m_1 – маса тигля з наважкою ґрунту до прожарювання, г;

m_2 – маса тигля з наважкою ґрунту після прожарювання, г;

g – маса проби після прожарювання, г.

ВПП донних відкладів, %, визначають для сухих проб і розраховують за формулою:

$$\text{ВПП} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{g} \quad (2.2)$$

де m_1 – маса тигля з наважкою ґрунту до прожарювання, г;

m_2 – маса тигля з наважкою ґрунту після прожарювання, г;

g – маса проби після прожарювання, г [19].

Додаток Л

Приклади оформлення (та посилання у тексті) таблиць та рисунків у курсовій або випускній роботі

Приклад 1

Одержані результати вимірювання електропровідності наведені у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Результати визначення питомої електропровідності дощової води

№ проби	Дата відбору	Масштаб	Показання кондуктометра	Ціна поділки	Питома електропровідність α , мкСм/см ($10^{-6} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$)	
					проби α	середньомісячна $\alpha_{\text{с.м.}}$
1.	8.09.2015	500мкСм	1,7	$100 \cdot 10^{-6}$	170	170
2.	11.10.2015	500мкСм	1,8	$100 \cdot 10^{-6}$	180	420
3.	21.10.2015	1,5мСм	1,6	$0,3 \cdot 10^{-3}$	480	

Як показує аналіз даних табл. 2.3 питома електропровідність (α) проб атмосферних опадів лежить в межах 170-540мкСм/см.

Приклад 2

Отримані результати аналізу досліджуваних проб молока наведені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Визначення термостійкості молока по алкогольній пробі

Об'ємні частки етилового спирту, %	Групи	Lactel	Домашнє молоко	Рівень ДСТУ
80	I	–	+	Не нижче II групи
75	II	–	+	
72	III	–	+	
70	IV	–	–	
68	V	–	–	
Група за результатами дослідження		I	IV	

Примітка. (+) викликано появу пластівців (не термостійке);

(–) відсутність появи пластівців (термостійке).

Аналіз даних представлених в табл. 2.6 показує, що в молоці Lactel не з'явилися пластівці при різних об'ємних частках етилового спирту. В домашньому молоці пластівці утворилися при об'ємній частці спирту 80, 75 та 72%.

Таблиця 2.12

Загальні результати аналізу дощової води

№	Дата пробовідбору	pH	Питома електропровідність (æ), мкСм/см ($10^{-6} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$)	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Твердість ($\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$)	NH_4^+	NO_3^-	ПО
1.	21.10.2015	$5,4 < \text{pH} < 7$	170	85,4	10,65	-	12,024	7,296	1,2	-	-	5,924
2.	11.10.2015	$5,4 < \text{pH} < 7$	180	67,1	14,2	-	28,657	4,499	1,8	-	-	12,764
3.	8.09.2015	$5,4 < \text{pH} < 7$	380	73,2	16,085	+	29,058	4,256	1,8	-	+	25,162

**Динаміка формування відповідального ставлення учнів до
навколишнього природного середовища за проявом А – знання
провідних екологічних ідей**

Порядковий номер зрізів та класи, в яких вони здійснювались	Загальна кількість учнів	Умовне позначення та назва рівнів прояву ставлень учнів до природного середовища		
		* - високий (в процентах)	** - середній (в процентах)	*** - низький (в процентах)
I зріз, 7 класи	60 / 61	8,3 / 8,2	13,28 / 13,12	78,42/78,68
II зріз, 7 класи	60 / 61	16,6 / 11,48	39,84 / 27,88	43,56/60,64
III зріз, 8 класи	60 / 60	24,9 / 16,4	53,12 / 41,0	22,98 / 42,6

Примітка: В чисельниках наведені показники експериментальних класів, а в знаменниках – контрольних класів.

Для унаочнення динаміки змін в показниках прояву А – знання провідних екологічних ідей учнів експериментальних та контрольних класів за даними таблиці 3.1 нами побудована гістограма 1.

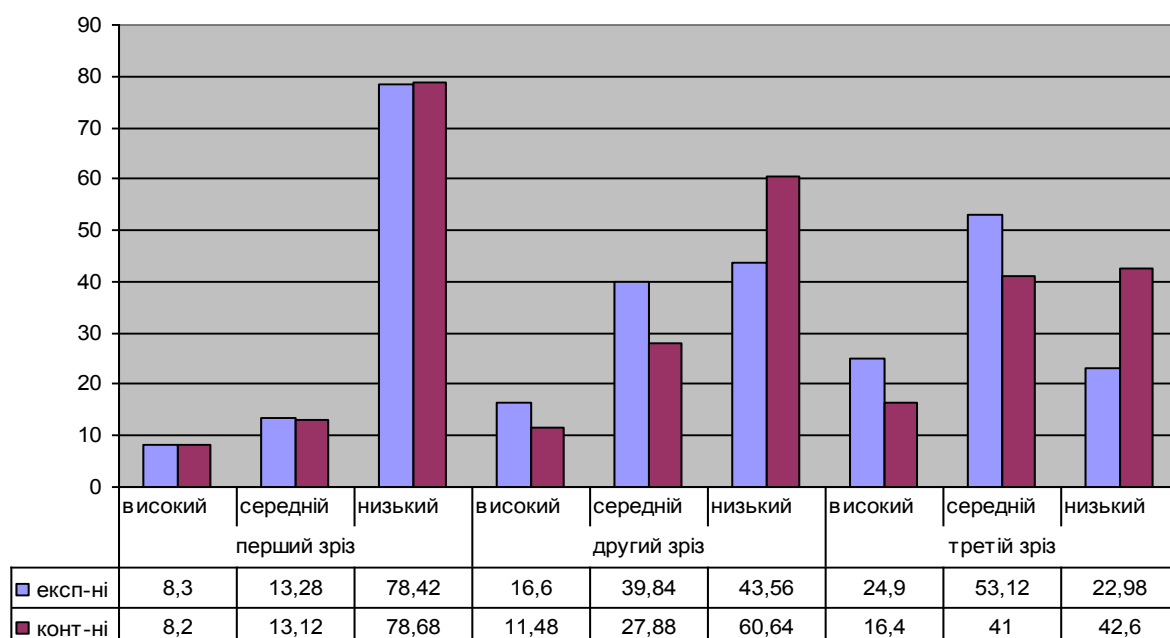


Рис.3.1. Гістограма 1 – Динаміка формування відповідального ставлення учнів до навколишнього природного середовища за проявом А – знання провідних екологічних ідей

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники досліджуваних пелоїдів

Показник	Досліджувані об'єкти			Нормативи для лікувальних типів пелоїдів
	№1	№2	№3	
Вологість, %	75,0±9,12	62,0±8,61	70,0±8,87	45-75
Теплоємність, Дж/(Г·К)	1,62±0,04	1,12±0,06	0,72±0,02	0,5-0,8
Засміченість част. діаметром більше 0,25 мм	1,8± 0,61	6,5±1,12	0,8±0,2	Не більше ніж 3,0
Опір зсувові, дін/см ²	300±4,16	500±4,87	214±3,89	150,0 – 400,0
рН грязі	7,00±1,71	7,15±1,88	7,50±1,32	6,0 – 9,0

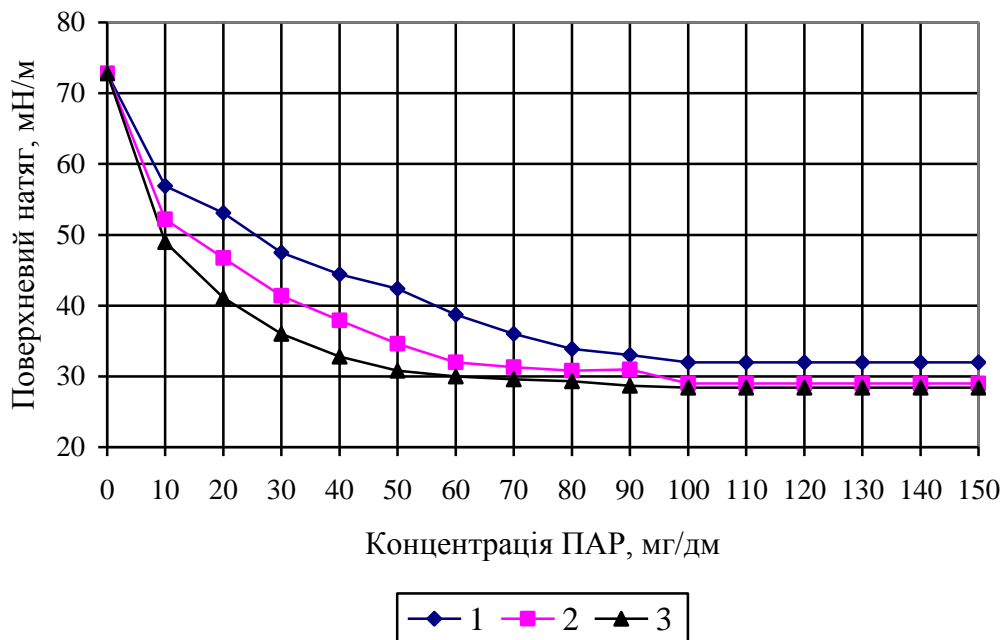
Приклад 6

Рис. 2.3. Вплив концентрації ПАР на поверхневий натяг розчинів після адсорбції адсорбентом:
 1 – активоване вугілля;
 2 – шкарлупа гарбузового насіння;
 3 – шкарлупа соняшникового насіння

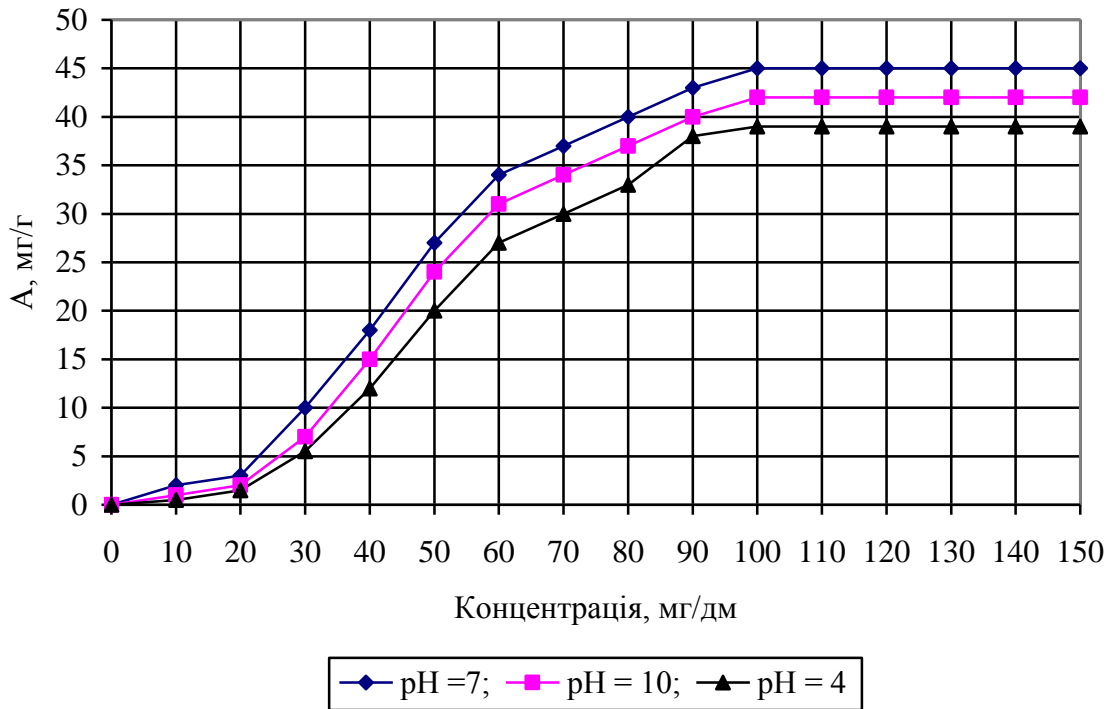
Приклад 7

Рис. 2.6. Залежність адсорбції СПАР на активованому вугіллі від реакції активного середовища

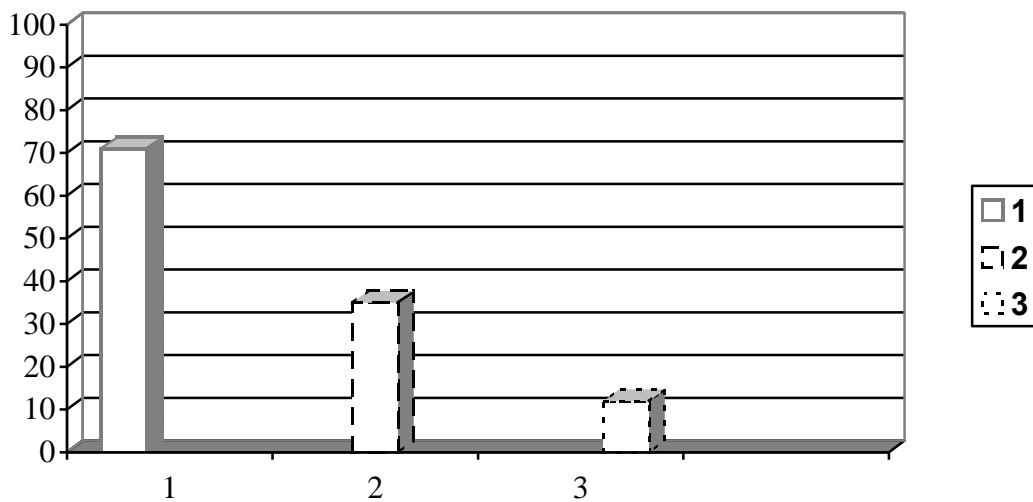
Приклад 8

Рис. 2.18. Порівняльні дані адсорбційних властивостей адсорбентів неорганічної та органічної природи:

- 1 – активоване вугілля;
- 2 – шкарлупа гарбузового насіння;
- 3 – шкарлупа соняшникового насіння

Додаток М
Приклади оформлення висновків випускної роботи

Приклад 1

ВИСНОВКИ

Виконана випускна робота присвячена актуальній проблемі формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища засобами шкільного курсу хімії основної школи.

Теоретична розробка цієї проблеми в рамках шкільного курсу хімії привела до таких висновків:

1. Викладання хімії може внести вклад у формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища, сприяючи виробленню у них переконань на основі системи хіміко - екологічних знань;

2. Оскільки відповідальне ставлення формується і проявляється в діяльності, в методичну систему роботи вчителя повинна бути включена важлива ланка: організація навчальної діяльності учнів по засвоєнню і застосуванню цих знань;

3. Процес формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища повинен бути методично забезпечений: при вивченні екологічного змісту головна увага повинна приділятися корекції наявного в учнів екологічного досвіду та відповідних ціннісних орієнтацій, оскільки вони досить часто мають суто споживчий характер. Проблеми докільця повинні розглядатись як такі, що стосуються кожного і на які кожен впливає у повсякденному житті. При цьому мають бути створенні ситуації, в яких екологічна проблема обговорюється всебічно і якомога об'єктивніше, висувається кілька можливих способів її розв'язування і учень сам приймає певне рішення. Таким чином, під час розгляду екологічних питань залучається емоційно-чуттєва сфера особистості, виявляються мотиви, ставлення, почуття учнів, внаслідок чого посилюється пізнавальний інтерес.

В процесі роботи одержані такі результати:

1. Уточнений зміст хіміко - екологічних знань, що розкриваються на матеріалі шкільного курсу хімії основної школи;

2. Запропоновано сукупність методичних засобів формування у школярів відповідального ставлення до навколишнього природного середовища. Вони направлені не тільки на засвоєння системи знань, але й дозволяють формувати вміння та творчо їх застосовувати.

3. Запропонована логіка виявлення та інтерпретація зовнішніх проявів відповідального ставлення учнів до природного середовища.

4. Розроблені критерії дослідження рівня сформованості у школярів відповідального ставлення до навколишнього природного середовища.

5. Застосовані в ході підготовки випускної роботи елементи педагогічного експерименту і обробки його результатів свідчать, що спеціальний комплекс методичного забезпечення процесу формування відповідального ставлення школярів до навколишнього природного середовища дозволяє досягти певних результатів. Підвищення результатів формування відповідального ставлення потребує продовження систематичної роботи на наступних етапах навчання.

А відтак, подібним чином розроблені методики, доцільно впроваджувати і при вивченні хімії в 10 та 11 класах.

ВИСНОВКИ

1. Розглянуто основні типи пелоїдів та їх знаходження на території України, запаси яких сконцентровані головним чином у південних (Азовсько-Чорноморське узбережжя) і північно-західних (Прикарпаття, Житомирщина) областях та з'ясовано, що лікувальні грязі, завдяки комплексу своїх фізико-хімічних властивостей чинять терапевтичний ефект впливаючи на головні функції організму людини: кровообіг, дихання, обмін речовин тощо.

2. Показано, що на Херсонщині окрім державних здравниць, які використовують пелоїди з лікувальною метою, існує ряд стихійних, науково недосліджених водоймищ, таких, як геотермальний гейзер Голопристанського району, Монастирське озеро в м. Цюрупинськ, північна затока озера Сиваш біля с. Григорівка, мул яких застосовується населенням у вигляді аплікацій.

3. При оцінці пригодності пелоїдів до лікувальних процедур в роботі були визначені показники фізико-хімічних властивостей грязей, такі як: вологість, теплоємність, засміченість, рН, йонний склад пелоїдів із застосуванням гравіметричного, титриметричного і фотометричного методів аналізу.

4. В ході досліджень встановлено, що за мінералізацією та йонним складом грязь геотермального водоймища Голопристанського району відноситься до групи середньо мінералізованих карбонатно-кальцієво-магнієвих мулових пелоїдів, яка не містить токсичних елементів (Цинк, Хром, Нікол, Купрум), має слабо лужне середовище, високі показники теплоємності і за даними фізико-хімічними характеристиками відповідає вимогам, які пред'являються до лікувальних грязей.

5. Доведено що, за фізико-хімічними характеристиками мул Монастирського озера м. Цюрупинськ належить до групи слабо лужних середньо мінералізованих мулових пелоїдів без вмісту токсичних компонентів в йонному складі, має допустимі показники вологості і теплоємності, але наднормативно високі значення засміченості частками великого розміру.

6. За деякими показниками мул затоки Сиваш має високу вологість, теплоємність, пластичність, а дані хімічного складу свідчать про його високу мінералізацію, значний вміст йонів Кальцію і Магнію та відсутність токсичних елементів. Тому за отриманими результатами мул затоки Сиваша може бути віднесений до високомінералізованого слабосульфідного типу приморських пелоїдів.

7. Результати досліджень надали можливість спрогнозувати лікувальний ефект даних грязей на основі їх фізико-хімічних властивостей і рекомендувати мул геотермального водоймища Голопристанського району для можливого використання в якості аплікацій при захворюваннях опорно-

рухового апарату, захворювання шкіри, бронхо-легеневої системи тощо. Досліджуваний мул Озера Сиваш можна рекомендувати для лікування таких захворювань, як неврологічні захворювання, хронічні захворювання, урологічні захворювання, захворювання опорно-рухового апарату, хвороби обміну речовин, а також в косметології. Слід зазначити, що можливість застосування мулу Монастирського озера м. Цюрупинськ з лікувальною метою не може бути обмежено рекомендований через нижчі показники мінералізації, теплоємності та значну засміченість.

8. Отримані результати надають можливість розширити рекреаційну та бальнеологічну карту Херсонської області за рахунок геотермального водоймища Голопристанського району, Монастирського озера м. Цюрупинськ та Озера Сиваш в с. Григорівка.

Додаток Н
Приклади оформлення додатків та їх змісту

ДОДАТКИ

Додаток А

Походження основних компонентів атмосферних опадів

Таблиця А.1

Походження основних компонентів атмосферних опадів

Йон	Джерела надходження
1.	2.
SO ₄ ²⁻	<p>Присутність йонів SO₄²⁻ зумовлена окисненням сполук Сульфуру (зокрема гідрогенсульфіду та SO₂) в атмосфері, а також підняттям сульфатних солей із засолених поверхонь та поверхонь морів і океанів. Постійним природним джерелом надходження H₂S та SO₂ в атмосферу є вулканічна діяльність.</p> <p>Робота промислових підприємств постачає в атмосферу велику кількість сполук Сульфуру у вигляді SO₂, SO₃, H₂S, CS₂. Серед них найбільш поширеним є SO₂, який виділяється під час спалювання сульфурвмісного палива або при переробці сірчистих руд. Основними джерелами викидів є котли для спалювання вугілля. Сполуки Сульфуру викидаються в атмосферу також підприємствами, що виробляють і застосовують сульфатну кислоту та гідрогенсульфід, а також при спалюванні органічних решток в териконах</p>
NO ₃ ⁻	<p>Джерелом NO₃⁻ є окиснення оксидів нітрогену в атмосфері, що виділяються з ґрунту та надходять з інших джерел (міста, промислові підприємства, вулкани). При цьому частково утворюються і йони NO₂⁻.</p> <p>Сполуки Нітрогену, що надходять в атмосферу, представлені оксидами Нітрогену (N₂O, NO, NO₂, N₂O₃, N₂O₅). Основними джерелами забруднення ними повітря, крім згаданих вище котлів для спалювання мазуту і природного газу, є підприємства, що виробляють добрива, нітратну кислоту і нітрати, анілінові барвники, нітросполуки, віскозу. В повітрі, як правило, знаходиться суміш оксидів нітрогену.</p>

1.	2.
NH_4^+	Основними антропогенними джерелами амонію є тваринництво та підприємства, які виробляють амонійні добрива і нітратну кислоту, а природним – розклад біомаси. Безпосередньо в атмосфері йони NH_4^+ утворюються за рахунок взаємодії амоніаку з кислотами [1,10,11].

Додаток Г

Визначення питомої електропровідності

Калібровка приладу. Визначення питомої електропровідності проводять за допомогою кондуктометру, вигляд якого наведено на рис. Г.1.

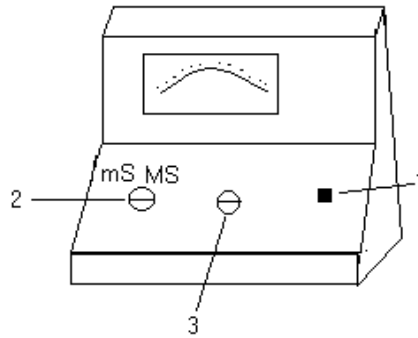


Рис. Г.1. Кондуктометр:

- 1 – кнопка «Калібратор» (Calibrator);
- 2 – перемикач зміни масштабу;
- 3 – перемикач регулювання

Спочатку кондуктометр прогрівають 5 хв. і натискають кнопку 1 калібратор.

Додаток П

Приклади оформлення списку використаних джерел,
що наводяться у курсовій та випускній роботі

Таблиця П.1

Приклади оформлення списку використаних джерел,
що наводяться у курсовій та випускній роботі

Книги одного, двох або трьох авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чижевський Д. Історія російської літератури XIX століття: Романтизм / Дмитро Чижевський. – К. : ВЦ «Академія», 2009. – 216 с. (Серія «Альма-матер»). 2. Рогинский В.А. Фенольные антиоксиданты. Реакционная способность и эффективность / В.А. Рогинский. – М.: Наука, 1988. – 248 с. 3. Пригожин И. Р. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени / [пер. с англ. Ю. А. Данилова] / И. Р. Пригожин, Из. Стенгерс. – М. : Эдиториал УРСС, 2000. – 240 с. 4. Бородіна А. І. Бібліографічний словник діячів в галузі математики / А. І. Бородіна, А. С. Бугай; ред. І. І. Гіхман. – К.: Рад. шк., 1979. – 606 с. 5. Азатян В.В. Ингибирование цепных реакций / В. В. Азатян, Е. Т. Денисов. – М.: Черноголовка, 1997. – 267 с. 6. Костюк П. Г. Іони кальцію у функції мозку – від фізіології до патології / П. Г. Костюк, О. П. Костюк, О. О. Лук'янець; НАН України, Ін-т фізіології ім. О. О. Богомольця. – К. : Наук. думка, 2005. – 197 с. 7. Эмануэль Н. М. Цепные реакции окисления углеводов в жидкой фазе / Н. М. Эмануэль, Е. Т. Денисов, З. К. Майзус. – М.: Наука, 1965. – 270 с. 8. Erdmann K. Regierungsorganisation und Verwaltungsaufbau / K. Erdmann, W. Schafer, E. Mundhenke. – Heidelberg : D.v. Decker's Verl., 1996. – 114 p.
Книги чотирьох авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы создания гибких автоматизированных производений / Л. А. Пономаренко, Л. В. Адамович, В. Т. Музычук, А. Е. Гридасов ; ред. Б. Б. Тимофеева. – К. : Техника, 1986. – 144 с.
Книги п'яти чи більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сучасні міжнародні відносини та зовнішня політика України / В.В. Александров, В.Ф. Возний, Б.П. Камовников та ін. – К. : Арбис, 1992. – 158 с. 2. Хемилюминесцентные методы исследования медленных химических процессов / В. Я. Шляпинтох и др. – М.: Наука, 1966. – 300 с. 3. Хемилюминесцентные методы исследования медленных химических процессов / В. Я. Шляпинтох, О. Н. Карпухин, Л. М. Постников, И.В. Захаров и др. – М.: Наука, 1966. – 300 с.

Книги під назвою (без автора)	<p>1. Інститут літератури ім. Т. Г. Шевченка Національної академії наук України: Ювілейне видання з нагоди сімдесятип'ятиріччя Інституту літератури / Відп. ред. та упоряд. О. В. Мишанич, НАН України. Ін-т літератури ім. Т. Г. Шевченка. – К. : Наук. думка, 2003.– 587 с. : іл. – Бібліогр. С. 582–586.</p> <p>2. Філологічні дослідження. Проблеми бахтінології – 3 : Зб. Наукових праць. – Випуск 9. – Донецьк : Тов. «Юго-Восток, ЛТД», 2007. – 520 с.</p> <p>3. Эволюция форм художественного сознания в русской литературе (опыты феноменологического анализа): [сб. научных трудов]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2001. – 358 с.</p> <p>4. New Trends in Public Administration and Public Law : EGPA Yearbook / Ed. By H.V. Hassel; editors : G. Jenei, M. Hogye. – Budapest : EGPA; CPAS, 1996. – III, 449 p.</p> <p>5. State Management of Transitional Societies under Globalization : Proceedings of the International Round Table Sitting / B. Hubskiy, O. Onyschenko, F. Rudych, V. Luhoviy, V. Kniaziev et al.; Foundation for Intellectual Cooperation, The Akademy of State Management under the President of Ukraine. – K. : Ukrainian Propylaeum Publishers, 2001. – 32 p.</p>
Багатотомні видання	<p>1. Енциклопедія історії України: у 5-ти т. / Редкол.: В. А. Смолій (голова), Я. Д. Ісаєвич, С. В. Кульчицький та ін.; ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін. ; НАН України, Ін-т іст. України. – К. : Наук. думка, 2003. – 220 с.</p> <p>2. Зарубіжні письменники. Енциклопедичний довідник. У 2 т. Т. 1: А-К / За ред. Н. Михальської та Б. Щавурського. – Тернопіль : Навчальна книга. – Богдан, 2005. – 824 с.</p> <p>3. Диаграммы состояния двойных металлических систем. Т. 3, кн. 2. / Под ред. Н.П. Лякишева. – М.: Машиностроение. – 2000. – 448 с.</p> <p>4. Літературознавча енциклопедія: У двох томах. Т.2 / Авт.-уклад. Ю. І. Ковалів. – К. : ВЦ «Академія», 2007. – 624 с. (Енциклопедія ерудита).</p> <p>5. Химическая энциклопедия: в п'яти томах. Т. 4 / Редкол.: Н.С. Зефилов (гл. ред.) и др. – М.: Большая рос. энцикл., 1995. – 639 с.. (Полимерные материалы).</p>
Або	<p>1. Літературознавча енциклопедія: У 2-х т. / Авт.-уклад. Ю.І. Ковалів. – К. : ВЦ «Академія», 2007. (Енциклопедія ерудита). Т.1. – 2007. – 608 с. Т.2. – 2007. – 624 с.</p> <p>2. Мандельштам О. Сочинения. В 2-х т. Сост., подготовка текста и коммент. П. Нерлера; Вступ. статья С. Аверинцева / О. Мандельштам – М. : Худож. лит., 1990. Т.1 – 1990. – 683 с. Т.2 – 1990. – 464 с.</p> <p>Все ссылки на произведения оформляются по данному изданию. В тексте работы обозначаются: серия, том, страница.</p>

Окремі томи багатотомного видання	<p>1. Чупринин С. И. Перечитывая Куприна : [вст. ст.] // А. И. Куприн. Собр. соч. : в 6 т. / С. И. Чупринин. – М. : Худож. лит., 1991. Т. 1. : Произведения 1889 – 1900. – 1991. – С. 5 – 24.</p> <p>2. Брик М. Т. Енциклопедія мембран : У 2-х т. Encyclopedia of Membranes : in two volumes. – К. : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2005. – Т.1. – 700 с.</p>
Щорічники	<p>1. Населення України, 1998 рік : Демографічний щорічник / Держ. ком. статистики України, упр. статистики населення / Л. М. Стельмах (відп. за вип.). – К. : Б.в., 1999. – 466 с.</p>
Серійні видання	<p>1. Микола Ільницький : біобібліограф. покаж. / Уклад. Л. Ільницька. – Л. : Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2004. – 253 с. – (Сер. : Укр. біобібліографія. Нова серія; Чис. 16).</p> <p>2. Довідник з питань економіки та фінансування природокористування і природоохоронної діяльності / уклад. В. Шевчук... [та ін.].– К. : Геопринт, 2000. – 411 с., табл. – (Сер. : Екологія. Економіка. Сталий розвиток).</p>
Томи (випуски) періодичних видань, що продовжуються	<p>1. Нарис з історії природознавства і техніки : Респ. міжвід. зб. наук. пр. – К., 1985. – вип. 31. – 195 с.</p> <p>2. Силантьева В. И. Переходные периоды в искусстве: современные теории диссипативных систем / В. И. Силантьева // Вопросы русской литературы: [Сб.]. – Симферополь : Крымский архив, 2003. – Вып. 9 (66). – С. 170–180.</p>
Ноти	<p>1. Віночок Соломії Крушельницької : поезії і муз. твори / Біл. меморіал. Музей С. Крушельницької; збр. і упоряд. П. Медведик. – Партитура. – Тернопіль, 1992 (Друк. вид. – поліграф. комб. «Збруч»). – 128 с. : фотоіл. – Бібліогр. : с. 109-127.</p>
Дисертації	<p>1. Скубачевская Л. А. Специфика неореализма Куприна: дис. ... канд. филол. наук: 10.01.02 / Л. А. Скубачевская. – Харьков, 2007. – 206 с.</p> <p>2. Шендрик А. Н. Кинетические модели жидкофазного окисления с участием короткоживущих молекулярных интермедиатов: дисс... д-ра хим. наук: 02.00.04 / Шендрик Александр Николаевич. – Д.: ИнФОРУ, 1996. – 307 с.</p>
Автореферати дисертацій	<p>1. Кірсенко М. В. Чеські землі в міжнародних відносинах Центральної Європи 1918-1920 років (Політико-дипломатична історія з доби становлення Чехословацької республіки) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра іст. наук : спец. 07.00.02 / НАН України / М. В. Кірсенко. – К., 1998. – 36 с.</p> <p>2. Мансков С. А. Поэтический мир А. А. Тарковского (Лирический субъект. Категориальность. Диалог сознаний): автореф. дис. на соискание ученой степени канд. филол. наук: спец. 10.01.01 – русская литература / С. Мансков – Самара, 1999. – 16 с.</p> <p>3. Рогинский В. А. Окисление полиолефинов, ингибированное пространственно-затрудненными фенолами: автореф. дисс. д-ра хим. наук: 02.00.04 / Рогинский Владимир Александрович; Моск. гос. университет. – М., 1982. – 26 с.</p>

Стандарти	<p>1. ГОСТ 7. 53–2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Взамен ГОСТ 7.53–86; введ. 2002–07–01. – Минск : Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. : Изд-во стандартов, сор. 2002. – 3 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).</p> <p>2. ГОСТ 7.1-84. СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-76; введ. 01.01.86. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 77 с.</p> <p>3. Якість води. Словник термінів: ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. – [Чинний від 2005-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України).</p>
Або за назвою	<p>1. Видання. Поліграфічне виконання : терміни та визначення : затверджено і введено в дію наказом Держстандарту України № 58 від 23 лютого 1995 р. / УНДППІ ім. Т. Шевченка; розробники : В. Й. Запоточний, Л. М. Тяллева, Н. Й. Куновська, Л. М. Лопушинська. – К. : Держстандарт України, 1995. – 23 с., 3 с. (Державний стандарт України. 3018-95)</p> <p>2. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання : ДСТУ ГОСТ 7.1 :2006. – Вид. офіц. – Вперше (зі скасуванням ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82); введ. 2007-07-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – III, 47 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи).</p>
Картографічні видання	<p>1. Українські Карпати [Карти] : Долина : карта для туристів / Головне управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України. – К., 1998. – 1 к. : ілюстр.</p>
Електронні ресурси	<p>1. Лисицына Т. А. Образы смерти в русской культуре : лингвистика, поэтика, философия [Электронный ресурс] / Т. А. Лисицына // Фигуры Танатоса. Философский альманах. Пятый специальный выпуск. Материалы второй международной конференции «Тема смерти в духовном опыте человечества» – С.-Петербург, 12-15 ноября 1995 г. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 1995 – Режим доступа: // http : //antropology.ru/ru/texts/ lisiz/ tanatos5.html</p> <p>2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі : електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. «Крим – 2003») [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін // Бібліотечний вісник. – 2003. – №4. – С.43. – Режим доступу : http://www.kastopravda.ru/kastalia/europe/slovarmk.htm</p> <p>3. Мануйлов А. В. Основы химии [Электронный ресурс] / А. В. Майнулов. – Новосибирск: НГУ, 2004.</p> <p>4. Мануйлов А. В. Основы химии / А.В. Майнулов. – Режим доступа: http://hemi.wallst.ru/.</p> <p>5. Богомольний Б.Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. мед. вузів III-IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. – Одеса: Одес. мед. ун-т, 2003. – (Бібліотека студента-медика).</p>

Статті з книги	<p>1. Сивашко Ю. Формування державної служби в Україні / Ю. Сивашко // Мороз О. Модерна нація: українець у часі і просторі = Moroz O. Modern nation ukrainian in the time and space / упоряд. О. Банах ; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, ф-т журналістики. – Л. : Універсум, 2001. – С. 270–271.</p> <p>2. Хворостьянова Е. Пародия как автометаописание (Литературный образ поэзии 80-х – начала 90-х годов XIX века) // Автоинтерпретация : Сборник статей / Под ред. А. Б. Муратова, Л. А. Иезуитовой / Е. Хворостьянова – СПб. : Изд -во С.-Петербур. ун-та, 1998. – С. 82–97.</p>
Статті з енциклопедії чи словника	<p>1. Абат (Абатиса) // Енциклопедія історії України : у 5-ти т. – Т. 1. / редкол. : В. А. Смолій (голова), Я. Д. Ісаєвич, С. В. Кульчицький та ін. ; ред. рада : В. М. Литвин (голова) та ін. ; НАН України, Ін-т іст. України. – К. : Наук. думка, 2003. – С. 9–10.</p>
Статті з журналів та періодичних збірників	<p>1. Кірсенко М. Друга Світова чи Велика Вітчизняна. Погляд з України / М. Кірсенко // Доба. Науково-методичний часопис з історичної та громадянської освіти – 2005. – № 2. – С. 26–27.</p> <p>2. Рогинский В.А. Спектры ЭПР и кинетика диспропорционирования замещенных феноксильных радикалов. 2. Радикалы 2,4,6-триалкилзамещенных моно-, p-бис-, p-трис- и p-тетрафенолов / В.А. Рогинский // Изв. АН СССР. Сер.хим. – 1985. – №9. – С. 1987-1996.</p> <p>3. Денисов Е. Т. Элементарные реакции ингибиторов окисления / Е. Т. Денисов // Успехи химии. – 1973. – Т. 42, №3 – С. 361-390.</p> <p>4. Mahoney E. R. Evidence for Chain Transfer in the Autoxidation of Hydrocarbons Retarded by Phenol / E. R. Mahoney, F. C. Ferris // JACS. – 1963. – Vol. 85, №15. – P. 2345-2346.</p> <p>5. Korcek S.J. Absolute Rate Constants for Hydrocarbon Autoxidation. 21. Activation Energies for Propagation and the Correlation of Propagation Rate Constants with carbon-Hydrogen Bond Strengths / S.J. Korcek, H.B. Chenier, J.A. Howard, K.U. Ingold // Canad. J. Chem. – 1972. – Vol. 50, №14. – P. 2285-2297.</p> <p>6. Аверінцев С. Подолання тоталітаризму як проблема : спроба орієнтації / С. Аверінцев; пер. М. Коцюбинської // Дух і Літера. – 2001. – № 7–8. – С. 6–15.</p> <p>7. Ужченко В. Д. Нові лінгвістичні парадигми «концепт – фразеологізм – мовна картина світу» / В. Д. Ужченко // Східнослов'янські мови в їх історичному розвитку : збірник наукових праць. – Запоріжжя, 2006. – С. 146–151.</p> <p>8. Туркевич Н. М. Исследование взаимодействия роданина и продуктов его гидролиза с ионами церия (IV) / Н.М. Туркевич, Р. Т. Дмитришин // Вестн. Львовск. политехн. инст-та. – 1977. – Т. 127, №8. – С. 1382-140.</p> <p>9. Туркевич Н. М. 3-Аминороданин / Н. М. Туркевич, Л. И. Петличная // Методы получения химических реактивов и препаратов. – 1971. – №23. – С. 13-15.</p> <p>10. Денисов Е. Т. Механизмы гомолитического распада молекул в жидкой фазе / Е. Т. Денисов // Итоги науки и техники. Сер.кинетика и катализ. – 1981. – Т. 9. – С. 67-158.</p>

Матеріали конференцій	<p>1. Кормилов С. И. Составляющие современного литературоведения и их значение для истории русской литературы XX–XXI веков // Русская литература XX–XXI веков : проблемы теории и методологии изучения: материалы междунар. конф. : 10-11 ноября 2004 г., Москва / Ред.-сост. С. И. Кормилов. / С. И. Кормилов. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 2004. – С. 3–8.</p> <p>2. Руссова С. Н. Тип автора-изгоя. К вопросу о гендерном аспекте авторства // Русская литература XX–XXI веков : проблемы теории и методологии изучения : материалы Третьей Междунар. научн. конф. : Москва, МГУ имени М. В. Ломоносова, 4-5 декабря 2008 г. / Ред.-сост. С. И. Кормилов. – М. : МАКС Пресс, 2008 / С. Н. Руссова – С. 128–132.</p> <p>3. Визначення деяких показників хімічного складу сірої глини Білозерського району (села Станіслав) Херсонської області; Ю. Нагорна, Г. Рябініна, Л. Вишневська, Т. Попович, С. Іванищук. Матеріали XXVII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – Вип. 27. – С. 409-416.</p> <p>4. Русина И. Ф. Антирадикальная активность алкилзамещенных 5-оксибензимидазолов / И. Ф. Русина // Кинетика радикальных жидкофазных реакций: тезисы Всесоюзн. конф. (24-27 апреля 1990 г.). – Ярославль. – 1990. – С. 154.</p> <p>5. Воронина Т. А. Производные 3-оксипиридина - перспективный класс психотропных средств / Т.А. Воронина, Л.Д. Смирнов, К.М. Дюмаев // Биоантиоксидант: тезисы II Всесоюзн. конф. (12-18 ноября 1986 г.). – Том 1. – Черноголовка: ИХФ АН СССР. – 1986. – С. 102.</p> <p>6. Вишневська Л.В., Іванищук С.М., Попович Т.А., Рябініна Г.О. Формування культури ведення здорового способу життя засобами хімії. Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації. Збірник наукових праць VI Всеукраїнської науково-методичної конференції – Херсон. 2016. – С.87-92.</p> <p>7. Попович Т.А., Вишневська Л.В., Іванищук С.М., Рябініна Г.О. Хімічний склад мулової грязі як визначальна характеристика його лікувальних властивостей в бальнеології. Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації. Збірник наукових праць VI Всеукраїнської науково-методичної конференції – Херсон. 2016. – С. 246-251.</p>
Перекладні видання	<p>1. Гроссе Э., Вайсмангель Х. Химия для любознательных: пер. с нем. – М.: Химия, 1980. – 392 с.</p> <p>2. Хванг С.Т., Каммермейер К. Мембранные процессы: разделения: пер. с. англ. – М.: Химия, 1981. – 464 с.</p>
Словники	<p>1. Російсько-український хімічний словник / Уклад.: Є.Ф. Некряч та ін. – Х.: Основа, 1990. – 192 с.</p> <p>2. Тимошенко З.І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З.І. Тимошенко, О.І. Тимошенко. – К.: Європ. ун-т, 2007. – 57 с.</p>

Патенти	<p>1. Пат. 196992 Венгрия, МКИ⁴ С 07 D 401/06. Способ получения 6,6'-этилиденбис(2,2,4-триметил-1,2-дигидрохинолина) и его производных / Р. М. Войнич (Венгрия); – №1045/86; Заявл. 12.03.86; Опубл. 20.04.90. – 3 с.</p> <p>2. А.с. 1826974 СССР, МКИ⁵ С 08 G 12/00. Способ получения олигомерного 1,2-дигидро-2,2,4-триметилхинолина. / В. Г. Шпуро, И. А. Милицин, Л. К. Жариков. – №1929035/05, Заявл. 17.04.91; Опубл. 7.07.93, Бюл. №25. – 3 с.</p> <p>3. Антирадикальные свойства некоторых конденсированных пиразолов в процессе окисления этилбензола. / А. Н. Николаевский, Т. А. Филиппенко, Т. С. Серговская. ДонГУ. – Донецк, 1985. – 9с. – Рус. – Деп. в Укр. НИИТИ 16.12.85, №2743.</p> <p>4. Окисление кумола в присутствии солей азотсодержащих гетероциклов. / Н. М. Залевская, И. А. Опейда, В. Н. Калафат и др. Ин-т физ-орг. химии и углехимии Ан УССР. – Донецк, 1986. – 6с. – Рус. – Деп. в ВИНТИ 4.12.86, №8290-В.</p>
Розділ, глава	<p>1. Роджерс К.Е. Проницаемость и химическая стойкость // Конструкционные свойства пластмасс / Под ред. Э. Баэра: Пер. с англ. - М.: Химия, 1967. - С. 193-273.</p> <p>2. Grant S. Chemical Thermodynamics of cation exchange reactions: theoretical and practical considerations. //Ion Exchange and Solvent Extraction. Series of Advances / S. Grant, Ph. Fletcher - V.11. (Ed. by J.A.Marinsky and Y.Marcus). New-York: Marcel Dekker, Inc. 1992. - P. 1-108.</p>

Примітка.

1. Посилання на іншу використану літературу робляться відповідно до вимог діючих бібліографічних стандартів.

2. Рекомендуємо звернутись до порталу [VAK.in.ua](http://vak.in.ua) (перейти за посиланням <http://vak.in.ua/do.php?s=1&a=1>), який полегшить процедуру оформлення наукових джерел відповідно до існуючих вимог України та проходження нормоконтролю при написанні публікацій, курсових, дипломних та інших наукових робіт.

Процедура оформлення зводиться до таких кроків:

- Обрати пункт "Оформити" на головній сторінці.
- Обрати тип джерела, на яке необхідно оформити посилання.
- Обрати кількість авторів роботи, на яку необхідно оформити посилання.

– Заповнити відповідні поля, як-то назва роботи, рік публікації, видавництво та ін. та натисніть кнопку "Оформити джерело".

Оформлення є автоматичним та безкоштовним.

Додаток Р
Критерії оцінювання випускних робіт

Таблиця Р.1

Критерії оцінювання випускних робіт

№	Види робіт Критерії оцінювання	Випускна робота бакалавра	Випускна робота магістра
I. ЯКІСНІ ПАРАМЕТРИ РОБОТИ			
1	Аргументація актуальності теми, її теоретичної і практичної цінності	Актуальність, практична цінність	Актуальність, теоретична і практична цінність.
2	Достатність використання наукової літератури	Вітчизняна або зарубіжна	Вітчизняна, зарубіжна, Web-ресурси
3	Необхідність і достатність емпіричних даних для розв'язання визначених завдань	Робота може мати реферативний характер	Обов'язково
4	Обґрунтованість методики дослідження	Робота може мати реферативний характер	Обов'язково
5	Обґрунтованість аналізу й інтерпретація отриманих результатів	Робота може мати реферативний характер	Обов'язково
6	Відповідність висновків завданням дослідження	Обов'язково	Обов'язково
7	Аргументоване обґрунтування рекомендацій і пропозицій, що представляють науковий і практичний інтерес з обов'язковим використанням практичного матеріалу	Необов'язково	Обов'язково
8	Зв'язок з науковими програмами, планами, темами	Необов'язково	Обов'язково
9	Відповідність структури роботи обраній темі	Обов'язково	Обов'язково
10	Чіткість, логічність, послідовність викладення матеріалу	Обов'язково	Обов'язково
11	Грамотність.	Обов'язкова	Обов'язково
12	Якість і вірність оформлення роботи	Обов'язково	Обов'язково
13	Етичний аспект роботи	Обов'язково	Обов'язково

II. ПУБЛІЧНИЙ ЗАХИСТ:			
14	Лаконічність і логічність виступу студента	Обов'язково	Обов'язково
15	Наявність демонстраційного матеріалу	Необов'язково	Обов'язково
16	Глибина і вірність відповідей на питання членів ДЕК	Обов'язково	Обов'язково
17	Уміння вести полеміку з питань випускної роботи	Необов'язково	Обов'язково
III. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ			
18	Самостійність і планомірний, систематичний характер роботи студента над темою	Обов'язково	Обов'язково
19	Своєчасність підготовки роботи до захисту відповідно регламенту роботи університету	Обов'язково	Обов'язково

Випускна робота не зараховується у випадках наявності плагіату.

Оцінка за випускну роботу може бути знижена у таких випадках:

1. Недоліки в оформленні.

1.1. Відсутність будь-якої складової у структурі роботи, що передбачено чинними вимогами університету до роботи певного рівня вищої освіти.

1.2. Недотримання вимог щодо оформлення робіт.

1.3. Наявність не виправлених друкарських помилок, пропусків, граматичних і стилістичних помилок.

1.4. Відсутність авторської інтерпретації змісту таблиць і графіків.

1.5. Наявність в бібліографії робіт, на які відсутні посилання у самій роботі.

1.6. Наявність помилок в оформленні бібліографії.

1.7. Бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог дійсного Положення про випускну роботу.

1.8. Обсяг роботи не відповідає вимогам.

2. Недоліки змісту як структурної складової роботи.

2.1. Зміст роботи не розкриває тему повністю.

2.2. Сформульовані розділи (підрозділи) не відбивають реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта, тобто не стосуються теми (предмету, об'єкту) дослідження.

3. Недоліки вступу.

3.1. Висвітлення актуальності багатослівне, без зазначення сутності проблеми або наукового завдання.

3.2. Мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відбиває специфіки об'єкта і предмета дослідження.

3.3. В об'єкті не виділяється та його частина, яка є предметом дослідження.

3.4. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу не співвідносяться між собою як загальне і часткове.

3.5. Має місце збіг формулювання проблеми, мети, завдань роботи.

4. Недоліки оглядово-теоретичного розділу роботи.

4.1. Наявність фактичних помилок в огляді літератури.

4.2. Відсутність згадування важливих літературних джерел, що мають пряме відношення до розв'язання проблеми та опублікованих у доступній для студентів літературі, що вийшла друком за останні 5 років.

4.3. Використання великих фрагментів чужих текстів без вказівки на їх джерела, у тому числі випускних робіт студентів минулих років.

4.4. Відсутність аналізу зарубіжних праць, присвячених проблематиці дослідження.

4.5. Відсутність аналізу вітчизняних праць, присвячених проблематиці дослідження.

4.6. Теоретична частина не завершується висновками і формулюванням предмета власного емпіричного дослідження (для випускної роботи рівня магістр).

4.7. Тема роботи не збігається з метою дослідження.

4.8. Теоретична і практична частини не узгоджуються між собою.

5. Недоліки аналітичного та емпіричного розділів роботи.

5.1. Робота побудована на основі чужої методики, модифікованої і скороченої автором без перевірки якості модифікації і скорочень.

5.2. Автор використовує методики без посилань на джерело їх отримання або їх автора.

5.3. У роботі відсутній детальний опис процедури проведення дослідження: за наведеним описом відтворення процедури є неможливим.

5.4. У роботі відсутня інтерпретація отриманих результатів, висновки побудовані як констатація первинних даних.

5.5. Отримані результати автор не співвідносить з результатами інших дослідників, роботи яких він обговорював у теоретичній частині.

6. Недоліки висновків.

6.1. Кінцевий результат не відповідає меті дослідження, висновки не відповідають визначеним завданням.

6.2. Висновки неконкретні, мають описовий характер.

7. Етичні аспекти роботи.

7.1. Автор порушив етичні норми, невиправдано розкрив анонімність учасників дослідження.

7.2. Автор використовує дані інших дослідників без посилання на їх праці, де ці результати опубліковані.

7.3. Автор формулює практичні рекомендації, пропонуючи рішення, що виходять за межі його професійної компетентності і можуть мати

непередбачувані наслідки для суспільства.

8. Недоліки в організації роботи.

8.1. Недотримання графіку виконання роботи.

8.2. Несвоєчасність підготовки роботи до захисту.

8.3. Несистематичність роботи з науковим керівником.

Методика і алгоритм розробки та встановлення критеріїв оцінок повинні відображати рівень виконання якісних параметрів роботи і врахування визначених помилок, недоліків з їх кваліфікаційним поділом на грубі помилки та недоліки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / За ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. – Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. – 240 с.
3. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / В.С. Марцин, Н.Г. Міценко, О.А. Даниленко та ін. – Л.: Ромус -Поліграф, 2002. – 128 с.
4. Катраков И. Б. Курсовые и выпускные квалификационные работы по специальности «Химия»: методические рекомендации / И. Б. Катраков, В. И. Маркин, М. К. Котванова. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. ун-та, 2005. – 80 с.
5. Методичний посібник до виконання та оформлення курсових та дипломних робіт: навч. посіб. / Ф.О. Чмиленко, К.В. Маторіна, Т.С. Чмиленко, Л.П. Жук. – Д.: РВВ ДНУ, 2010. – 46 с.
6. Аптечна технологія ліків: метод. реком. з виконання та оформлення курсових робіт для студ. спец. «Фармація» / Т.Г. Ярних, О.І. Тихонов, В.О. Соболева та ін. /За ред. проф. Т.Г. Ярних. – Х.: Вид -во НФаУ, 2009. – 26с.
7. Сидорина Н.Е. Руководство к выполнению курсовой и дипломной работ для студентов, обучающихся по специальности 020101 «Химия»: метод. пособие / Н.Е. Сидорина, М.Н. Земцова, Ю.Н. Климочкин. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011. – 63 с.
8. Єріна А.М. Методологія наукових досліджень: навч. посібник / А.М. Єріна. – К.: МОН, 2004. – 216с.
9. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: навч. посібн.; / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. – 208 с.
10. Коломієць В. О. Як виконувати курсову роботу: метод. посібник для студентів вищих педагог. навч. закладів / В. О. Коломієць. – К.: Вища школа, 2003. – 69 с.
11. Сидоренко В.К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень: навчальний посібник для вищих педагогічних закладів освіти / В.К. Сидоренко, П.В. Дмитренко. – К.: РННЦ“ДІНІТ”, 2000. – 259с.
12. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посібн / О. В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
13. Кушнарєнко Н. М. Наукова обробка документів: підручн. / Н. М. Кушнарєнко, В. К. Удалова.– К.: Вікар, 2003. – 328 с.
14. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі / І. С. П'ятницька-Позднякова. – К.: Центр навч. літ-ри, 2003. – 116 с.
15. Курсовые и дипломные работы: От выбора темы до защиты. Справочное пособие / Авт.-сост. И. Н. Кузнецов. – Мн.: Мисанта, 2003. – 416 с.
16. Романюк М. М. Загальна і спеціальна бібліографія: навч. посібник для студентів „Видавнича справа та редагування” / М. М. Романюк. – 2-е вид. – Львів: Світ, 2003. – 96 с.

17. Зразки бібліографічного опису джерел у наукових працях / Укл. Ю. Тимошенко. – Черкаси: Вид-во ЧДУ, 2003. – 60 с.

18. Методы исследований и организация эксперимента / Под ред. К.П. Власова. – Харьков: Издательство Гуманитарный центр, 2002. – 255с.

19. Горбатенко І.Ю. Основи наукових досліджень: підручник / І.Ю. Горбатенко, Г.О. Івашина. – К.: Вища школа, 2001. – 92 с.

20. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень: навчальний посібник для ВНЗ / С. М. Соловійов. – К.: ЦУЛ, 2007. – 176с.

21. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: навчальний посібник для студентів / В. І. Романчиков. – К.: ЦУЛ, 2007. – 254с.

22. Положення про дипломну роботу (дипломний проект). Наказ в.о. ректора Херсонського державного університет від 07.04.2015р. №197-Д; затверджений Вченою радою державного університету державного університету, протокол № 8 від 30.03.2015р., 23с.

23. Положення про організацію освітнього процесу в Херсонському державному університеті. Наказ ХДУ № 124-Д від 02.03.2015р.

24. Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти в Херсонському державному університеті. Наказ ХДУ від 29.03.2016 р. № 218-Д.

25. Наказ МОН України № 450 від 07.08.2002 "Про затвердження норм часу для планування і обліку навчальної роботи та переліків основних видів методичної, наукової й організаційної роботи педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів".

26. Наказ МОН України № 943 від 16.10.2009 "Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи".

27. Закон України «Про освіту», Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, № 34, ст. 451.

28. Закон України «Про вищу освіту», Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004

Навчальне видання

**ВИШНЕВСЬКА ЛЮДМИЛА ВАСИЛІВНА
ІВАНИЩУК СВІТЛАНА МИКОЛАЇВНА
ПОПОВИЧ ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА
РЯБІНІНА ГАННА ОЛЕКСАНДРІВНА
БЛИЗНЮК ВАЛЕРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**щодо написання, оформлення та процедури захисту
курскових та випускних робіт**

**студентами рівня вищої освіти: бакалавр, магістр
галузь знань: 01 Освіта
спеціальність: 014.06 Середня освіта (хімія)
галузь знань: 10 Природничі науки
спеціальність: 102 Хімія
галузь знань: 0401 Природничі науки
напрямок підготовки: 6.040101. Хімія***

Підписано до друку 26.04.2017 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.
Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Ум. др. арк. 3,4. Наклад 50. Зам. №74

Віддруковано у ТОВ «Айлант»
Свідоцтво серія ХС№1 від 20.08.2000 р.
Видано Управлінням у справах преси та інформації облдержадміністрації.
73000, Україна, м.Херсон, пров.Пугачова, 5/20.
Тел.: (0552)49-33-48, (0552)26-67-22,

Вишнеvsька Л.В., Іванищук С.М., Попович Т.А., Рябініна Г.О., Близнюк В.М.

Методичні рекомендації щодо написання, оформлення та процедури захисту курсових та випускних робіт студентами рівня вищої освіти: бакалавр, магістр (галузі знань: 01 Освіта, спеціальність: 014.06 Середня освіта (хімія); галузь знань: 10 Природничі науки, спеціальність: 102 Хімія; галузь знань: 0401 Природничі науки, напрям підготовки: 6.040101. Хімія*

Методичні рекомендації розроблені у відповідності до вимог стандарту вищої освіти з підготовки фахівців рівня вищої освіти бакалавра та магістра. В методичних рекомендаціях зазначені основні вимоги щодо написання курсових та випускних робіт, а саме дається характеристика тих положень, які повинні бути у змісті, та розкриваються вимоги до їх оформлення і процедури захисту перед комісією кафедри та ДЕК. Додатки містять зразки оформлення елементів випускних робіт.

Ключові слова: випускні роботи, дипломні роботи, курсові роботи, оформлення наукових документів, хімія, освіта.

Вишнеvsькая Л.В., Іванищук С.Н., Попович Т.А., Рябініна А.А., Близнюк В.Н.

Методические рекомендации по написанию, оформлению и процедуре защиты курсовых и выпускных работ студентами уровня высшего образования: бакалавр, магистр (отрасль знаний: 01 Образование, специальность: 014.06 Среднее образование (химия); отрасль знаний: 10 Естественные науки, специальность: 102 Химия; отрасль знаний: 0401 Естественные науки, направление подготовки: 6.040101. Химия*

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями стандарта высшего образования по подготовке специалистов уровня высшего образования бакалавр и магистр. В методических рекомендациях приводятся основные требования по написанию курсовых и выпускных работ, а именно даётся характеристика тех положений, которые должны быть в содержании, раскрываются требования к их оформлению и

процедуре защиты перед комиссией кафедры и ГЭК. Дополнения содержат примеры оформления элементов выпускных работ.

Ключевые слова: выпускные работы, дипломные работы, курсовые работы, оформление научных документов, химия, образование.

Vishnevskaya L.V., Ivanishchuk S.N., Popovich T.A., Ryabinina A.A., Bliznyuk V.N.

Методические рекомендации по написанию, оформлению и процедуре защиты

курсовых и выпускных работ студентами уровня высшего образования:

бакалавр, магистр (отрасль знаний: 01 Образование, специальность:

014.06 Среднее образование (химия); отрасль знаний: 10 Естественные науки,

специальность: 102 Химия; отрасль знаний: 0401 Естественные науки,

направление подготовки: 6.040101. Химия*

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями стандарта высшего образования по подготовке специалистов уровня высшего образования бакалавр и магистр. В методических рекомендациях приводятся основные требования по написанию курсовых и выпускных работ, а именно даётся характеристика тех положений, которые должны быть в содержании, раскрываются требования к их оформлению и процедуре защиты перед комиссией кафедры и ГЭК. Дополнения содержат примеры оформления элементов выпускных работ.

Ключевые слова: выпускные работы, дипломные работы, курсовые работы, оформление научных документов, химия, образование.

Vishnevskaya L.V.

The form of health and saving competence of the growing generations by the methods of school subject Chemistry.

The abilities of school Chemistry course in the form competences of pupils about their health and saving their health are considered in the article.

Key words: pupils' health and saving their health, school course Chemistry

