

**ОБЛАСНИЙ НАУКОВИЙ ЛІЦЕЙ-ІНТЕРНАТ
КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ВІННИЦЬКИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ»**

Циклова комісія викладачів природничо-математичних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з навчальної роботи
Оксана КОГУТЮК
«30» серпня 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ХІМІЯ

(рівень стандарту)

**на основі базової загальної середньої освіти
профільний напрям – філологічний**

Вінниця 2024

1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика освітнього компонента			
		Денна форма навчання			
Загальна кількість годин - 70 год.	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Статус освітнього компонента обов'язковий			
	Спеціальність 014 Середня освіта (Мова і зарубіжна література (англійська))				
	ОПС:	Рік підготовки:			
		1,2 курси			
		Семестр: 1-ий	Семестр: 2-ий	Семестр: 3-ий	Семестр: 4-ий
		К-сть годин 17	К-сть годин 18	К-сть годин 17	К-сть годин 18

2. Мета, програмні компетентності та результати навчання

2.1. Мета освітнього компонента «Хімія»

Мета навчання хімії на рівні стандарту відповідає меті повної загальної середньої освіти і полягає у забезпеченні загальноосвітньої підготовки з предмета, що передбачає уміння пояснювати хімічні явища, робити обґрунтовані висновки про них, усвідомлювати вплив науки і технологій на зміну матеріального, інтелектуального й культурного середовищ.

2.2. Ключові компетентності

Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами	використовувати в мовленні хімічні терміни, поняття, символи, сучасну українську наукову термінологію і номенклатуру; формулювати відповідь на поставлене запитання; аргументовано описувати хід і умови проведення хімічного експерименту; обговорювати результати дослідження і робити висновки; брати участь в обговоренні питань хімічного змісту, чітко, зрозуміло висловлювати свою думку; складати усне і письмове повідомлення на хімічну тему, виголошувати його; шанувати наукову українську мову; критично ставитись до повідомлень хімічного змісту в медійному просторі; популяризувати хімічні знання.
Спілкування іноземними мовами	читати й розуміти іншомовні навчальні й науково-популярні тексти хімічного змісту; створювати тексти повідомлень із використанням іншомовних джерел; читати іноземною мовою і правильно використовувати хімічну номенклатуру; пояснювати і використовувати іншомовну хімічну термінологію; цікавитись і оцінювати інформацію хімічного змісту іноземною мовою; розмовляти на хімічні теми із зацікавленими носіями іноземних мов.

Математична компетентність	застосовувати математичні методи для розв'язування хімічних завдань; використовувати логічне мислення, зокрема, для розв'язування розрахункових і експериментальних задач, просторову уяву для складання структурних формул і моделей речовин; будувати і тлумачити графіки, схеми, діаграми, складати моделі хімічних сполук і процесів; усвідомлювати необхідність математичних знань для розв'язування наукових і технологічних хімічних проблем.
Основні компетентності у природничих науках і технологіях	пояснювати природні явища, процеси в живих організмах і технологічні процеси на основі хімічних знань; формулювати, обговорювати й розв'язувати проблеми природничо-наукового характеру; проводити досліди з речовинами з урахуванням їхніх фізичних властивостей; виконувати експериментальні завдання і проекти, використовуючи знання з інших природничих предметів; використовувати за призначенням сучасні прилади і матеріали; визначати проблеми довкілля, пропонувати способи їх вирішення; досліджувати природні об'єкти; усвідомлювати значення природничих наук для пізнання матеріального світу; внесок видатних учених у розвиток природничих наук; оцінювати значення природничих наук і технологій для сталого розвитку суспільства; висловлювати судження щодо природних явищ із погляду сучасної природничо-наукової картини світу.
Інформаційно-цифрова компетентність	використовувати сучасні пристрої для пошуку хімічної інформації, її оброблення, збереження і передавання; створювати інформаційні продукти хімічного змісту; критично співставляти і оцінювати хімічну

	інформацію з різних інформаційних ресурсів; дотримуватись авторського права, етичних принципів поводження з інформацією; усвідомлювати необхідність екологічних методів та засобів утилізації цифрових пристроїв.
Уміння вчитися впродовж життя	організовувати самоосвіту з хімії: визначати мету, планувати, добирати необхідні засоби; спостерігати за хімічними перетвореннями в об'єктах та проводити хімічний експеримент; виконувати навчальні проекти хімічного й екологічного змісту; цікавитися подіями в хімічній науці та технології, новими речовинами і матеріалами, застосуванням їх; прагнути самовдосконалення; осмислювати результати самостійного вивчення хімії; розуміти перспективу власного розвитку упродовж життя, пов'язаного із хімічними знаннями.
Ініціативність і підприємливість	виробляти власні цінності, ставити цілі, діяти задля досягнення їх, спираючись на хімічні знання; залучати партнерів до виконання спільних проектів з хімії; виявляти здатність до роботи в команді, бути ініціативним/ініціативною, генерувати ідеї, брати відповідальність за прийняття рішень, вести діалог задля досягнення спільної мети під час виконання хімічного експерименту і навчальних проектів; вірити в себе, у можливості команди і власні; виважено ставитися до вибору майбутнього напрямку навчання, пов'язаного з хімією; бути готовими до змін та інновацій.
Соціальна та громадянська компетентності	розуміти і виконувати встановлені державою закони і правила щодо збереження довкілля; співпрацювати з іншими над реалізацією соціально значущих проектів, що

	передбачають використання хімічних знань; працювати в групі зацікавлених людей, співпрацювати з іншими групами, залучати ширшу громадськість до розв'язування проблем збереження довкілля; виявляти патріотичні почуття до України, любов до малої батьківщини; дотримуватись загальновизнаних моральних принципів і цінностей і бути готовими відстоювати ці принципи і цінності; виявляти зацікавленість у демократичному облаштуванні оточення й екологічному облаштуванні довкілля; оцінювати необхідність сталого розвитку як пріоритету міжнародного співробітництва; шанувати розмаїття думок і поглядів; цінувати й шанувати внесок видатних українців, зокрема вчених-хіміків.
Обізнаність та самовираження у сфері культури	використовувати сучасні хімічні засоби і матеріали для втілення художніх ідей і виявлення власної творчості; пояснювати взаємозв'язок мистецтва і хімії; цінувати вітчизняну і світову культурну спадщину, до якої належать наука і мистецтво.
Екологічна грамотність і здорове життя	усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; використовувати хімічні знання для пояснення користі і шкоди здобутків хімії і хімічної технології для людини і довкілля; облаштовувати власне життєве середовище без шкоди для себе, інших людей і довкілля; дотримуватися здорового способу життя; безпечно поводитись із хімічними сполуками і матеріалами в побуті; брати участь у реалізації проектів, спрямованих на поліпшення стану довкілля завдяки досягненням хімічної науки; дотримуватися правил екологічно виваженої поведінки в довкіллі; підтримувати й утілювати на

	практиці концепцію сталого розвитку суспільства; розуміти важливість гармонійної взаємодії людини і природи; відповідально й ощадно ставитися до використання природних ресурсів як джерела здоров'я і добробуту та безпеки людини і спільноти; оцінювати екологічні ризики і бути готовим до розв'язування проблем довкілля, використовуючи знання з хімії.
--	---

2.3. Результати навчання

2.3.1 Програмні результати навчання	Поглиблювати і розширювати знання про хімічну складову природничо-наукової картини світу: найважливіші хімічні поняття, закони і закономірності, теорії і процеси; сучасну хімічну номенклатуру речовин. Розвивати уміння самостійно набувати хімічні знання з різних інформаційних джерел та у ході експериментальних досліджень і критично їх осмислювати; застосовувати отримані знання для пояснення властивостей речовин і різноманітних хімічних явищ; безпечно використовувати речовини і матеріали; оцінювати роль хімії у розвитку сучасних технологій та розв'язанні глобальних проблем; творчо розв'язувати практичні завдання хімічного характеру у повсякденному житті, попереджувати явища, що завдають шкоди здоров'ю людини і довкіллю. Виховувати переконаність у позитивній ролі хімії як науки у забезпеченні прогресу суспільства, усвідомлення необхідності хімічно грамотного ставлення до власного здоров'я і довкілля.
--	---

2.3.2 Результати навчання за навчальною дисципліною	Знати: сучасні уявлення щодо будови атома; типи та моделі опису хімічного зв'язку; властивості елементів головних підгруп ПСЕ; загальні властивості металів та неметалів; взаємозв'язки між електронною будовою атома та властивостями елементів і утворених ними простих та складних речовин; основні властивості органічних речовин, їх застосування; залежність властивостей речовин від складу і будови їхніх молекул на основі положень теорії будови органічних сполук; загальні формули та характеристичні (функціональні) групи спиртів, альдегідів, карбонових кислот, естерів; за систематичною номенклатурою спирти, альдегіди, насичені одноосновні карбонові кислоти, естери. Вміти: прогнозувати хімічні властивості елементів, утворених ними простих і складних сполук, виходячи з їх будови та положення у Періодичній системі; проводити розрахунки за хімічними та рівняннями; робить висновки про багатоманітність органічних сполук на основі теорії хімічної будови.
---	--

3. Програма освітнього компонента

1 курс

РОЗДІЛ I. Повторення початкових понять про органічні речовини

ТЕМА 1. Повторення початкових понять про органічні речовини

ТЕМА 2. Склад, властивості, застосування органічних речовин.

РОЗДІЛ II. Теорія будови органічних сполук

ТЕМА 1. Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Поняття про явище ізомерії та ізомери. Класифікація органічних сполук.

ТЕМА 2. Ковалентні карбон-карбонів зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний.

РОЗДІЛ III. Вуглеводні

ТЕМА 1. Алкани.

ТЕМА 2. Алкени і алкіни.

ТЕМА 3. Арени.

РОЗДІЛ IV. Оксигеновмісні органічні сполуки

ТЕМА 1. Спирти.

ТЕМА 2. Фенол. Альдегіди.

ТЕМА 3. Карбонові кислоти

ТЕМА 4. Естери

ТЕМА 5. Вуглеводи

РОЗДІЛ V. Нітрогеновмісні органічні сполуки

ТЕМА 1. Насичені й ароматичні аміни

ТЕМА 2. Амінокислоти

ТЕМА 3. Білки

РОЗДІЛ VI. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.

ТЕМА 1. Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума.

ТЕМА 2. Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства.

ТЕМА 3. Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування.

РОЗДІЛ VII. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин.

ТЕМА 1. Зв'язки між класами органічних речовин. Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).

ТЕМА 2. Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів.

2 курс

РОЗДІЛ VIII. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів.

ТЕМА 1. Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів.

ТЕМА 2. Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії».

ТЕМА 3. Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів.

ТЕМА 4. Характеристика хімічних елементів за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.

РОЗДІЛ IX. Хімічний зв'язок і будова речовини.

ТЕМА 1. Йонний зв'язок. Йонні речовини. Ковалентний зв'язок. Речовини молекулярної та атомної будови.

ТЕМА 2. Водневий зв'язок. Металічний зв'язок. Кристалічний та аморфні речовини.

РОЗДІЛ X. Хімічні реакції.

ТЕМА 1. Необоротні і оборотні хімічні процеси.

ТЕМА 2. Хімічна рівновага. Гідроліз солей.

РОЗДІЛ XI. Неорганічні речовини і їхні властивості.

ТЕМА 1. Неметали.

ТЕМА 2. Оксиди

ТЕМА 3. Кислоти.

ТЕМА 4. Основи.

ТЕМА 5. Солі.

РОЗДІЛ XII. Хімія і прогрес людства.

ТЕМА 1. Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією.

4. Структура освітнього компонента

Назва розділу та теми	Кількість годин
I семестр	
РОЗДІЛ I. Повторення початкових понять про органічні речовини	2
Повторення початкових понять про органічні речовини	1
Склад, властивості, застосування органічних речовин.	1
РОЗДІЛ II. Теорія будови органічних сполук	2
Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Поняття про явище ізомерії та ізомери. Класифікація органічних сполук.	1
Ковалентні карбон-карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний.	1
РОЗДІЛ III. Вуглеводні	5
Класифікація вуглеводнів. Алкани. Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура. Хімічні властивості алканів.	1
Алкени і алкіни. Загальні та молекулярні формули алкенів і алкінів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.	1
Хімічні властивості етену і етину.	1
Арени. Бензен: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості бензину.	1
Контрольна робота. Тематичне оцінювання.	1
РОЗДІЛ IV. Оксигеновмісні органічні сполуки	8
Спирти. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Гідроксильна (функціональна) група. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія, систематична	1

номенклатура.	
Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу. Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.	1
Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості. Альдегіди. Склад, будова молекул альдегідів. Хімічні властивості етанолу, його одержання.	1
Карбонові кислоти, їх поширення в природі та класифікація. Карбоксильна функціональна група. Склад, будова молекул насичених одноосновних карбонових кислот, їхня загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура і фізичні властивості.	1
Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакції естерифікації.	1
Естери, загальна та структурні формули, систематична номенклатура і фізичні властивості. Гідроліз естерів. Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості.	1
Вуглеводи. Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширення у природі. Хімічні властивості глюкози. Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз.	1
<i>Контрольна робота. Тематичне оцінювання.</i>	1
Разом за семестр	17
II семестр	
РОЗДІЛ V. Нітрогеновмісні органічні сполуки	8
Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи.	1
Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метан аміну, аніліну. Одержання аніліну.	1
Амінокислоти: склад і будова молекул, загальні і структурні формули, функціональні групи, систематична номенклатура. Пептидна група.	1
Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептиди.	1
Білки як високомолекулярні сполуки.	1
Хімічні властивості білків (без запису рівняння реакцій)	1
<i>Контрольна робота. Тематичне оцінювання.</i>	2
РОЗДІЛ VI. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.	6
Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання.	2
Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства.	2
Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування.	2

РОЗДІЛ VII. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин.	4
Зв'язки між класами органічних речовин. Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).	1
Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів.	1
<i>Підсумкове заняття. Контрольна робота. Тематичне оцінювання.</i>	2
Разом за семестр	18
III семестр	
РОЗДІЛ VIII. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів.	8
Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів.	2
Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії».	2
Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів.	2
Характеристика хімічних елементів за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.	2
РОЗДІЛ IX. Хімічний зв'язок і будова речовини.	4
Йонний зв'язок. Йонні речовини. Ковалентний зв'язок. Речовини молекулярної та атомної будови.	2
Водневий зв'язок. Металічний зв'язок. Кристалічний та аморфні речовини.	2
РОЗДІЛ X. Хімічні реакції.	5
Необоротні і оборотні хімічні процеси.	2
Хімічна рівновага. Гідроліз солей.	2
<i>Контрольна робота. Тематичне оцінювання.</i>	1
Разом за семестр	17
IV семестр	
РОЗДІЛ XI. Неорганічні речовини і їхні властивості.	14
Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості. Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів. Явище адсорбції.	2
Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування.	2
Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.	2
Кислоти. Кислотні дощі. Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами.	2

Загальна характеристика металів . Фізичні властивості металів на основі їхньої будови. Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості. Застосування металів та їхніх сплавів.	2
Основи . Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію.	2
Солі , їх поширення в природі. Середні та кислі солі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.	2
РОЗДІЛ XII. Хімія і прогрес людства.	4
Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією.	2
Підсумкове заняття. <i>Контрольна робота.</i> <i>Тематичне оцінювання.</i>	2
Разом за семестр	18
Усього годин	70

5. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є стандартизовані тести; наскрізні проекти; командні проекти; аналітичні звіти, реферати, презентації результатів виконаних завдань та досліджень; презентації та виступи здобувачів освіти на наукових заходах, інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Критерії оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за 12-бальною шкалою.

Видами оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти є поточне, тематичне, семестрове та річне оцінювання.

Поточне оцінювання здійснюється у процесі вивчення теми. Його основними завданнями є: встановлення й оцінювання рівнів розуміння і первинного засвоєння окремих елементів змісту теми, встановлення зв'язків між ними та засвоєним змістом попередніх тем, закріплення знань, умінь і навичок.

Тематичне оцінювання навчальних досягнень виставляється на підставі результатів опанування здобувачами освіти матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності здобувачів освіти. Тематична оцінка не підлягає коригуванню.

Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка особистих навчальних досягнень здобувача освіти з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її

вивчення, складність змісту тощо. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню.

Річне оцінювання здійснюється на підставі семестрових або скоригованих семестрових оцінок. Річна оцінка не обов'язково є середнім арифметичним від оцінок за I та II семестри. При виставленні річної оцінки мають враховуватися: важливість тем, які вивчались у I та II семестрах; тривалість їх вивчення та складність змісту; динаміка особистих навчальних досягнень учня з предмета протягом року; уміння застосовувати учнем набуті протягом навчального року знання тощо.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень здобувача освіти
Початковий	1	Здобувач освіти розпізнає деякі хімічні об'єкти (хімічні символи, формули, явища, посуд тощо) і називає їх (на побутовому рівні)
	2	Здобувач освіти описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками
	3	Здобувач освіти має фрагментарні уявлення з предмета вивчення і під керівництвом викладача може відтворити окремі його частини
Середній	4	Здобувач освіти відтворює деякі факти, що стосуються хімічних сполук і явищ
	5	Здобувач освіти відтворює окремі частини навчального матеріалу, дає визначення основних понять
	6	Здобувач освіти послідовно відтворює значну частину навчального матеріалу
Достатній	7	Здобувач освіти відтворює навчальний матеріал, наводить приклади, з допомогою викладача порівнює хімічні об'єкти
	8	Здобувач освіти логічно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, застосовує знання в стандартних умовах, порівнює, класифікує хімічні об'єкти
	9	Здобувач освіти володіє знаннями основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження цього, аналізує інформацію, робить висновки