

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-E3-102-2-05_ Хімія сучасних матеріалів Chemistry of advanced materials
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для всіх спеціальностей галузей знань A4, E1, E2, E3, G1, G2, G13, I6
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Фізичної, органічної та неорганічної хімії
П.І.П. НПП (за можливості)	Денисенко Тетяна Олександрівна
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з хімії
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний світ – це світ матеріалів. Від смартфона у вашій руці до екологічних будівель, медичних імплантів і косметики – усе визначається властивостями матеріалів, створених на основі хімії. Викладання дисципліни побудовано за принципом: «склад → структура → властивості → застосування», що дозволяє зрозуміти, як будова матеріалів визначає їх поведінку, безпечність і ефективність у використанні. У процесі навчання ви навчитеся аналізувати склад і властивості матеріалів, обґрунтовано обирати їх для практичних задач, оцінювати їх вплив на здоров'я і довкілля, а також орієнтуватися у сучасних матеріалах і технологіях. Ці знання є основою для роботи у сферах матеріалознавства, хімічних технологій, екології, виробництва та розробки сучасних матеріалів.
Перелік тем з дисципліни	1. Природні та синтетичні матеріали: склад, структура і властивості 2. Формування властивостей матеріалів: основи хімічного матеріалознавства 3. Метали та сплави: керування складом і структурою для формування заданих властивостей 4. Неметалічні матеріали (скло, кераміка): взаємозв'язок будови, складу та властивостей 5. Полімери і композити: поєднання компонентів для формування матеріалів нового покоління 6. Будівельні матеріали: хімічні основи міцності, довговічності та стійкості 7. Наноматеріали: контроль структури на атомному рівні 8. Функціональні та розумні матеріали: керовані властивості і адаптація до зовнішніх впливів 9. Біоматеріали: хімічні основи взаємодії з біологічними системами та сфери застосування 10. Адитивне виробництво матеріалів (3D-друк): хімія процесів та формування структури при пошаровому синтезі. 11. Термін служби матеріалів: процеси старіння, деградації та методи підвищення довговічності 12. Екологічна безпечність матеріалів та «зелені технології»
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Набуті знання та уміння можуть бути використані для аналізу складу і властивостей матеріалів, обґрунтованого вибору матеріалів у професійній діяльності та повсякденному житті, оцінювання їх безпечності і впливу на довкілля, а також для вирішення практичних задач у галузі хімії та матеріалознавства.

Очікувані результати навчання	Після вивчення дисципліни ви зможете: • аналізувати склад і властивості матеріалів, що є основою для роботи у хімічних, технологічних та виробничих процесах; • обґрунтовано обирати матеріали для прикладних задач, що важливо для інженерії, виробництва та розробки продуктів; • прогнозувати поведінку матеріалів у різних умовах, що необхідно для технічних і дослідницьких задач; • оцінювати безпечність матеріалів і ризики їх використання, що є ключовим у сферах екології, контролю якості та стандартизації; • застосовувати сучасні підходи хімічного матеріалознавства в дослідженнях і практичній діяльності; • працювати з науковою та технічною інформацією, що необхідно для професійного розвитку і навчання; • брати участь у розробці і вдосконаленні матеріалів і технологій, включаючи екологічно безпечні рішення; • ефективно працювати у команді та презентувати результати, що важливо для роботи у наукових і виробничих колективах.
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій та їх презентації, викладенні у додатку Teams, репозиторій ДНУ, YouTube канал, освітні онлайн-платформи
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	Без обмежень

Декан хімічного факультету _____ Світлана КОПТЄВА