

ПРОТОКОЛ № 3

засідання проєктної групи ОПП освітнього рівня “Магістр” “Хімічні технології синтезу та фізико-хімічні властивості органічних матеріалів” Хіміко-технологічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського за участю стейкхолдерів

Дата та час зустрічі: 20 грудня 2025 року

Присутні від КПІ ім. Ігоря Сікорського:

гарант ОП, професор кафедри фізичної хімії Чигиринець О.Е., завідувач кафедри ОХ та ТОР проф. Фокін А.А., завідувач. каф. фізичної хімії проф. Воробйова В.І, проф. кафедри фізичної хімії Сокольський Г.В., доценти кафедри фізичної хімії Хрокало Л.А, Жук Т. С., доценти кафедри ОХ та ТОР Левандовський І. А., Бутова К.Д., Василькевич О.І.

Присутні від стейкхолдерів:

директор ТОВ "НВП "Укроргсинтез" Довгополий Сергій Іванович,
директор ТОВ "Експерт косметик" Сидоренко Олена Геннадіївна,
випускники: Сіренко Світлана Олександрівна - магістр (2021 р.) ОП “Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» КПІ ім. Ігоря Сікорського, магістр (Master of Science) Університету Гамбурга (University of Hamburg) (Німеччина) (2023 р.), ОП «Косметичні науки» (Cosmetics Science);
аспірант кафедри фізичної хімії Мощенко Анастасія.

Присутні від студентів:

здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, Теліна Мірра, студентка групи ХД-51 мп, Копитін Сергій, студент групи ХО-51 мп

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

1. Обговорення та затвердження змін до назв та змісту освітніх компонентів ОП рівня “Магістр” “Хімічні технології синтезу та фізико-хімічні властивості органічних матеріалів”.

2. Аналіз результатів щорічного моніторингу ОПП та опитування студентів-випускників (грудень 2025 р.).

СЛУХАЛИ:

1. Виступ завідувача кафедри ОХ та ТОР професор Фокіна А.А. про необхідність удосконалення освітнього компонента «Моделювання хіміко-технологічних процесів і комп'ютерна хімія». Для поглиблення знань студентів з цього ОК є необхідність введення додаткового окремого розділу з симетрії органічних молекул. Курс «Симетрія та теорія груп» викладався в межах бакалаврату, але внаслідок останніх змін у навчальному плані підготовки бакалаврів факультету на сьогодні не передбачений. В той же час теорія груп є життєво важливою у викладанні хімії, оскільки вона забезпечує математичну основу для розуміння молекулярної симетрії, спрощуючи прогнози щодо хімічної поведінки, спектроскопії (ІЧ, ЯМР), молекулярних орбіталей та реакційної здатності без складних обчислень, тим самим пов'язуючи абстрактну математику з ключовими хімічними властивостями, такими термохімія і кінетика, що робить її важливою при моделюванні хіміко-технологічних процесів.

Знайомство з ключовими поняттями симетрії та теорії груп дозволить студентам також прогнозувати такі властивості молекул, як полярність, дипольні моменти та стабільність. В спектроскопії теорія груп пояснює правила відбору для ІЧ- та раманівської спектроскопії, визначаючи, які молекулярні коливання є спостережуваними, та допомагаючи інтерпретувати спектри для розуміння молекулярної структури та динаміки при аналізі продуктів хімічних перетворень і масштабуванні хіміко-технологічних процесів.

Теорія груп спрощує розуміння складних молекулярних орбіталей, визначаючи їхні властивості симетрії, що визначає, як атомні орбіталі поєднуються при побудові хімічного зв'язку. Знайомство з ключовими поняттями теорії груп дає студентам розуміння реакційної здатності класифікуючи стани та орбіталі, передбачає, які електронні переходи дозволені, спрямовуючи розуміння механізмів реакцій та фотохімії. Вона

пропонує ключові спрощення і наближення комп'ютерної хімії, перетворюючи складні квантово-механічні розрахунки на простіші числові задачі, використовуючи симетрію. Теорія груп описує кристалічні симетрії, що дозволяє прогнозувати такі властивості, як електропровідність та магнетизм у нових матеріалах.

Таким чином, включення розділів дисципліни кафедри ОХ та ТОР «Симетрія та теорія груп» до навчального курсу підготовки магістрів «Моделювання хіміко-технологічних процесів і комп'ютерна хімія» додає концептуальну ясність, пов'язує абстрактну математичну теорію з конкретними хімічними явищами, пропонує систематичні методи аналізу і надає поглиблене розуміння властивостей молекул, що є ключовими моментами в підготовці сучасних хіміків-технологів.

2. Виступ гаранта ОП професора кафедри фізичної хімії Чигиринець О.Е. про необхідність зміни назв освітніх компонентів ПО05 та ПО 06.

На основі щорічного перегляду дисципліни ПО05 в її змісті відбулося суттєве збільшення частки лекцій, присвячених наночасовинам, які можна інкапсулювати біологічно активними та лікарськими речовинами. В результаті після багаторічної роботи над змістом ОК, цей компонент має чітко визначений напрям, який стосується наносистем для інкапсуляції та контрольованої доставки речовин, що використовуються в наномедицині та виробництві косметичних засобів. Цей напрям широко розвивається, а результати досліджень використовуються у виробництві відповідних продуктів за кордоном.

За результатами щорічного моніторингу підприємством «ТОВ «Укрорганосинтез» було відмічено про перспективність наявності такого освітнього компоненту ПО05 з огляду на те, що в Київському регіоні знаходиться лівова частка фармацевтичних підприємств України. Стейкхолдером було рекомендовано максимально поглибити теорію щодо різних типів наночасовин, шляхів їх синтезу та інкапсуляції цільових компонентів. З огляду на зміст освітнього компоненту доцільним є перейменування цієї дисципліни.

Професором Чигиринець О.Е. було рекомендовано змінити назву освітнього компоненту з «Інноваційні хімічні технології органічних

матеріалів. Частина 1. Функціональні матеріали та наносистеми» і використати в освітній програмі 2026 року в новій редакції : «Наносистеми для адресної доставки та контрольованого вивільнення активних речовин у фармацевтичних та косметичних засобах».

У зв'язку із перейменуванням ПО 05 логічним є зміна назви для ОК ПО06 «Інноваційні хімічні технології органічних матеріалів. Частина 2. Отримання та дослідження властивостей». Враховуючи спрямованість цього компонента, рекомендувати нову назву у наступній редакції «Сучасні методи отримання та дослідження властивостей органічних матеріалів».

3. Виступ професора Сокольського Г.В. про аналізу результатів щорічного опитування студентів. У виступі зазначені основні напрямки зауважень та побажань студентів щодо покращення освітньої програми.
4. Виступ завідувача кафедри фізичної хімії Воробйової В.І. про необхідність для НПП, що викладають на цій ОП, подальшої роботи над змістом освітніх компонентів професійного та вибіркового блоку та підготовкою матеріалів для дистанційних курсів.

УХВАЛИЛИ:

1. Розширити зміст дисципліни ПО01 «Моделювання хіміко-технологічних процесів і комп'ютерна хімія» розділами, що передбачають вивчення студентами симетрії та теорії органічних груп. Відповідні зміни внести в силабус дисципліни.
2. Перейменувати ПО 05 на «Наносистеми для адресної доставки та контрольованого вивільнення активних речовин у фармацевтичних та косметичних засобах».
3. Перейменувати ПО 06 на «Сучасні методи отримання та дослідження властивостей органічних матеріалів».
4. Зміни у назви освітніх компонентів ПО 05 та ПО06 внести в освітню програму набору магістрів 2026 року..
5. Внести відповідні зміни до силабусів ОК.

6. Взяти до уваги результати опитування студентів. Рекомендувати покращення роботи над змістом силабусів дисциплін.

Гарант ОПП



Олена ЧИГИРИНЕЦЬ

Секретар

засідання



Людмила ХРОКАЛО