

ПРОГРАМА РОЗВИТКУ
кафедри супрамолекулярної хімії
Навчально-наукового інституту високих технологій
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
кандидата на посаду завідувача кафедри
супрамолекулярної хімії
доктора хімічних наук, професора
Рябухіна Сергія Вікторовича

1. Обґрунтування необхідності створення програми.

Кафедра супрамолекулярної хімії Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка була створена разом з Інститутом у 2009 році. За минулі дванадцять років кафедра, під незмінним керівництвом професора, доктора хімічних наук Комарова Ігоря Володимировича, не лише пройшла шлях становлення. Вона перетворилася на один з провідних підрозділів не лише в ННІВТ, а й в усьому університеті. Про це свідчать підвищення популярності кафедри серед вступників, зростаючі та значущі наукові досягнення, успіхи в модернізації та навчально-методичній роботі. Відповідно забезпечення не тільки стабільності але й подальшого розвитку кафедри у теперішній час, що характеризується стрімкими змінами як у нашій країні так і у всьому світі, ставить перед нами нові виклики та потребує ще більш рішучих та концептуальних дій. Ці зміни торкаються усіх сфер діяльності суспільства, у тому числі освіти і науки, а отже, вони неминуче вимагають змін і у функціонуванні кафедри. Розробка даної програми продиктована необхідністю окреслити ці зміни і спрямувати їх на найбільш ефективне виконання основного завдання кафедри – підготовки висококваліфікованих фахівців світового рівня з глибокими міждисциплінарними знаннями та практичними навичками в галузі хімії та суміжних наук, не забуваючи при цьому про необхідність підтримати провідну роль кафедри в науковій роботі, в першу чергу над міждисциплінарними проектами.

2. Прогноз тенденцій/змін кафедри.

Сучасний стан та перспективи розвитку кафедри супрамолекулярної хімії Інституту високих технологій відповідають положенням Статуту Університету та Державній комплексній програмі розвитку Київського національного університету імені

Тараса Шевченка на 2018–2025 рр. Виходячи з цих документів, та враховуючи зростання у суспільстві та промисловості інтересу до інноваційних наукоємних технологій, а також сталої популярності кафедри супрамолекулярної хімії серед талановитої молоді, основними завданнями найближчого етапу є збільшення кількісного складу кафедри за рахунок розширення кількості як бюджетних так і контрактних місць для вступу на перший курс. Також кафедрі потрібні оновлені та нові магістерські програми, що потребуватиме значного якісного покращення складу кафедри як за рахунок запрошення провідних фахівців у галузі так внаслідок підвищення кваліфікації вже існуючих співробітників. Це дозволить не лише покращити існуючі, а й відкрити нові магістерські програми, максимально адаптуючись до сучасних викликів. У науковій роботі все більше потреби виникає саме у міждисциплінарних дослідженнях, що є профільним напрямом розвитку ННІВТ, і саме в такі дослідження ми плануємо розвивати на кафедрі, залучаючи до співробітництва інші підрозділи КНУ та провідних наукових установ України. Очікується, що запропоновані заходи сприятимуть зростанню рівня знань випускників кафедри та приведуть до збільшення числа студентів (за державною формою навчання і за контрактом) та кандидатів на вступ до магістратури й аспірантури під керівництвом професорсько-викладацького складу кафедри, зростання кількості ставок для штатного персоналу кафедри, покращенню економічного становища і матеріально-технічної бази кафедри, інституту та університету.

3. Концепція розвитку кафедри.

3.1. Орієнтири концепції.

Загальна концепція розвитку кафедри – реалізація в освіті та науці міждисциплінарного підходу з метою підготовки висококваліфікованих спеціалістів сучасного міжнародного рівня, що володіли б не тільки глибокими знаннями з різних дисциплін, а мали б міждисциплінарний світогляд та розуміння задач та проблема, що виникають на межі різних наук. В досягненні цієї мети шляхом модернізації існуючих освітніх програм, та розробці нових курсів, орієнтирами є найсучасніші досягнення науки і технологій, що опубліковані у провідних наукових журналах, монографіях, підручниках, курси лекцій, що виникають у провідних університетах світу. У проведенні наукової роботи важливою є орієнтація на пріоритетні напрямки наукових досліджень, які знаходяться на межі класичних дисциплін: нанотехнологія, науки про

живе, енергетика, матеріалознавство, розробка лікарських засобів, застосування штучного інтелекту у природничих науках. Розширення наукової інфраструктури має бути проведено з урахуванням міжнародного досвіду у відповідних галузях науки, за прикладом провідних світових наукових та навчальних центрів у всьому світі. Важливим орієнтиром є також нагальні потреби сучасної української високотехнологічної промисловості. Саме розуміння її потреб та тісна співпраця дозволять готувати не лише висококваліфікованих, а й затребуваних спеціалістів.

3.2. Обґрунтування концептуальної ідеї розвитку кафедри.

Викладена вище концепція розвитку кафедри базується на необхідності введення інтенсивних програм для навчання здібних студентів, що здатні оволодіти фундаментальними знаннями в галузі природничих наук – хімії, фізики, біології, інформаційних технологій. Нагальною є необхідність підвищення якості наукових досліджень у цих галузях, формування науковців, орієнтованих на розв'язання найактуальніших завдань сучасної науки. Також поява останнім часом в Україні високотехнологічних виробництв в природничих галузях зумовлює стале зростання потреб в кваліфікованих міждисциплінарних спеціалістах для їх функціонування, що постає перед колективом кафедри новим пріоритетним завданням.

4. Призначення, мета і завдання розвитку кафедри.

Призначення, мета і завдання розвитку кафедри узгоджуються з основним призначенням, метою та завданнями Навчально-наукового інституту високих технологій й, якими є підготовка та перепідготовка висококваліфікованих науковців нового покоління, здатних вирішувати проблеми сучасних природничих наук з використанням наукоємних технологій, в яких під час навчання будуть сформовані широкий світогляд, розуміння необхідності тісної міжнародної співпраці, взаємодії з промисловістю, творче мислення. Важливим залишається збереження, примноження та поширення сучасного досвіду освітньої та наукової роботи у галузі хімії та суміжних наук, впровадження інноваційних технологій як у навчанні так і в науково-дослідній роботі. Розробка шляхів збереження якості освіти в період сучасних економічних та соціальних викликів.

5. Пріоритетні напрямки роботи кафедри.

Пріоритетними напрямками роботи кафедри є: активна навчально-методична діяльність; створення нових курсів, спецкурсів та програм, нових навчальних спеціальностей, навчальних посібників, підручників, лабораторних робіт та практикумів; наукова робота кафедри в найсучасніших галузях науки та технологій; профорієнтаційна та організаційна діяльність; співпраця з міжнародними науковими центрами; співробітництво з високотехнологічною промисловістю.

6. Основні механізми реалізації програми розвитку кафедри.

6.1. Структура організації навчально-методичної роботи

Навчально-методична робота кафедри буде насамперед спрямована на розробку нових та постійне оновлення вже введених в навчальний план курсів та спецкурсів. Планується сконцентрувати зусилля на таких аспектах навчально-методичної діяльності кафедри:

- включення у робочі програми курсів та спецкурсів даних про найновіші наукові досягнення у відповідних галузях природничих наук, а також інформації про потенційні галузі застосування нових знань, інноваційні технології, їх модифікація відповідно до сучасних тенденцій та трендів в розвитку природничих наук загалом та хімії зокрема;
- створення нових освітніх програм в галузях розробки нових лікарських засобів, препаративної та аналітичної хроматографії, медичної хімії;
- активне залучення до освітньої діяльності інфраструктури та кадрового потенціалу індустріальних партнерів Інституту високих технологій (на основі Договорів про співпрацю), з метою надання студентам найактуальніших знань для майбутнього працевлаштування;
- пошук нових індустріальних партнерів зацікавлених в розвитку хімії та хіміках, як міждисциплінарних спеціалістах;
- створення нових спецкурсів для бакалаврів та магістрів з найперспективніших напрямків розвитку сучасних технологій та новітніх теоретичних уявлень – протокової хімії, сучасної хімічної технології, сучасних концепцій органічного синтезу, хемоінформатики, новітніх методів аналізу, сучасної розробки лікарських засобів, елементорганічної хімії, нанохімії, мультифункціональних матеріалів, медичної хімії тощо;

- розробка нових лабораторних робіт та практикумів з аналітичної та неорганічної хімії, відповідно до навчальних планів. Розширення матеріальної бази цих робіт, в активній співпраці з кафедрами природничих факультетів, перш за все – з хімічним факультетом та Інститутом біології та медицини нашого університету, а також з науковими установами НАН України та НАМН України і індустріальними партнерами;
- вдосконалення програми проведення начальні-наукових та ознайомчих практик студентів, також у співпраці з іншими факультетами, Інститутами НАН України, приватними підприємствами;
- створення підручників та посібників з нових спецкурсів, особливо тих, аналоги яких відсутні в Україні;
- викладання спецкурсів англійською мовою;
- проведення відкритих лекцій для студентів для іноземних студентів інших міжнародних ВНЗ, наукових центрів та промислових компаній;
- залучення до навчального процесу визнаних міжнародних науковців та промисловців, що є провідними спеціалістами в галузі;

6.2. Структура організації науково-дослідного процесу, наукова робота кафедри зі студентами; міжнародні наукові зв'язки.

Наукова робота кафедри супрамолекулярної хімії має концентруватись у міждисциплінарних галузях природничих наук, з використанням найсучаснішої методології та обладнання. Результатом мають стати публікації у наукових журналах з найвищим рейтингом. Серед аспектів наукової роботи кафедри найголовнішими вважатимуться наступні:

- забезпечення проведення наукових досліджень у найбільш передових галузях науки, на її передньому краї, шляхом постійного аналізу світової наукової літератури та впровадження оригінальних творчих ідей. Запорукою цього буде підбір наукових працівників НДЧ, стимуляції їх творчої діяльності, підготовка та залучення власних випускників та аспірантів до наукового процесу;
- посилення активності в подачі заявок на міжнародні та вітчизняні наукові гранти, доступні українським вченим (програми «Горизонт 2020» та її

- наступниці «Горизонт Європи», Національного Інституту Здоров'я США, Програма Еразмус+, Національного Фонду досліджень України);
- підготовка власних наукових кадрів (за рахунок власних випускників та аспірантів), які з самого початку своєї наукової діяльності керувалися б ідеєю міждисциплінарності наукових досліджень;
 - участь у науковому процесі студентів, розв'язання ними не адаптованих, а реальних складних наукових проблем;
 - надання пріоритету дослідженням у рамках міжнародної співпраці з провідними світовими науковими центрами Європи, США, Азії, пошук нових колаборацій. Зокрема, планується закріплювати існуючі міжнародні наукові зв'язки кафедри (Інститут технологій м. Карлсруе, Німеччина; Кембриджський університет, Великобританія; Ризький Інститут органічного синтезу, Латвія; Університет Бар-Ілан, Ізраїль) та пошук нових партнерів наукової співпраці (Університет Лейдена, Нідерланди, Університет Евори, Португалія; Каліфорнійський університет Беркли (США))
 - заробляння позабюджетних коштів на проведення наукових досліджень, в першу чергу шляхом отримання грантів на наукові проекти кафедри, зміцнюючи взаємовигідні стосунки з бізнес-структурами як в Україні, так і за кордоном. А також збільшення кількості студентів рекомендованих до набору на перший курс в тому числі на платній (контрактній) основі;
 - впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес та виробництво;
 - участь у вітчизняних та міжнародних конференціях, виставках та семінарах з метою пропагування, реклами наукової діяльності кафедри, залучення до цього студентів та аспірантів.

6.3. Підготовка професорсько-викладацького складу.

Одним з найважливіших питань, вирішенню яких буде приділятися особлива увага є підбір нових педагогічних і наукових кадрів. З розширенням діяльності Інституту ці кадри будуть необхідні для забезпечення викладання нових курсів та спецкурсів, здійснення наукових досліджень. Кафедра буде рекомендувати керівництву Інституту до зарахування в її склад не тільки досвідчених викладачів і науковців, а й

перспективних молодих фахівців, які отримали досвід наукової та педагогічної діяльності, в тому числі, під час стажування за кордоном, а зараз проводять активну наукову роботу в найбільш передових галузях хімії, медичної хімії, в суміжних галузях науки. В тому числі планується залучення до викладання наших випускників.

6.4. Робота кураторів та профорієнтаційна робота.

Планується активна участь кафедри в усіх напрямках громадської діяльності університету разом зі студентами, для чого будуть залучатися куратори кафедри. Постійна взаємодія кураторів зі студентами сприятиме підвищенню їх освітнього рівня, активній участі в науковій роботі та громадській діяльності. Крім того, важливим завданням роботи кафедри вважається створення її позитивного іміджу, реклама її діяльності, насамперед в мережі Інтернет, на сайті Інституту високих технологій та в засобах масової інформації. Увага буде приділена також агітаційній, освітянській діяльності серед студентів, абітурієнтів та учнів.

Профорієнтаційна робота, як серед студентів, так і серед школярів, буде проводитися членами кафедри протягом усього періоду. Члени кафедри братимуть участь в організації та проведенні шкільних та студентських предметних олімпіад, турнірів юних дослідників, роботі з Малою академією наук, проведенні лекторіїв у школах, виступах і публікаціях у мас-медіа, профорієнтаційній роботі в Інтернеті.

6.5. Перспективний план навчальних і наукових публікацій.

Навчальні публікації: підготувати підручники та посібники із загальних курсів (загальної хімії, органічної хімії, неорганічної хімії, квантової хімії, стереохімії), що реалізували б ідею міждисциплінарності в освіті; розробити разом зі спонсорами лабораторні роботи з хімії, навчальні посібники з нових курсів, що будуть вводитися на кафедрі.

Наукові публікації: сприяти публікаціям результатів досліджень наукових працівників та студентів у найбільш рейтингових журналах, зокрема, *Science*, *Nature*, *Chemical Reviews*, *Angewandte Chemie*, *Journal of American Chemical Society*, *Journal of Organic Chemistry*, *Organic Letters*.

7. Основні умови успішного здійснення програми

Основні умови успішного розвитку – це правильний підбір педагогічно-наукових кадрів, розширення матеріальної бази кафедри, взаємовигідна співпраця з індустріальними партнерами. Задля розширення матеріальної бази, кафедра сконцентрує зусилля на отриманні вітчизняних та закордонних грантів на виконання наукових проектів, які дадуть можливість придбати нове наукове обладнання. З іншого боку частину коштів ми плануємо залучити у якості спонсорської допомоги в межах співпраці з вітчизняними та міжнародними промисловими компаніями.

План розвитку кафедри супрамолекулярної хімії Навчально-наукового інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка підготував доктор хімічних наук, професор

Рябухін С.В.

Обговорено та прийнято за основу рішенням кафедри (витяг із протоколу засідання кафедри № 8 від 17.11.2021 р.)