

Освітня компонента	Вибірковий освітній компонент 4«НАНОХІМІЯ »
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Назва спеціальності/ освітньо-професійної програми	E2 Хімія / Синтез та дослідження властивостей неорганічних і органічних речовин
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	2 (3 семестр), 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього, з них лекції/практичні)	120 год., з них: лекц. – 10 год, практ. – 14 год.
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра хімії та технологій
Автор ОК	Кандидат хімічних наук; старший викладач кафедри неорганічної та фізичної хімії Смітюх Олександр Вікторович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Наявність освітнього рівня магістр зі спеціальностей 102 – хімія або 014.6 – Середня освіта (хімія) Знати основоположні принципи неорганічної, органічної хімії, хімії високомолекулярних сполук та фізичної хімії. Знати основні поняття фізичних методів дослідження та ідентифікації структури сполук, а також основи статистичної термодинаміки мікропроцесів.
Що буде вивчатися	вивчення теоретичних та практичних аспектів сучасної нанохімії та нанотехнології, методів одержання наноматеріалів, особливостей їх практичного використання в різних галузях.
Чому це цікаво/треба вивчати	Нанохімія та нанотехнології – наймолодший напрямок досліджень, який дуже швидко розвивається і має ефективне практичне застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН1. Глибинні знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень. ПРН 3. Глибинні знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень. Знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень важливе для планування синтезів та отримання сучасних наноматеріалів, які володіють цінними властивостями. Розуміння впливу нанорозмірних ефектів на фізико-хімічні процеси, а також відмінностей фізичних властивостей наносистем і наноматеріалів від аналогічних властивостей макроскопічних систем і макроскопічних тіл, сприятиме проведенню ефективного планування наукових досліджень. Основні методи одержання нанооб'єктів та наноматеріалів; уявлення про особливості нанорозмірного стану та поведінки наносистем; особливості практичного використання наноматеріалів та наукові проблеми нанохімії. вміти: синтезувати нанопорошки бінарних халькогенідів електрохімічним методом; пояснювати міждисциплінарний характер нанохімії;

	охарактеризувати чинники, що зумовлюють зміни фізичних і хімічних властивостей речовини в нанорозмірному діапазоні; прогнозувати стійкість та фізико-хімічні властивості наноматеріалів; Проводити практико-аналітичне дослідження будови, розмірів, можливості прогнозованих властивостей та методів синтезу нових матеріалів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ЗК2. Здатність до критичного аналізу, оцінки наявних знань, синтезу нових та складних ідей на основі логічних аргументів та перевірених фактів. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Набуття гнучкості мислення, відкритого для застосування набутих хімічних знань для вирішення стратегічних та поточних завдань промислового розвитку, а також для застосування набутих знань у практичних ситуаціях. ФХ 6. Дослідницькі здатності. Здатність формулювати на сучасному рівні наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, виконувати оригінальні дослідження в галузі хімії, досягати наукових результатів, які створюють нові цілісні знання, розв'язувати проблеми та задачі шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми.