

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 Факультет технічних систем та енергоефективних технологій
 Кафедра теоретичної та прикладної хімії
 КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ
 Прикладна хімія
 СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 102 Хімія
 перший (бакалаврський) рівень 2025 — 2026 н. р.

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Функціональні матеріали для інноваційних технологій (Functional materials for innovative technologies)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Яновська Г. О.	Яновська Г. О.	ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. ФК11. Здатність формулювати етичні та соціальні	1. Демонструвати уміння аналізувати літературні джерела та знаходити актуальну тематику для проведення досліджень. 2. Демонструвати розуміння які функціональні матеріали необхідні для забезпечення інноваційних технологій. 3. Уміти провести аналіз літературних джерел, спланувати експеримент по отриманню функціональних матеріалів, обирати методи	лекції, практики, проблемні заняття, лабораторні заняття, групова робота	25	ОК 03 Загальна хімія ОК 09 Неорганічна хімія ОК 10. Аналітична хімія / мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність). ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	дослідження одержаних матеріалів. 4. Уміти оформити результати наукового дослідження у вигляді тез доповідей або статті.				
Хімія координаційних сполук (Chemistry of coordination compounds)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Пшеничний Р. М.	Пшеничний Р. М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ФК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних і кількісних проблем в хімії. ФК2. Здатність розпізнавати і	1. Мати уявлення про основні положення координаційної хімії. 2. Знати основні підходи вивчення рівноваги в системах за участю комплексних сполук. 3. Розуміти механізмами реакцій, що проходять в системах з комплексними сполуками.	лекції, практики, проблемні заняття , дискусії, групова робота	25	ОК09 Неорганічна хімія. ОК11 Будова речовини. Кристалохімія. ОК14 Фізична та колоїдна хімія / мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати рішення в області хімії. ФК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.					
Харчова хімія (Food chemistry)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Пономарьова Л. М.	Пономарьова Л. М.	ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і	Демонструвати знання та розуміння основних фактів стосовно складу, будови та властивостей сполук, які входять до складу харчових продуктів. Планувати та виконувати хімічні експерименти щодо дослідження складу та якості харчового продукту. Прогнозувати якість готового продукту. Прогнозувати зміни комплексу властивостей в процесі переробки, зберігання та приготування	Традиційні лекції, проблемні лекції, лекції-візуалізації практики, групова робота, лабораторні заняття	25	ОК 9 Неорганічна хімія. ОК 12 Органічна хімія ОК 14 Фізична та колоїдна хімія / Мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ФК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	продуктів з відповідними				
Хімія довкілля (Environmental chemistry)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Ідентифікатор не знайдено., Пономарьова Л. М.	Ідентифікатор не знайдено., Пономарьова Л. М.	ЗК9. Прагнення до збереження до навколишнього середовища. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ФК2. Здатність розпізнавати і	1. Знати хімічний склад об'єктів довкілля, класифікацію хімічних компонентів, джерела надходження, шляхи транспортування і перетворення.	лекції, лабораторні заняття, проблемні заняття , дискусії, групова робота	25	ОК 03 Загальна хімія ОК 09 Неорганічна хімія / мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати рішення в області хімії. ФК11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність). ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	2.Знати основи методів пробовідбору, консервування, пробопідготовки і аналізу зразків довкілля. 3.Проводити хімічний аналіз об'єктів довкілля сучасними інструментальними методами				

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
Корозія металів (Corrosion of metals)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Большаніна С. Б.	Большаніна С. Б.	ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ФК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження. ФК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання. ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що належить поза межами вибраної спеціалізації.	1. Розуміти механізм і закономірності корозійних процесів, методи захисту від корозії. 2. Здійснювати оптимальний вибір конструкційних і захисних матеріалів при створенні устаткування, що експлуатується в агресивних середовищах. 3. Передбачати заходи спрямовані на усунення або зменшення корозії.	лекції, лабораторні заняття, проблемні заняття, дискусії, групова робота	25	ОК 03. Загальна хімія; ОК 09. Неорганічна хімія / мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану
Сучасні комп'ютерні методи в хімії (Modern computer methods in chemistry)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Пшеничний Р. М.	Пшеничний Р. М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Здатність до адаптації та дії у новій ситуації.	1. Володіти сучасними комп'ютерними програмами наочного представлення хімічних об'єктів та явищ. 2. Оперувати базами даних фізико-хімічних	лекції, практики, проблемні заняття, дискусії, групова робота	25	ОК03 Загальна хімія; ОК06 Інформаційні технології / комп'ютерний клас, програмне забезпечення	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.ФК4. Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії. ФК8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.	властивостей хімічних сполук, реферативними та наукометричними базами даних. 3. Здійснювати комп’ютерну обробку експериментальних результатів та представляти у вигляді графіків, діаграм, схем тощо.				
Планування, проведення, презентація наукових досліджень в хімії (Planning, conducting and presentation of scientific	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Яновська Г. О.	Яновська Г. О.	ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10.	1. Демонструвати вміння визначати предмет, мету, завдання , наукового дослідження, складати план його проведення . 2.Розуміти загальні вимоги до	лекції, практики, проєктна робота, проблемні заняття дискусії, групова робота	25	ОК 01 Іноземна мова / Українська мова як іноземна ОК 02. Інтегрований курс «Основи академічного письма» /	Крім: 5, 6, 7, 8

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
research in chemistry)					Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ФК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати рішення в області хімії. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. ФК11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).	написання тез доповіді наукової конференції, наукової статті., курсової та дипломної роботи.3. Готувати мультимедійні презентації, що представляють результати наукових досліджень у хімії.			мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
Методика навчання хімії (Chemistry Teaching Methodology)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Ідентифікатор не знайдено.	Ідентифікатор не знайдено.	ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного	1. Аналізувати зміст і структуру навчальних програм, підручників, посібників та інших навчально-методичних матеріалів з хімії для середньої школи. 2. Аналізувати й оцінювати урок та інші види організаційних форм навчання з позиції відповідності структурированню змісту, обраних методів, засобів визначеній меті заняття. 3. Визначати мету, структурувати зміст, відбирати оптимальні методи, засоби, форми контролю та діагностики навчальних досягнень учнів до уроків та інших організаційних форм навчання хімії; складати тематичний план, структурний план та конспект уроку, позакласного заняття , виховного	Лекції, семінари, проблемні заняття	16	ОК 03.Загальна хімія; ОК 09. Неорганічна хімія; ОК 12. Органічна хімія / Мультимедійна аудиторія з хімічним обладнанням	Крім: 3, 4

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					відпочинку та ведення здорового способу життя. ФК6. Здатність оцінювати ризики. ФК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання. ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	заходу. 4 Проводити демонстраційний хімічний експеримент, організовувати виконання учнівського експерименту у формі лабораторних та практичних робіт. 5 Організовувати навчально-пізнавальну діяльність учнів у процесі вивчення хімії				
Хімія отруйних речовин (Chemistry of poisonous substances)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Большаніна С. Б.	Большаніна С. Б.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до адаптації та дії у новій ситуації. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання ФК12. Здатність орієнтуватися на	1.Мати уявлення про різноманітність токсикантів, основних процесів, які відбуваються з ними в організмі 2.Знати методи якісного і кількісного визначення токсичних речовин різного походження, основні механізми токсичності 3.Уміти складати схему дослідження на вміст токсичних	Лекції, семінари, проблемні заняття	25	ОК 12. Органічна хімія, ОК 10. Аналітична хімія, ОК 14. Фізична та колоїдна хімія	Крім: 3, 4

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	речовин при використанні і комбінації різних аналітичних методів				
Біотехнології (Biotechnology)	Українська	Кафедра теоретичної та прикладної хімії	Пономарьова Л. М.	Пономарьова Л. М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. ФК12. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.	1.Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні хімічні методи. 2.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 3. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність	Лекції, семінари, проблемні заняття	20	ОК 03. Загальна хімія, ОК 12. Органічна хімія / мультимедійна аудиторія, хімічна лабораторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
						клітин живих організмів				

За всіма вказаними навчальними дисциплінами розроблені повні комплекси навчально-методичного забезпечення.

Голова Ради з якості інституту (факультету)

(аббревіатура інституту (факультету))

(підпис) (ім'я та прізвище)

ПОГОДЖЕНО:
Гарант освітньої програми

(підпис) (ім'я та прізвище)