ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біологічного факультету
_____ І.Ю.Омельянчик
(підпис) (ініціали та прізвище)
«__22__» ____08____ 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ
(назва навчальної дисципліни)
підготовки __бакалавра_____
(назва освітнього ступеня)
денної форми здобуття освіти
освітньо-професійна програма Хімія
(назва)
спеціальності _____Е3 Хімія_____
(шифр, назва спеціальності)
галузі знань __Е Природничі науки. математика та статистика
(шифр і назва)

Викладач: Луганська Ольга Василівна, к.х.н., доцент кафедри хімії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри хімії

Протокол № 1 від "26" 08 2026 р.
в.о. завідувача кафедри хімії

_____ В.І. Генчева
(підпис) (ініціали, прізвище

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ М.М. Корнет

2026

Запорізький національний університет

Силабус навчальної дисципліни

Неорганічна хімія

Зв`язок з викладачем (викладачами):
E-mail:130805olga@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5261
Телефон: 066-446-81-35
Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)
Кафедра: хімії, ІІІ корпус, ауд. 108

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» є вивчення складу, будови та властивостей речовин у їх взаємозв'язку, умови та шляхи перетворення одних речовин в інші.
Основними завданнями вивчення дисципліни «Неорганічна хімія» є: формування студентами основних хімічних понять, усвідомлення взаємозв'язку складу та будови речовин із їх властивостями, опанування основними закономірностями протікання хімічних процесів, використання теоретичних знань у вирішенні практичних завдань, розвиток хімічного мислення, уміння самостійно набувати наукові знання з хімії.
Дисципліна спрямована на формування навичок методично правильно організовувати експериментальну роботу студентів на лабораторних заняттях в науково-навчальних лабораторіях, навичок практичного застосування знань і навичок для вирішення технологічних та дослідницьких завдань, усвідомлення необхідності застосування набутих знань при вивченні спеціальних дисциплін а також в подальшій трудовій діяльності.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	1 -й
Кількість кредитів ECTS	14
Кількість годин	420
Лекційні заняття	64 год.
Лабораторні заняття	80 год.
Самостійна робота	276 год.
Консультації	середа 11.00-14.00
Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5261

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 3. Здатність працювати у команді.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 11. Здатність бути критичним і самокритичним.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи

СК 2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).		
Р 1. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 3. Описувати хімічні дані у символьному вигляді.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи

Р 4. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 5. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 6. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 7. Застосовувати основні принципи квантової механіки для опису будови атома, молекул та хімічного зв'язку.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 9. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи

Р 17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
Р 25. Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні закони і поняття хімії.

Основні поняття хімії та фізико-хімічні величини. Основні поняття атомно молекулярного вчення. Основні закони хімії.

Змістовий модуль 2. Будова атома і Періодичний закон.

Квантово-механічна модель атома. Теорія будови атома. Рівняння Шредінгера. Гіпотеза де Бройля. Квантові числа електронів. Принцип Паулі, принцип найменшої енергії (друге правило Клечковського, правило Гунда). Періодичний закон і система Менделєєва. Електронна конфігурація. Постійна Планка. Енергія системи мікрочастинок. Хвильова функція. Квантові числа: головне, побічне (орбітальне), магнітне, спінове. Принцип стійкості.

Змістовий модуль 3. Молекулярний рівень будови речовин.

Основні параметри молекул: міжядерна відстань, валентні кути, напрямленість зв'язку, поляризованість, довжина зв'язку. Енергія хімічного зв'язку. Магнітні, оптичні, електричні властивості молекул.

Змістовий модуль 4. Хімічний зв'язок.

Загальні положення теорії хімічного зв'язку. Ковалентний зв'язок. Метод валентних зв'язків. Валентні схеми. Ковалентність. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронегативність і дипольний момент молекули. Способи утворення ковалентного зв'язку. Властивості ковалентного зв'язку. Гібридизація атомних орбіталей. Метод молекулярних орбіталей. Іонний зв'язок. Металічний зв'язок.

Змістовий модуль 5. Надмолекулярний рівень будови речовини і тіла.
Міжмолекулярна взаємодія. Електростатична взаємодія молекул: дисперсійна, орієнтаційна, індукційна. Донорно-акцепторна взаємодія молекул. Водневий зв'язок.

Змістовий модуль 6. Комплексні сполуки.
Класифікація і номенклатура комплексних сполук. Загальна характеристика комплексних сполук металів. Координаційна теорія Вернера. Будова комплексних сполук. Координаційне число. Комплексоутворювач. Внутрішня координаційна сфера. Ліганди. Дентатність ліганду. Ізомерія комплексних сполук. Властивості комплексних сполук. Механізми утворення зв'язків. Координаційні числа d-елементів. Стабільність комплексів d-елементів. Хімічні властивості комплексних сполук. Значення комплексних сполук в хімії, біології та екології.

Змістовий модуль 7. Енергетика хімічних і фазових перетворень.
Основи термодинаміки. Основні поняття термодинаміки. Стандартний стан. Стандартна ентальпія утворення речовини. Термохімічні розрахунки. Закон Гесса. Ентропія і невпорядковані системи. Ентропійний та ентальпійний фактори. Направлення хімічного процесу. Енергія Гіббса і самочинне протікання хімічного процесу.

Змістовий модуль 8. Хімічна кінетика.
Швидкість хімічних реакцій. Закон діючих мас. Залежність швидкості від концентрації. Залежність швидкості реакції від температури. Правило Вант-Гоффа, рівняння Арреніуса. Хімічна рівновага. Принцип Ле-Шательє. Вплив температури на направлення хімічного процесу. Порядок реакції за реагентом. Мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярніреакції. Гомогенні та гетерогенні реакції. Основні теорії перехідного стану. Енергія активації. Активований комплекс. Каталізатори та інгібітори. Селективність каталізаторів та каталітичні отрути. Гомогенний та гетерогенний каталіз.

Змістовий модуль 9. Хімічна рівновага.
Константа хімічної рівноваги. Принцип Ле-Шательє. Константа іонізації в розчинах. Іонний добуток води. Рівновага в гетерогенних системах.

Змістовий модуль 10. Розчини.
Фізико-хімічні властивості розчинів. Основні поняття і класифікація розчинів. Способи вираження концентрації розчинів. Механізм утворення розчинів. Фізична і хімічна теорії розчинів. Розчинність. Розчини насичені, ненасичені та перенасичені. Колегативні властивості розчинів неелектролітів. Осмос. Закон Вант-Гоффа. Тиск насиченої пари розчинів. Закон Рауля. Температура кипіння, температура замерзання розчинів. Ізотонічний коефіцієнт.

Змістовий модуль 11. Іонно-обмінні реакції в розчинах електролітів.
Теорія електролітичної дисоціації Арреніуса-Оствальда. Загальна теорія Усановіча. Іонний добуток води. Буферні системи. Вплив розведення на pH буферних систем

Змістовий модуль 12. Теорія основ і кислот.
Коротка історія питання. Теорія сольвосистем. Протонна теорія Бренстеда-Лоурі. Кислоти Бренстеда-Лоурі. Електронна теорія Льюїса. Критерії протікання реакції, кількісні характеристики, специфічні риси. Показники констант кислотності та основності. Значення сучасної теорії кислот та основ. Теорія кислот і основ Пірсона. Хімічна твердість. Правило Корнблюма. Воднева теорія Лібіха.

Змістовий модуль 13. Окисно-відновні реакції.
Ступінь окиснення. Типи окисно-відновних реакцій. Напрямок окисно-відновних реакцій. Методи розв'язку окисно-відновних реакцій. Електрорушійна сила окисно-відновних реакцій.

Змістовий модуль 14. Основи електрохімії.
Електродні процеси. Механізм утворення подвійного електричного шару і електродного потенціалу. Електродний потенціал. Рівняння Нернста. Стандартні електродні потенціали, їх вимірювання. Водневий електрод. Гальванічні елементи: будова, електрорушійна сила, ємність. Хімічні джерела струму. Електроліз. Закони Фарадея.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Основні закони і поняття хімії.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 1	Одержання і властивості оксидів, гідроксидів та солей.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 1	Одержання і властивості оксидів, гідроксидів та солей. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	19	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 2	Будова атома і Періодичний закон.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 2	Основні поняття і закони хімії.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 2	Основні поняття і закони хімії. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	19	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 3	Молекулярний рівень будови речовин.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 3	Визначення еквівалентної маси металу.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 3	Визначення еквівалентної маси металу. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	19	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 4	Хімічний зв'язок.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 4	Будова атома і періодичний закон.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 4	Будова атома і періодичний закон. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	19	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 5	Надмолекулярний рівень будови речовини і тіла.	6	-	*1 раз на тиждень*

Лабораторне заняття 5	Хімічний зв'язок і будова молекул. Методи валентного зв’язку (ВЗ) та молекулярних орбіталей (МО).	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 5	Хімічний зв'язок і будова молекул. Методи валентного зв’язку (ВЗ) та молекулярних орбіталей (МО). Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 6	Комплексні сполуки.	6	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 6	Комплексні (координаційні) сполуки.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 6	Комплексні (координаційні) сполуки. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 7	Енергетика хімічних і фазових перетворень. Основи термодинаміки.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 7	Тепловий ефект хімічної реакції. Теплоти розчинення, гідратації і нейтралізації.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 7	Тепловий ефект хімічної реакції. Теплоти розчинення, гідратації і нейтралізації. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 8	Хімічна кінетика і хімічна рівновага.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 8	Кінетика хімічних реакцій.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 8	Кінетика хімічних реакцій. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 9	Класифікація. будова, властивості та номенклатура неорганічних сполук.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 9	Концентрація розчинів.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 9	Концентрація розчинів. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 10	Розчини. Фізико-хімічні властивості розчинів.	4	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 10	Визначення молекулярної маси кріоскопічним методом.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 10	Визначення молекулярної маси кріоскопічним методом. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 11	Іонно-обмінні реакції в розчинах електролітів.	5	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 11	Реакції іонного обміну в розчинах електролітів. Іонна рівновага. Добуток розчинності.	6	-	*1 раз на тиждень*

Самостійна робота 11	Реакції іонного обміну в розчинах електролітів. Іонна рівновага. Добуток розчинності. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 12	Теорія основ і кислот.	5	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 12	Теорія електролітичної дисоціації.	4	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 12	Теорія електролітичної дисоціації. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 13	Окисно-відновні реакції.	5	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 13	Гідроліз солей.	4	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 13	Гідроліз солей. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*
Лекція 14	Основи електрохімії.	5	-	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 14	Окисно-відновні процеси.	6	-	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота 14	Окисно-відновні процеси. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20	-	*1 раз на тиждень*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторне заняття №1	Теоретична частина. Усне обговорення питань.	Питання і завдання для виконання: 1. Який процес називається гідролізом солей? 2. Навести приклади реакцій гідролізу солей в молекулярному та іонному виді з утворенням розчину, який має: а) pH>7, б) pH<7, в) pH=7.	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 бал** за виконання тестових завдань	1

Moodle				
Лабораторне заняття №2	Теоретична частина. Усне обговорення питань	Питання і завдання для виконання: 1. Як визначити напрямок окисно-відновних реакцій? 2. Які метали, із запропонованих в переліку, взаємодіють з водою за звичайних умов: Ni, Na, Mg, Fe, Cu, Ca? 3. Продемонструйте за допомогою рівняння реакції механізм взаємодії алюмінію з розчином лугу, враховуючи, що його поверхня вкрита оксидною плівкою.	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №2	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 2 бал** за виконання тестових завдань	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 бал** за виконання тестових завдань	1
Лабораторне заняття №3	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Що означає привести об’єм газу до нормальних умов? За яким рівнянням це можна	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної	1

		визначити? 2. Як виражається відносна щільність газів? Записати математичний вираз відносної щільності.	відподіді на поставлені запитання	
Лабораторне заняття №3	Теоретична частина. Усне обговорення питань.	Питання і завдання для виконання: 1. Проаналізуйте властивості оксидів та гідроксидів бору. 2. Охарактеризуйте будову атомів елементів III А групи. Які електронні конфігурації вони мають в основному та збудженому станах? 3. Як і чому змінюється стійкість сполук з вищим ступенем окиснення при переході від бору до талію?	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №4	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 балів** за виконання тестових завдань	1
Лабораторне заняття №5	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Назвіть основні мінерали s – елементів I групи періодичної системи (лужних металів). Яким чином добувають ці метали з	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1

		мінералів? 2. Побудуйте графік залежності енергії іонізації (E_1, E_2, E_3), радіусів атомів та іонів s - елементів I групи від їх порядкового номеру.		
Лабораторн робота №5	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 2 балів** за виконання тестових завдань	2
Лабораторне заняття №6	Теоретична частина. Усне обговорення питань.	Питання і завдання для виконання: 1. Назвіть подібні та відмінні властивості металів II групи періодичної системи. 2. Порівняйте подібні та відмінні властивості у хімії лужних та лужно-земельних металів. 3. Які властивості магнію та його сплавів застосовуються у техніці?	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №6	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.	2

			0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 балів** за виконання тестових завдань	1
Лабораторне заняття №7	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: **1.** Опишіть способи одержання бору та алюмінію? Чому не можна одержати алюміній загальним металургійним методом? **2.** Написати електронні формули бору та алюмінію. Чим зумовлена можливість утворення комплексних сполук цими елементами на відміну від s-елементів I та II груп періодичної системи? **3.** Охарактеризуйте твердість води	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №7	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	2
Тестовий контроль в	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною	**0 – 2 балів** за виконання тестових завдань	2

СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle		відповіддю.		
Лабораторне заняття №8	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Навести приклади реакцій, які доводять посилення в ряду Ge – Sn – Pb металічних властивостей (реакції взаємодії з кислотами). 2. В чому виявляється відмінність хімічної активності α- і β-олов'яних кислот? Як ці кислоти одержують? 3. Навести приклади реакцій, що підтверджують відновні властивості у сполук стануму (II) і окислювальні властивості сполук плюмбуму (IV). 4. Чи можуть проявляти відновні властивості сполуки плюмбуму (II) та окислювальні властивості сполук стануму (IV)? Навести приклади реакцій.	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №8	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 2 балів** за виконання тестових завдань	2

Moodle				
Лабораторне заняття №9	Теоретична частина. Усне обговорення питань.	Питання і завдання для виконання: 1. Опишіть будову молекули амоніаку і поясніть її особливості: високу полярність, чітко визначену здатність до донорно- акцепторної взаємодії, високу температуру випарювання та легкий перехід в рідкий стан, добру розчинність у воді і основну реакцію водного розчину. 2. Чим можна пояснити відмінність в хімії фосфору та азоту? 3. Як впливають активність відновника і концентрація HNO_3 на характер продуктів їх взаємодії? Наведіть рівняння реакцій. Чим відрізняється відношення HNO_3 до металів і неметалів?	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1
Лабораторн робота №9	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 2 балів** за виконання тестових завдань	2
Лабораторне заняття №10	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Порівняйте	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені	1

		властивості міді, срібла, золота між собою. 2. Порівняйте властивості цинку, кадмію, ртуті між собою. 3. Наведіть приклади комплексних сполук Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg. Складіть рівняння реакцій їх одержання.	запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	
Лабораторн робота №10	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 балів** за виконання тестових завдань	1
Лабораторне заняття №11	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Написати електронні формули атомів хрому, молібдену, вольфраму. В чому полягає різниця електронних структур і властивостей елементів головної і побічної підгрупи VI групи періодичної системи? Яку валентність проявляють ці елементи в сполуках? 2. Якими методами одержують хром, молібден, вольфрам? Чим пояснити різницю методів одержання	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1

		вольфраму у порівнянні з хромом і молібденом? 3. Проаналізуйте зміни хімічної природи оксидів та гідроксидів хрому в залежності від ступеня окислення? 4. Який ступінь окислення і які координаційні числа характерні для хрому як комплексоутворювача? Навести приклади комплексних сполук хрому.		
Лабораторн робота №11	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 балів** за виконання тестових завдань	1
Лабораторне заняття №12	Теоретична частина. Письмова відповідь на питання.	Питання і завдання для виконання: 1. Яка загальна закономірність змін типових ступенів окислення d-елементів ? Які ступені окислення характерні для феруму? Напишіть формулу електронної будови атому феруму. 2. Поясніть зміни характеру розчинення заліза в сульфатній кислоті в залежності від її концентрації.	**0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за обгрунтовану відповідь на поставлені запитання **0 - 0,5 балів –** здобувач освіти отримує за надання неповної відподіді на поставлені запитання	1

		Проаналізуйте причини пасивування заліза. 3. Напишіть рівняння хімічних реакцій, які ілюструють процес корозії заліза. Назвіть методи захисту заліза від корозії.		
Лабораторн робота №12	Лабораторні досліди	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	**1,5 – 2 бали** – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. **1 – 1,5 бали** – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. **0,5 – 1 бал** – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. **0 – 0,5 бал** – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 1 балів** за виконання тестових завдань	1
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 4 балів** за виконання тестових завдань	4
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	**0 – 4 балів** за виконання тестових завдань	4
Усього поточний контроль	**12**			**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Завдання	Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконується у вигляді доповіді і презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв.	**19-20 балів** – здобувачі освіти самостійно виконали понад 90% завдань під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі	20

		Доповідь повинна складатись зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити таблиці, графіки та рисунки та складатись з 15-20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру та представлено до захисту до початку залікового тижня. Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної групи. Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle.	здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети і завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог. **17-18 балів** – здобувачі освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі вищої освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни у повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчій підхід до виконання поставлених мети і завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; роботи обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавати аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації. **15-16 балів** – здобувачі освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох непринципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні. **13-14 балів** – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час	

			виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання. **10-12 балів** – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисту та підготовки презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтовувати свою думку. **0-9 балів** – здобувачі освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускались принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значним порушенням вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхневі знання і розуміння основного програмного матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.	
	Екзаменаційне випробування в усній формі за білетами (проводиться під час сесії)	Екзаменаційне випробування в усній формі за білетами (20 балів), що включають 3 питання: 1-е і 2- е питання – теоретичні з дисципліни «Неорганічна хімія», 3-е питання – перевірка практичних умінь застосування знань.	**19-20** – балів здобувачі освіти дали розгорнуті відповіді на запитання екзаменаційного білету білету; виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни. **17-18 балів** – здобувачі освіти відповіли на всі поставлені запитання, але є декілька несуттєвих помилок; виявили знання і розуміння програмного	20

			матеріалу з дисципліни у повному обсязі. **15-16 балів** – здобувачі освіти відповіли на всі поставлені запитання, але наявні декілька несуттєвих помилок або неточностей; виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни у повному обсязі. **13-14 балів** – здобувачі освіти відповіли на всі поставленні запитання екзаменаційного білету, виявили знання основних положень навчального матеріалу, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання. **10-12 балів** – здобувачі освіти відповіли на запитання екзаменаційного білету в неповному обсязі; відповідали неповно, непослідовно, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтовувати свою думку. **0-9 балів –** здобувачі освіти виявили поверхневі знання і розуміння основного програмного матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.	
Усього підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література
Основна:

1. Петрушина Г. О. Загальна та неорганічна хімія. Курс лекцій. Дніпро : ВТК «Друкар». 2022. 260 с.

2. Шульженко О. А., Підгорний А. В., Хохлова Р. А. Фізико-хімічні основи поліграфічних процесів. Хімія 1. Неорганічна та органічна хімія: Розчини: фізичні властивості, хімічні перетворення за участю електролітів [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою 186 «Видавництво та поліграфія». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022, 86 с.

3. Кочубей О. В. Основні закономірності синтезу неорганічних речовин хімічним осадженнями. Збірник. Умань : «Сочінський М. М.». 2024. 183 с.

4. Гапон Ю. К., Слепужніков Є. Д., Чиркіна М. А. Загальна та неорганічна хімія. Навчальний курс. Харків: НУЦЗ України. 2023. 201 с.

5. Корогодська А. М., Асєєва І. В., Булавін В. І. та ін. Загальні хімія: навчальний посібник. Харків : НТУ «ХПІ». 2025. 407 с.

6. Публікація в періодичному виданні: Tkach V. V., Kushnir M. V., Romaniv L. V., Pishak O. V., de Oliveira S. C., dos Reis L. V., Ivanushko Y. G., Banul B. Y., Honchar T. V., Luganska O. V. The Theoretical Description for Paracetamol and Naproxen Electrochemical Determination, Assisted by Conducting Polymer Composite with Cobalt (III) Oxyhydroxide. Letters in Applied NanoBioScience. 2024. Т. 13. № 1. С. 26. URL: http://nanobioletters.com/wp-content/uploads/2023/08/LIANBS131.026.pdf . Категорія SCOPUS

7. Публікація в періодичному виданні: Tkach V. V., Kushnir M. V., Storoshchuk N. M., Luganska O. V., Kopiika V. V., Novosad N. V., Lukanova S. M., Ivanushko Y. G., Ostapchuk V. G., Melnychuk S. P. A descrição teórica da detecção eletroanalítica de resveratrol em vinhos e sucos, assistida pelo oxihidróxido de cobalto. Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmaceuticas. 2024. Т. 53. № 2. С. 336-353. URL: https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/114424/92126 . Категорія WOS, SCOPUS

Додаткова:

1. Пономарьова В.В. Основні класи неорганічних сполук : навч. посіб. 2-ге перевидання. Київ, Ліра-К, 2022. 96с.

2. Сакалова Г.В., Дабіжук Т.М., Ходаніцька О.О. Хімія природних сполук. Навчально-методичний посібник. Вінниця, 2023 р. 145 с.

3. Пономарьова В.В. Основи хімії : навч. посіб. Київ : ВПЦ "Київський університет", 2022. 160 с.

4. Потапенко Е. В., Ісаєнко І. П. Загальна хімія : навчальний посібник для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». 2024. 113 с.

5. Теребіленко К. В., Струтинська Н. Ю., Слободяник М. С. Збірник задач та вправ з хімії

: навч. посіб. Київ : Компринт, 2021. 61 с.

6. Хоботова, Е. Б. Загальна та неорганічна хімія. Ч. 1. Загальна хімія : підручник. Харків: ХНАДУ. 2023. 216 с.

7. Публікація в періодичному виданні : Tkach V. V., Kushnir M. V., Storoshchuk N. M., Luganska O. V., Kopiika V. V., Novosad N. V., Lukanova S. M., Ivanushko Y. G., Ostapchuk V. G., Melnychuk S. P. A descrição teórica da detecção eletroanalítica do ledol em méis, assistida pelo compósito do polímero condutor com o oxihidróxido de cobalto. Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmaceuticas. 2024. Т. 53. № 1. С. 101-113. URL: https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/112979/91436 . Категорія WOS, SCOPUS

Інформаційні ресурси

1. Неорганічна хімія : електронний курс СЕЗН ЗНУ URL: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5261
2. ОНЛАЙН-БІБЛІОТЕКА Товариства «Вартова башта». *Watchtower ONLINE LIBRARY*. URL: https://wol.jw.org/uk/wol/h/r15/lp-k
3. Неорганічна хімія. *LibreTexts - Ukrayinska*. URL: https://ukrayinska.libretexts.org/Хімія/Неорганічна_хімія

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичувати, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857. Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписано Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті
Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.
Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація
Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.
Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».
Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу: 130805olga@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: https://tinyurl.com/y8gbt4xs.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: http://surl.li/afeagu.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення

конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius