

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

04 2018 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН
ТА ВОДООЧИЩЕННЯ

CHEMICAL TECHNOLOGIES OF INORGANIC
SUBSTANCES AND WATER TREATMENT

третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

за спеціальністю	161 Хімічні технології та інженерія
галузі знань	16 Хімічна та біоінженерія
кваліфікація	Доктор філософії з хімічних технологій та інженерії

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від «02» 04 2018 р., протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

*Мітченко Тетяна Євгенівна доктор технічних наук,
професор, професор кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології*



Члени робочої групи:

*Іваненко Ірина Миколаївна, кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології
Концевой Андрій Леонідович, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології*



Завідувач кафедри

*Толстопадова Наталія Михайлівна, виконуючий обов'язки
завідувача кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології*

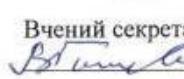


Голова науково-методичної підкомісії університету зі спеціальності
*Астрелін Ігор Михайлович, доктор технічних наук, професор,
професор кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології, декан хіміко-
технологічного факультету*



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол № 7 від «19» 03 2018 р.)

Голова Методичної ради
 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	8
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	9
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	9
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	10
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	11

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хіміко-технологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – Доктор філософії Кваліфікація – Доктор філософії з хімічних технологій та інженерії
Рівень з НРК	НРК України – 9 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, освітня складова 30 кредитів, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	Osvita.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення, здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (-ії) (за наявності))	Хімічна та біоінженерія Хімічні технології та інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі хімічних технологій та інженерії Ключові слова: хімічні технології, виробництво неорганічних речовин, водопідготовка, водоочищення
Особливості програми	Мінімум 50 % програми реалізується англійською мовою, опційно – семестр міжнародної академічної мобільності.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійні назви робіт згідно з КП, ДК 003:2010 2146.2 Інженер-технолог (хімічні технології) 1237.2 Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2351.1 Наукові співробітники (методи навчання) Згідно з КВЕД 009:2010 Види економічної діяльності 36 Забір, очищення та постачання води 37 Каналізація, відведення й очищення стічних вод 38 Збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів 39 Інша діяльність щодо поводження з відходами 1.2 Технічні випробування та дослідження 72 Наукові дослідження та розробки 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук 74 Інша професійна, наукова та технічна діяльність 85.42 Вища освіта
Подальше навчання	Докторантура
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні та комп'ютерні практикуми; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; наукові дослідження, виконання та захист дисертації доктора філософії
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики; здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 2	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК 3	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності
ЗК 4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 5	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.
ЗК 6	Здатність працювати в міжнародному контексті
ЗК 7	Здатність працювати в команді, формувати позитивні відношення з колегами
ЗК 8	Здатність використовувати адекватні методи ефективної взаємодії з представниками різних груп (соціальних, культурних і професійних)
ЗК 9	Здатність слідувати етичним і правовим нормам у професійній діяльності
ЗК 10	Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення, відповідальність за розвиток інших

ЗК 11	Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми
ЗК 12	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій
ФК 2	Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері хімічних технологій та інженерії
ФК 3	Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук
ФК 4	Здатність розвивати та вдосконалити свої здатності в галузі письмової наукової комунікації для написання та публікування власних статей різного характеру в наукометричних журналах
ФК 5	Здатність вести іноземною мовою бесіду-діалог, користуватися правилами мовного етикету, перекладати тексти, складати анотації, реферати, робити презентації іноземною мовою
ФК 6	Застосовувати отримані теоретичні знання й практичні навички для синтезу і дослідження наноматеріалів із використанням останніх сучасних тенденцій і уявлень в галузі нанотехнологій
ФК 7	Застосовувати сучасні технології (у т.ч. інформаційні) у науковій, науково-педагогічній та просвітницькій діяльності
ФК 8	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, генерувати нові ідеї і нестандартні підходи до їх реалізації, знаходити, обробляти і аналізувати необхідну інформацію для розв'язання наукових задач і прийняття рішень, самостійно освоювати нові методи експериментальних досліджень з використанням сучасного інструментарія
ФК 9	Набувати досвід самостійної наукової роботи та опрацювання методик її проведення, підбирати фактичний матеріал для написання кандидатської дисертації, опрацьовувати наукові і інформаційні джерела
ФК 10	Вміння поглиблювати теоретичні знання у сфері хімічних технологій та водоочищення, отримані в процесі вивчення певного циклу теоретичних дисциплін, та формувати готовність до викладацької діяльності у вищих навчальних закладах
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	Іноземної мови для спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в хімічних технологій та інженерії
ЗН 2	Принципів лідерства та самоорганізації, відповідальності та повної автономності під час реалізації комплексних наукових проектів
ЗН 3	Знання декількох мов для використання у професійній діяльності іншомовних джерел науково-технічної інформації
ЗН 4	Принципів побудови та механізмів функціонування соціокультурної політики держави у галузі науки та освіти із використанням соціального проектування з метою розробки інноваційних рішень
ЗН 5	Технологій та особливостей соціального прогнозування соціальних процесів і явищ для формування стратегій дослідження

ЗН 6	Сутності процесів навчання й виховання та їх психолого-педагогічні основи, шляхів вдосконалення майстерності викладача та способи самовдосконалення
ЗН 7	Перспективних і пріоритетних напрямків розвитку науки, технологій, обладнання в галузі, сучасний стан та тенденції розвитку споріднених галузей науки
ЗН 8	Методик проведення експериментальних досліджень з одержанням емпіричних і емпірико-теоретичних результатів при створенні нового об'єкту, процесу, технології і вдосконалення існуючих, визначення або теоретичного прогнозування і обґрунтування ключових властивостей, параметрів, характеристик створеного об'єкту і споріднених систем в різних умовах їх існування, використання, експлуатації
ЗН 9	Сучасних тенденцій прогресу в технологіях неорганічних речовин та водоочищення, в тому числі, наукоємних, традиційних та спеціальних методів одержання функціональних матеріалів, в тому числі, наноматеріалів
ЗН 10	Основних принципів нелінійної побудови наукового (академічного) тексту як цілісної системи, принципові відмінності наукового тексту від публіцистичного і художнього, міжнародні норми і вимоги, що пред'являються до наукового тексту
УМІННЯ	
УМ 1	Дотримуватись етичних і правових норм, виховувати в собі повагу до державних законів, норм суспільного життя, етичних норм поведінки в побуті, в сім'ї, в виробничому колективі
УМ 2	Використовуючи іноземну мову професійного спрямування, спілкуватись з фахівцями, робити презентації
УМ 3	Знаходити нову наукову і науково-технічну інформацію, в тому числі, патентну щодо перспективних інновацій в галузі, проводити критичний (аналітичний) огляд літературних джерел за темою досліджень, аргументовано вибирати, обґрунтовувати і конкретизувати тематику наукових досліджень
УМ 4	Застосовувати методи наукового прогнозування та передові досягнення вітчизняної та зарубіжної науки і виробництва визначати мету проведення науково-дослідної роботи, методи та засоби її проведення, а також способи впровадження результатів роботи
УМ 5	Уміння викладання дисциплін з хімічних технологій та водоочищення
УМ 6	Організовувати і аналізувати свою педагогічну діяльність, планувати навчальні заняття відповідно до навчального плану закладу
УМ 7	Розробляти алгоритми науково-дослідного процесу, проводити планування наукового дослідження з використанням сучасних методів постановки експериментів, виконувати експериментальні дослідження за фахом з одержанням емпіричної інформації, її згортанням, аналізом, виявленням емпірико-теоретичних закономірностей і з розробкою теоретичних положень, що пояснюють, дозволяють прогнозувати властивості, "поведінку" тощо дослідженого і споріднених об'єктів
УМ 8	Логічно впорядковувати текст і організовувати його елементи, користуючись різними моделями і технологіями академічного письма в роботі над текстом, взаємодіяти з читачем, розуміти і поважати чужу точку зору, висувати і обґрунтовувати власну гіпотезу, формулювати тезу і вибудовувати текст від гіпотези до висновків

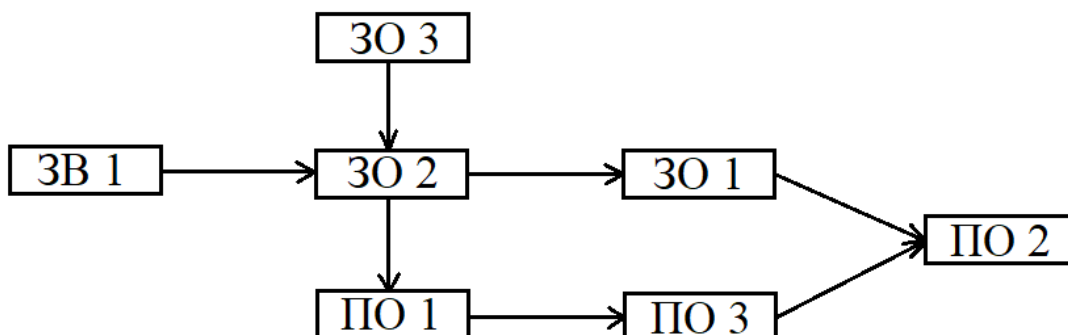
УМ 9	Критично оцінювати, відбирати, узагальнювати і використовувати інформацію з різних джерел, неупереджено, об'єктивно і обґрунтовано проводити власну лінію доказу на основі логіки і фактів, уникаючи різних видів плагіату, використовувати різні типи логічного порядку і методи аргументації, писати синтаксично узгоджений і логічно зв'язний текст, висловлювати свої думки ясною і точною мовою
УМ 10	аргументовано підбирати більш доцільні технології та методи дослідження неорганічних функціональних матеріалів і наноматеріалів; створювати гнучкі технологічні схеми з метою комплексної переробки природної сировини, техногенних відходів та охорони довкілля; правильно визначати стратегію препаративного отримання цільових неорганічних функціональних матеріалів і наноматеріалів із заданими властивостями, виходячи з їх призначення.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання іноземною мовою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курсів роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Нанохімія і наноматеріали	8	Екзамен
ЗО 2	Методологія наукових досліджень	4	Екзамен
ЗО 3	Навчальна дисципліна з мовно-практичної підготовки	6	Екзамен, залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Загально-наукові (філософські) дисципліни (за вибором аспіранта)	4	Екзамен, залік
2. Цикл професійної підготовки			

Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Навчальні дисципліни мовно-професійної підготовки, достатньої для представлення та обговорення результатів наукової роботи українською мовою в усній та письмовій формі	2	Залік
ПО 2	Педагогічна практика	2	Залік
ПО 3	Навчальна дисципліна за напрямом дослідження (за вибором аспіранта)	4	Залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		22	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		8	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		30	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів ступеня Доктора філософії за освітньою програмою «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення» проводиться у формі захисту дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня Доктора філософії з присвоєнням кваліфікації Доктор філософії з Хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗВ 1	ПО 1	ПО 2	ПО 3
ЗК 1	+			+			
ЗК 2			+		+		
ЗК 3		+					+
ЗК 4							
ЗК 5		+					
ЗК 6			+				
ЗК 7				+			
ЗК 8			+			+	
ЗК 9						+	
ЗК 10						+	
ЗК 11		+					
ЗК 12	+						+
ФК 1				+	+		+
ФК 2		+				+	
ФК 3			+				
ФК 4							+
ФК 5			+				
ФК 6	+						
ФК 7				+			
ФК 8	+	+					
ФК 9							+
ФК 10						+	

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗВ 1	ПО 1	ПО 2	ПО 3
ЗН 1			+				
ЗН 2		+					
ЗН 3			+				
ЗН 4				+			
ЗН 5				+	+		
ЗН 6				+			
ЗН 7	+	+					
ЗН 8		+				+	
ЗН 9	+	+					
ЗН 10							+
УМ 1				+			
УМ 2			+				
УМ 3		+					
УМ 4		+					
УМ 5						+	
УМ 6						+	
УМ 7		+					
УМ 8							+
УМ 9							+
УМ 10	+						