

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет хімічний**  
**Кафедра неорганічної хімії**

**Затверджено**

на засіданні кафедри неорганічної хімії  
хімічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 118 від 15.08.2024 р.)

/Завідувач кафедри неорганічної хімії,  
академік НАН України, доктор  
хімічних наук, професор



Роман ГЛАДИШЕВСЬКИЙ

Силабус навчальної дисципліни  
“Методика навчання хімії у школі”,  
що викладається в межах ОПП Середня освіта (Біологія та здоров’я людини)  
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів  
з предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини)

<b>Назва дисципліни</b>	Методика навчання хімії у школі
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, хімічний факультет, вул. Кирила і Мефодія 6, 79005 Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Хімічний факультет, кафедра неорганічної хімії
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	01 Освіта / Педагогіка, 014 Середня освіта, спеціальність 014.05 “Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)”
<b>Викладачі дисципліни</b>	Коник Марія Богданівна, канд. хім. наук, доцент кафедри неорганічної хімії
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:mariya.konyk@lnu.edu.ua">mariya.konyk@lnu.edu.ua</a>
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
<b>Сторінка дисципліни</b>	<a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=6771">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=6771</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Навчальна дисципліна “Методика викладання хімії у школі” є нормативною навчальною дисципліною для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014.05 “Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)”. Викладається у Львівському національному університеті імені Івана Франка у 1 семестрі в обсязі 3 кредити ECTS (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою), завершується заліком.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Освітня компонента належить до циклу загальної підготовки і забезпечує інтегрований підхід до викладання природничих предметів у системі шкільної освіти: біології та хімії. Дисципліна охоплює відомості: з побудови курсу хімії закладів середньої освіти, змісту хімічної освіти, категоріально-понятійного апарату методики викладання хімії (дидактичні принципи, форми навчання, методи, методичні прийоми, засоби навчання хімії тощо). Програма освітньої компоненти складається з 2-х змістових модулів: 1. <i>Теоретичні основи методики навчання хімії.</i> 2. <i>Методологічні та методичні засади організації навчання хімії у закладах середньої освіти.</i> У першому модулі розглядають предмет та завдання методики навчання хімії як науки, побудову шкільного курсу хімії, методи, методичні прийоми та засоби навчання хімії, організаційні форми навчання хімії. У другому модулі вивчають види навчального хімічного експерименту, сучасні педагогічні технології навчання хімії, методику формування основних хімічних понять, методичні особливості викладання вибраних тем загальної, неорганічної хімії та органічної хімії у закладах загальної середньої освіти.
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою викладання навчальної дисципліни є професійно-методична підготовка майбутніх вчителів до навчання учнів закладів середньої освіти із предметів природничої галузі знань, зокрема хімії, яка полягає: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в опануванні системою професійно значущих знань;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• у формуванні відповідних методичних умінь і навичок та стійкої позитивної мотивації до зазначеної діяльності;</li> <li>• формуванні системи знань з методики навчання хімії в базових закладах загальної середньої освіти в цілому та окремих розділів хімії зокрема;</li> <li>• формуванні практичних навичок використання сучасних інформаційно-педагогічних технологій;</li> <li>• навчанні основам науково-дослідної роботи в галузі методики навчання хімії і підвищення її ефективності на практиці;</li> <li>• застосуванні інтегрованого підходу до викладання хімії, біології, основ здоров'я на основі міжпредметних зв'язків.</li> </ul>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Буринська Н.М.</i> Методика викладання хімії. Теоретичні основи. – К.: Вища школа, 1987. – 225 с.</li> <li>2. <i>Буринська Н.М., Величко Л.П., Липова Л.А.</i> Методика викладання шкільного курсу хімії.. – К.: Освіта, 1991. – 350 с.</li> <li>3. <i>Буринська Н.М.</i> Хімія: Методи розв'язування задач. – 2-е вид. – К.: Либідь, 1996. – 80 с.</li> <li>4. <i>Буринська Н.М.</i> Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітньої школи. – К.: Ірпінь, 2000. – 144 с.</li> <li>5. <i>Буринська Н.М., Величко Л.П.</i> Викладання хімії у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Ірпінь, 2002. – 240 с.</li> <li>6. Інновації на уроках хімії / Упоряд. К.М. Задорожний. – Х.: Вид. група “Основа”, 2007. – 144 с.</li> <li>7. <i>Бударин Л., Свергуненко Г.</i> Досліди з хімії в школі і дома. – К.: Рад. шк., 1982.</li> <li>8. <i>Дробоцький А.С., Романішина Л.М.</i> Задачі і вправи з органічної хімії. – К.: Освіта, 1993. – 111 с.</li> <li>9. <i>Туріщева Л.В.</i> Як розв'язувати хімічні задачі. – Харків: Основа, 2003. – 80 с.</li> <li>7. <i>Шаповалов А.І.</i> Методика розв'язування задач з хімії. – К.: Рад. шк., 1989. – 87 с.</li> <li>8. <i>Кінжибало В.В.</i> Програма і методичні матеріали до курсу ”Методика викладання хімії” – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 156 с.</li> <li>9. <i>Коник М.Б., Шпирка З.М.</i> Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни ”Методика викладання хімії” для студентів біологічного факультету – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 48 с.</li> <li>10. <i>Ковальчук Л.</i> Основи педагогічної майстерності: Навч. посібник – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 608 с.</li> <li>10. <i>Ковальчук Л.</i> Практикум з педагогіки: Навч. посібник. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 253 с.</li> <li>11. <i>Шпирка З.М.</i> Методика викладання хімії: практикум – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 190 с.</li> <li>13. <i>Павлюк О.В., Муць Н.М., Заремба О.І.</i> Розрахункові задачі у шкільному курсі хімії. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 76 с.</li> <li>14. <i>Туріщева Л.В.</i> Діяльність учителя хімії в таблицях і схемах – Х.: Основа, 2008. – 108 с.</li> </ol>

	<p>15. <i>Блажко О.А.</i> Підготовка майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів: теоретико-методичні засади: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”, 2018. 328 с.</p> <p>16. <i>Ясинська А.М.</i> Основи хімічної екології: Посібник для вчителів. Київ: Абрис, 1999. 88 с.</p> <p><b>Інформаційні ресурси:</b>  <a href="https://mon.gov.ua/">https://mon.gov.ua/</a>  <a href="https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-pro-vykladannya-himiyi-u-2021-2022-navchalnomu-rotsi/">https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-pro-vykladannya-himiyi-u-2021-2022-navchalnomu-rotsi/</a></p>
<b>Тривалість дисципліни</b>	1 семестр
<b>Обсяг дисципліни</b>	32 годин аудиторних занять (з них: 16 год лекційних, 16 годин практичних занять); 58 годин самостійної роботи. Завершується <b>заліком</b> .
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен опанувати</p> <p>◆ <b>загальні компетентності (ЗК):</b></p> <p>ЗК 1. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК 2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 3. Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 4. Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 6. Здатність розробляти та презентувати освітні проєкти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.</p> <p>ЗК 7. Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати.</p> <p>◆ <b>фахові компетентності спеціальності (ФК):</b></p> <p>ФК 1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.</p> <p>ФК 3. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної</p>

	<p>діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.</p> <p>ФК 4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес і формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.</p> <p>ФК 6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.</p> <p>ФК 7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.</p> <p>ФК 8. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.</p> <p>ФК 9. Уміння здійснювати рефлексію власної викладацької діяльності.</p> <p>◆ <b>компетентності предметної спеціальності (ПК):</b></p> <p>ПК 1. Здатність використовувати сучасні методи і технології навчання біології, здоров'я людини та хімії, використовувати відкриті інформаційні ресурси, цифрові технології та створювати власні інформаційні ресурси, доступно транслювати їх у площину навчальних предметів біології та основ здоров'я людини з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти.</p> <p>ПК 2. Здатність до здійснення об'єктивного контролю результатів навчання та розробки діагностичного інструментарію для з'ясування рівня сформованості в учнів предметної компетентності з біології, здоров'я людини та хімії.</p> <p>ПК 3. Здатність до усвідомлення досягнень біологічної та хімічної науки, їхньої ролі у житті суспільства та користуватися новітніми досягненнями біології і хімії, необхідними для професійної та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ПК 5. Здатність чітко і логічно відтворювати основні теорії, закони хімії, систему хімічних понять та критично оцінювати нові відомості й інтерпретації хімічної науки.</p> <p>ПК 6. Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність з біології, здоров'я людини та хімії в шкільній і позашкільній роботі.</p> <p>ПК 8. Здатність до здійснення наукових досліджень в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальненні одержаних результатів, впровадженні їх в освітній процес.</p> <p>◆ <b>загальні програмні результати навчання (РН):</b></p> <p>РН 3. Називає і описує основні принципи, функції, сучасні форми та методи управління освітньої діяльності, демонструє вміння планувати й управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати її якість.</p> <p>РН 4. Формулює наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, демонструє навички їх критичного аналізу, генерує нові</p>
--	--

	<p>ідеї, аргументує можливі шляхи їх вирішення та критично оцінює їх спроможність.</p> <p>PH 8. Описує показники якості педагогічної діяльності, аналізує можливі впливи на них внутрішніх і зовнішніх чинників, визначає індивідуальні професійні потреби, шляхи покращення власної педагогічної майстерності, обирає ресурси для професійного розвитку впродовж життя.</p> <p>PH 9. Демонструє вміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.</p> <p>PH 10. Називає і аналізує шляхи мотивації учнів до саморозвитку, демонструє вміння розробляти план практичної реалізації для формування адекватної позитивної самооцінки й я-ідентичності.</p> <p>PH 11. Демонструє вміння забезпечувати конструктивну та безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу.</p> <p>PH 12. Знає та дотримується умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.</p> <p>PH 14. Демонструє дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та демонструє вміння формувати її в учнів.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен <b>знати</b>: основні нормативні документи, які визначають зміст освіти середнього навчального закладу: державний стандарт освіти, навчальний план, навчальна програма, підручники та навчальні посібники; основні методи, методичні прийоми і засоби навчання хімії; розподіл навчального матеріалу за часом; основні види навчального хімічного експерименту; типи розрахункових задач, передбачених для розв'язування; критерії оцінювання знань і умінь учнів.</p> <p><b>Вміти</b>: аналізувати програми, підручники та посібники з хімії; здійснювати тематичне планування; складати план-конспект уроку; організовувати різнорівневе навчання і перевіряти його ефективність, проводити нескладне педагогічне дослідження; виконувати демонстрації; складати і розв'язувати розрахункові і експериментальні задачі; оцінювати рівень знань та умінь учнів; працювати з навчальною та науково-методичною літературою.</p>
<b>Ключові слова</b>	Методика навчання хімії, зміст хімічної освіти, предмет "хімія", форми, методи і засоби навчання хімії
<b>Формат дисципліни</b>	Очний
<b>Теми</b>	Подано у таблиці (див. Структура навчальної дисципліни).
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у кінці семестру, комбінований.
<b>Пререквізити</b>	Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих у результаті вивчення дисциплін хімічного та психолого-педагогічного профілю під час навчання на бакалавраті і набуття необхідних компетенцій.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть</b>	♦ застосування <i>словесних</i> методів навчання під час лекційних та практичних занять: <i>лекція, пояснення, бесіда, інструктаж, евристична бесіда;</i>

<p><b>використовуватися під час викладання дисципліни</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ проведення лекцій і практичних занять із застосуванням <b>наочних методів навчання</b> (мультимедійних засобів, навчального хімічного експерименту, структурно-логічних схем, узагальнюючих таблиць);</li> <li>♦ застосування <b>практичних</b> методів навчання під час практичних занять: виконання та оформлення індивідуальних завдань.</li> </ul>
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Мультимедійний проектор, ноутбуки</p>
<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Політика виставлення балів</b></p> <p>Враховуються бали поточного тестування чи опитування на практичних заняттях, самостійної роботи та бали підсумкового тестування. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються у такому співвідношенні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на <b>практичні заняття</b> припадає 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40;</li> <li>• <b>проміжний контроль</b> (контрольна робота): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20 (дві контрольні роботи по 10 балів);</li> <li>• виконання самостійного завдання – 40 % семестрової оцінки; Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</li> </ul> <p><b>Відвідування занять:</b> Студенти повинні відвідувати усі лекції та лабораторні заняття навчальної дисципліни та мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття з поважних причин.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Залік</b> виставляється на підставі загальної суми балів, набраних студентом упродовж семестру за всіма видами навчальної діяльності. При цьому <b>враховується:</b> активність студента під час аудиторних занять; самостійність, оригінальність, творчий підхід і своєчасне виконання завдань. Особлива увага звертається на відвідування занять студентом. Відпрацювання занять, пропущених з поважних причин, проводиться за розкладом консультацій викладача.</li> </ul> <p><b>Академічна доброчесність:</b> жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до заліку</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні дидактичні принципи побудови шкільного курсу хімії. Навчальна програма з хімії для загальноосвітніх закладів.</li> <li>2. Зв'язок методики викладання хімії із іншими науками, наведіть приклади.</li> <li>3. Класифікація методів навчання за джерелами знань. Особливості застосування словесно-наочних методів на уроках хімії.</li> <li>4. Засоби навчання хімії, їх характеристика та дидактичні функції. Особливості застосування сучасних засобів навчання.</li> <li>5. Роль шкільного підручника з хімії в системі засобів навчання.</li> <li>6. Види шкільного хімічного експерименту, їхня характеристика і особливості застосування. Наведіть приклад демонстраційного хімічного експерименту на уроках хімії.</li> <li>7. Організаційні форми навчання хімії в школі. Урок — основна форма організації навчання.</li> <li>8. Типи уроків з хімії. Дидактична мета та структура уроку засвоєння нових знань.</li> <li>9. Типи уроків з хімії. Комбінований урок з хімії. Його особливості.</li> </ol>

10. Перелічіть нетрадиційні форми навчання хімії, аргументуйте варіативність їх застосування.
11. Навчально-методичне забезпечення шкільного курсу хімії.
12. Методична робота вчителя. Види шкільного планування. План-конспект уроку.
13. Форми позакласної роботи учнів з хімії, їхня характеристика.
14. Нетрадиційні форми навчання. Особливості проведення шкільного семінару.
15. Кабінет хімії у школі: вимоги, планування та обладнання.
16. Демонстраційний хімічний експеримент та вимоги до нього. Навести приклад ДЕ із шкільного курсу хімії.
17. Перелічіть відомі педагогічні технології при викладанні хімії у школі. Наведіть приклад застосування технології міжпредметних зв'язків.
18. Схарактеризуйте педагогічну технологію проблемного навчання хімії. Наведіть приклад проблемного запитання чи проблемної ситуації відповідно до змісту шкільного курсу хімії.
19. Методи контролю та оцінювання знань учнів із хімії. Види контролю за місцем у навчальному процесі.
20. Схарактеризуйте поняття “хімічна мова”. Функції хімічної мови у навчанні хімії.
21. Дати визначення поняттю “хімічна номенклатура”. Види номенклатури. Навести приклад назв оксидів за їхніми формулами.
22. Схарактеризуйте систему шкільної хімічної освіти. Мета і головні завдання шкільної хімічної освіти.

*Модульний контроль за тестовими завданнями (приклад )*

- 1.** Запишіть номер правильної відповіді.  
Методика викладання хімії – це ...
  - 1) теорія освіти і навчання учнів у сучасній школі
  - 2) наука про навчання і виховання учнів
  - 3) сукупність теоретичних і прикладних наук, які вивчають процеси виховання, навчання і розвитку особистості
  - 4) педагогічна наука про закономірності навчання хімії, освіти, виховання та розвиток учнів у процесі вивчення хімії.
- 2.** Запишіть номери правильних відповідей у порядку зростання.  
Як поділяють методи за джерелами знань і характером одержуваної інформації?
  - 1) практичні
  - 2) наочні
  - 3) словесні
  - 4) дослідницькі
- 3.** Запишіть номер правильної відповіді.  
Державний стандарт базової та повної середньої освіти прийнятий у ...
  - 1) 2005 р.
  - 2) 2020 р.
  - 3) 2017 р.
  - 4) 2021 р.
- 4.** Запишіть номери правильних відповідей у порядку

	<p>зростання.</p> <p>Принципи навчання хімії – це категорії дидактики, які ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначають зміст навчання</li> <li>2) полегшують навчання</li> <li>3) спрямовують практичну діяльність вчителя.</li> <li>4) визначають методи та організацію навчання</li> </ol> <p><b>5.</b> Запишіть номери правильних відповідей у порядку зростання.</p> <p>Методичний апарат підручника включає:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) узагальнюючі таблиці</li> <li>2) запитання</li> <li>3) примітки та пояснення</li> <li>4) задачі і вправи</li> </ol> <p><b>6.</b> Запишіть номери правильних відповідей у порядку зростання.</p> <p>До засобів подачі навчальної інформації належать ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) хімічне приладдя, посуд та реактиви</li> <li>2) підручники та збірники задач і вправ</li> <li>3) дошка, макети, моделі, колекції</li> </ol> <p><b>7.</b> Запишіть номери правильних відповідей у порядку зростання.</p> <p>Вкажіть основні ланки навчального процесу, що використовуються на уроці узагальнення та систематизації знань та умінь</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бесіда</li> <li>2) повторення вивченого матеріалу</li> <li>3) розповідь</li> <li>4) вдосконалення навичок</li> </ol> <p><b>8.</b> Запишіть номер правильної відповіді.</p> <p>Чи передбачає виконання домашнього завдання самостійне вивчення нового матеріалу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) так</li> <li>2) ні</li> </ol> <p><b>9.</b> Запишіть номери правильних відповідей у порядку зростання.</p> <p>Оберіть правильну послідовність використання понять у темі «Початкові хімічні поняття»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основні класи неорганічних сполук</li> <li>2) речовина</li> <li>3) елемент</li> <li>4) валентність</li> </ol> <p><b>10.</b> Запишіть номер правильної відповіді.</p> <p>Оберіть твердження яке найкраще відповідає освітнім завданням теми «Початкові хімічні поняття»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на основі експериментальних даних дати початкові уявлення та поняття про об'єкти та явища хімії</li> <li>2) на основі емпіричних даних, набутих у курсах природознавства, біології, фізики, дати початкові уявлення та поняття про об'єкти та явища хімії.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><i>Контрольна робота (приклад варіанту)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обчислити кількість атомів Гідрогену, що міститься у кристалогідраті <math>Pb(CH_3COO)_2 \cdot 10H_2O</math>, масою 126,25 г.</li> <li>2. Обчислити масу (г) хлорид-йонів у 4 молях магній хлориді.</li> </ol>
--	---

	<p>3. На харчову соду (<math>\text{NaHCO}_3</math>) масою 4,2 г подіяли 100 г 9 % розчину оцтової кислоти. Обчислити об'єм (л) утвореного вуглекислого газу.</p> <p>4. Яку масу (г) алюміній оксиду можна добути з 12,1 г алюмінію та 10,0 л повітря.</p> <p>5. Вкажіть об'єм (л) водню, необхідний для повного гідрування 1,12 л ацетилену?</p> <p>6. Обчислити молярну концентрацію (моль/л) 10 % розчину нітратної кислоти (<math>\rho = 1,056</math> г/мл).</p> <p>7. Обчислити об'єми (мл) розчинів сульфатної кислоти з масовими частками 8 % (<math>\rho = 1,055</math> г/мл) та 20 % (<math>\rho = 1,143</math> г/мл), необхідні для приготування 600 мл розчину з масовою часткою кислоти 12 % (<math>\rho = 1,083</math> г/мл).</p> <p>8. Під час взаємодії 14 г заліза з хлором виділилось 100,1 кДж. Обчисліть тепловий ефект реакції (кДж).</p> <p>9. Обчислити масу (г) хлороводню, який можна одержати зі 100 л еквімолярної газової суміші водню та хлору, якщо практичний вихід (по масі) становить 60 %.</p> <p>10. Визначте формулу органічної речовини, у якій масове співвідношення Карбону, Гідрогену та Оксигену складає 20,00:3,35:26,64. Відносна густина за повітрям сполуки близька до одиниці.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості дисципліни буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1

## Структура навчальної дисципліни «Методика навчання хімії у школі»

Тиж-день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1, 2	Тема 1 Предмет і завдання курсу “Методика навчання хімії”.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
3, 4	Тема 2. Побудова курсу хімії середніх навчальних закладів.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
5, 6	Тема 3. Методи навчання хімії.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
7, 8	Тема 4. Організаційні форми навчання хімії.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
9, 10	Тема 5. Навчальний хімічний експеримент.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні

11, 12	Тема 6. Методика формування основних хімічних понять.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
13, 14	Тема 7. Методика викладання вибраних тем загальної та неорганічної хімії.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні
15, 16	Тема 8. Методичні особливості вивчення органічної хімії. Педагогічні технології: інформаційно-комунікативні, проблемного навчання, міжпредметних зв'язків.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7,25 год		2 тижні

#### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічний кабінет та його обладнання. Основні поняття та закони хімії. Вправи та розрахункові задачі.	2
2	Контрольна робота “Розрахункові задачі” у шкільному курсі хімії	2
3	Методична робота вчителя. Шкільне планування: календарно-тематичне, план-конспект уроку.	2
4	Прості і складні речовини. Кисень. Вода. Методичні розробки уроків. Аналіз уроків.	2
5	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома. Хімічний зв'язок. Методичні розробки уроків. Аналіз уроків.	2
6	Основні класи неорганічних сполук. Методичні розробки уроків. Аналіз уроків.	2
7	Демонстрації на уроках хімії. Домашній хімічний експеримент.	2
8	Початкові поняття про органічні сполуки. Пробні уроки. Аналіз уроків. Модульна контрольна робота	2
	<b>Разом модуль 1</b>	<b>16</b>

#### Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Типи розрахункових задач з хімії.	7,25
2	Навчальні програми з хімії. Тематичне планування уроків.	7,25
3	Організаційні форми навчання. Типи уроків та їхня структура.	7,25
4	Методика використання засобів наочності на уроках хімії.	7,25
5	Інтерактивне навчання (форми, методи).	7,25
6	Позакласна робота з хімії.	7,25
7	Навчальний хімічний експеримент (види та варіативність застосування).	7,25
8	Організація самостійної роботи учнів в процесі вивчення хімії.	7,25
	<b>Разом модуль 1</b>	<b>58</b>

Автор

*М. Кошик*

Марія КОНИК

“Погоджено”

Голова методичної ради  
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

*[Handwritten signature]*  
.. 29 .. *[Handwritten signature]* 2024 р.

Гарант ОПП

Володимир МАНЬКО

*[Handwritten signature]*  
.. 29 .. *[Handwritten signature]* 2024 р.