

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

рішення Вченої ради ІПМ НАН України

(від 26.10.2021 р. протокол №5)

Директор,

академік НАН України



Ю. М. Солонін

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

Галузь знань

10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

Спеціальність

102 Хімія

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України

1. Ухвалено Вченою радою Інституту проблем матеріалознавства

ім. І.М. Францевича НАН України протокол (від 29.06.2016 р. протокол №6)

Розробники:

Буланова Марина Вадимівна – гарант освітньої програми, керівник проектної групи, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, лауреат Державної премії в області науки і техніки;

Дуднік Олена Вікторівна – член проектної групи, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу;

Великанова Тамара Яківна – член проектної групи, доктор хімічних наук, професор, завідувач відділу, лауреат Державної премії в області науки і техніки;

Курочкін Володимир Данилович - член проектної групи, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник;

Судавцова Валентина Савелівна – член проектної групи, доктор хімічних наук, професор, провідний науковий співробітник, лауреат Державної премії в області науки і техніки.

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю **102 «Хімія»** (спеціалізація «Фізична хімія неорганічних матеріалів») розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261, методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.).

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеню доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

6.2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

підготовки доктора філософії в галузі природничих наук зі спеціальності 102 «Хімія»

Складові	*	Опис освітньо-наукової програми
1 – Загальна інформація		
Повна назва наукової установи		Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу		Доктор філософії в галузі хімічних наук
Офіційна назва освітньої програми		Хімія
Тип диплому та обсяг освітньої програми		Одиночний диплом Обсяг програми: 4 роки навчання / 43 кредити ЄТКС
Наявність акредитації		Відсутня
Цикл/рівень		Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти/восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Передумови		Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до аспірантури Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання		Українська, англійська (окремі дисципліни)
Основні поняття та їх визначення		Вища освіта - сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»).
		Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»).
		Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС (стаття 1 Закону України «Про вищу

освіту»).

Здобувачі вищої освіти - особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»).

Знання - осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності (Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341):

- емпіричні (фактологічні)
- теоретичні (концептуальні, методологічні).

Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти, що засвідчується відповідним документом про вищу освіту (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

Кваліфікаційна робота — це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо.

Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»):

– **інтегральна компетентність** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності (пункт третій Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341);

– **загальні компетентності** – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; здатність планувати та управляти часом; знання та розуміння предметної області та розуміння професії; здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися другою мовою; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність проведення досліджень на відповідному рівні; здатність вчитися і бути сучасно навченим; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність бути критичним і самокритичним; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; здатність приймати обґрунтовані рішення; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії; здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети; здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі; цінування та повага різноманітності та мультикультурності; здатність працювати в

міжнародному контексті; здатність працювати автономно; здатність розробляти та управляти проектами; прихильність безпеці; дух підприємництва, здатність виявляти ініціативу; здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків; прагнення до збереження навколишнього середовища; здатність діяти соціально відповідально та громадянськи свідомо; здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми; – предметно-спеціальні (фахові) компетентності – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю. Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження за денною формою навчання в аспірантурі становить 30-60 кредитів ЄКТС. Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>ОП</i> включає чотири складові що передбачають набуття аспірантом таких компетентностей відповідно до Національної рамки кваліфікацій: • здобуття глибоких знань із спеціальності (групи спеціальностей), за якою (якими) аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку; • оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; • набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; • здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності. Результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). Спеціалізація – складова спеціальності, що визначається науковою установою та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої освіти (частина	
---	--

	перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). Спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). Уміння – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв’язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструментів та інструментів). Якість вищої освіти – рівень здобутих особю знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі природничих наук, здатних розв’язувати комплексні проблеми хімічної інженерії, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 10 «Природничі науки» Спеціальність – 102 «Хімія» Спеціалізація – «Фізична хімія неорганічних матеріалів»
Орієнтація освітньої програми	Дослідницька
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Наукові дослідження в області фізичної хімії неорганічних матеріалів: - хімічної термодинаміки та фазових рівноваг у багатокомпонентних гетерогенних металічних та неметалічних системах (експериментальні методи та розрахунки (статистичні, першопринципні, термодинамічні тощо)); - термодинаміки, кінетики і механізмів фазових перетворень та складних хімічних процесів; - структури та властивостей індивідуальних фаз та багатофазних композицій (експериментальне визначення і розрахунки); - термодинаміки та кінетики процесів на межі розділу фаз; - фізико-хімічних властивостей систем в екстремальних умовах високих температур, зовнішніх полів тощо; - нерівноважних систем і процесів; - фізико-хімічних основ розробки нових матеріалів та технологічних процесів: синтезу та модифікації біокерамічних матеріалів; матеріалів спеціального призначення для електроніки, нових джерел енергії, сенсорів, перетворювачів світла; - фізико-хімічних основ методів аналізу елементного та ізотопного складу багатокомпонентних металевих та неметалевих матеріалів.

Особливості та відмінності	Програмою передбачено надати аспірантам такі знання, компетентності та уміння: • аналізувати сучасний стан досліджень в галузі фізичної хімії неорганічних матеріалів як теоретичного підґрунтя розробки нових матеріалів і технологій; • виявляти і формулювати практико-технологічні проблеми і пропонувати теоретичні та експериментальні шляхи їх вирішення; • проводити теоретичні і експериментальні дослідження в області перелічених вище галузей фізичної хімії; • узагальнювати отримані дані з урахуванням даних інших авторів і, як наслідок, створювати систему знань за предметом, на основі якої формулювати рекомендації щодо вирішення практико-технологічних задач. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується майже 75-річним досвідом наукової школи Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України з фізичної хімії, сфокусованої на вирішення практичних задач. Натепер в Інституті працюють 12 докторів хімічних наук з фізичної хімії і 1 доктор наук з хімії твердого тіла. Серед них 4 є професорами, 6 – с.н.с. Наукова школа з фізичної хімії Інституту співпрацює у науковій та освітній сферах з провідними вищими навчальними закладами та дослідницькими центрами <i>України</i> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київський Національний університет імені Тараса Шевченка, Львівський Національний університет ім. І.Я. Франка, Національний університет «Львівська політехніка» та ін.), <i>Німеччини</i> Міжнародна служба з матеріалознавства «Materials Science International Services GmbH (MSI)», м. Штуттгарт; Центр космічного матеріалознавства (ACCES e.V.), м. Аахен), <i>Франції</i> (університет м. Монпельє) та іншими, має розвинену міжнародну співпрацю в науковій і освітній сферах, має спеціалізовані лабораторії. Фахівці з фізичної хімії Інституту брали участь у виконанні міжнародних проєктів ФІЦР-CRDF UKE2-2698-KV-06; УНТЦ-STCU P060, P321, 1640, Uzб-47(J), 3382; двосторонньої програми «Дніпро» M/123-2003 та інших, виконують низку науково-дослідних робіт, що фінансуються за кошти державного бюджету, відповідно до напрямку діяльності Інституту «Фізико-хімічні основи технології формування неорганічних матеріалів, дослідження фазових рівноваг, поверхневих і контактних явищ в багатокомпонентних системах», затверджену постановою Президії НАН України № 22 від 30.09.2009 р. мають співробітництво з підприємствами України. Підрозділи Інституту, що працюють в галузі фізичної хімії неорганічних матеріалів, організували і провели 4 Всесоюзні та 2 Міжнародні школи-конференції «Діаграми стану в матеріалознавстві» (1978 – 2001 р.р).
4 – Придатність до працевлаштування	4 – Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2310.1 Доцент; 2359.1 Науковий співробітник, науковий співробітник-консультант
Подальше навчання	Здобування наукового ступеня доктора наук на науковому рівні вищої освіти, участь у постдокторських програмах.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною і іноземною мовами. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази інституту та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у наукових установах та вищій школі.
Оцінювання	Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Державна атестація у формі кваліфікаційних екзаменів з загальної та професійної підготовки. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входять до наукометричних баз Scopus, Web of Science або іншої міжнародної бази). Мультмедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області хімії, зокрема, фізичної хімії неорганічних матеріалів, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях. ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, базованому на знаннях. ЗК3. Здатність до розв'язування складних завдань, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності. ЗК4. Здатність до спілкування з колегами, академічною аудиторією та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми. ЗК5. Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність. ЗК6. Здатність оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливостей та гендерні проблеми. ЗК7. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.
Спеціальні (фахові)	СК1. Наявність глибоких обґрунтованих знань в галузі фізичної хімії, детальне розуміння підходів до аналізу

компетентності	інформації і застосування її до створення новітніх матеріалів, вміння проводити експериментальні і теоретичні дослідження у галузі фізичної хімії. СК2. Знання сучасного стану і напрямків розвитку фізичної хімії неорганічних матеріалів на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. СК3. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі фізичної хімії неорганічних матеріалів з урахуванням міжгалузевих зв'язків для забезпечення потреб у високоєфективних матеріалах, енерго- та ресурсозберігаючих технологіях. СК4. Здатність реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових та інших проблем хімії, зокрема, фізичної хімії неорганічних матеріалів. СК5. Спроможність спілкуватись в галузі фізичної хімії в діалоговому режимі в різномовному середовищі. СК6. Здатність до ініціювання інноваційних комплексних науково-технічних проектів, лідерства та повної автономності під час їх реалізації. СК7. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних технічних рішень, пов'язаних з навколишнім середовищем. СК8. Здатність до постійного самовдосконалення у професійній сфері, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень в галузі фізичної хімії. СК9. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень стану навколишнього середовища, методології проведення теоретичних і експериментальних досліджень.
	7 – Програмні результати навчання
Знання	РН1. Проявляти наукові погляди та підходи при проведенні експертного аналізу наукових даних, оцінювати можливість впливу фізико-хімічних факторів на властивості матеріалів. РН2. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі хімії та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей. РН3. Інтегрувати існуючі методики та методи досліджень і адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при проведенні дисертаційних досліджень. РН4. Визначити об'єкт і суб'єкт, предмет досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання наукових і практичних проблем. РН5. Визначити закономірності та особливості поведінки фізико-хімічних об'єктів.
Уміння	РН6. Застосовувати державні законодавчі акти, що регулюють технічну та інноваційну політику на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. РН7. Визначатись з факторами та критеріями, які необхідно враховувати при оцінці наслідків розвитку виробництва на стан довкілля. РН8. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має суттєву новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню соціальних, наукових та інших проблем.

	RН9. Проводити на регіональному рівні оцінку та облік технічних ризиків, що можуть погіршувати стан довкілля. RН10. Розробити оригінальний практичний курс для аспірантів з фахової дисципліни, враховуючи сучасний стан наукових знань та особисті дослідницькі навички. RН11. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень і актуальності наукової проблеми. RН12. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при проведенні експериментальних досліджень з хімії.
Комунікація	RН13 Володіти комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем фізичної хімії та міжгалузевих. RН14. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії. RН15. Володіти навичками усної і письмової презентації результатів досліджень державною та іноземною мовами. RН16. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі, у внесених до наукометричних баз Scopus, Web of Science та аналогічних.
Автономія і відповідальність	RН17. Координувати роботу дослідницької групи, вміти організовувати колективну роботу. RН18. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності. RН19. Знайти оригінальне рішення, направлене на розв'язання конкретної науково-технічної проблеми.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Проектна група: 5 докторів наук, з яких 2 - професори. Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): старший науковий співробітник, доктор хімічних наук Буланова М.В. зі стажем наукової (39 років) та науково-педагогічної (8 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі фізичної хімії, зокрема, фазових рівноваг у багатокомпонентних гетерогенних системах. Заступник керівника проектної групи старший науковий співробітник, доктор хімічних наук Дуднік О.В. зі стажем наукової (38 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі фізико-хімічного матеріалознавства нанокристалічних порошків на основі діоксиду цирконію і оксиду алюмінію та розробці високотехнологічних нових оксидних матеріалів складного хімічного складу на їх основі конструкційного, функціонального, медичного призначення. Член проектної групи професор, доктор хімічних наук Великанова Т.Я. зі стажем наукової (60 років) та науково-педагогічної (19 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі фізичної хімії, зокрема, фізико-хімічного аналізу. Член проектної групи старший науковий співробітник, доктор хімічних наук Курочкін В.Д. зі стажем наукової (35 років) та науково-педагогічної (25 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі фізико-хімічних і фізичних методів дослідження елементного та ізотопного складу матеріалів, Х-променевого флуоресцентного

	аналізу нових матеріалів, дослідження поверхневих явищ. Член проектної групи професор, доктор хімічних наук Судавцова В.С. зі стажем наукової (19 років) та науково-педагогічної (41 рік) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі фізичної хімії, зокрема, хімічної термодинаміки. Усі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-наукової програми є штатними співробітниками Інституту, всі мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. В рамках академічної мобільності д.х.н., с.н.с. Буланова М.В. викладає курс лекцій в НТУ України «КП». Фахівці, залучені до професійної і наукової підготовки, мають міжнародний досвід наукової діяльності. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень є спеціалізовані науково-дослідні лабораторії, центри колективного користування приладами. В Інституті є локальна комп'ютерна мережа і безлімітне користування Інтернет-мережею. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів досліджень всі лабораторії обладнані комп'ютеризованими робочими місцями, наявне спеціалізоване програмне забезпечення, в тому числі розроблене співробітниками Інституту, та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Офіційний веб-сайт http://www.materials.kiev.ua/. містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову діяльність, структурні підрозділи, отримані результати, друковані видання, діяльність спецради з захисту докторських дисертацій, контакти. Фонд науково-технічної бібліотеки інституту складає 176064 прим., з них 41204 прим. іноземної літератури; книги – 33672 прим. (з них 1834 іноземних). Періодика і продовжувані видання 113490 в тому числі іноземних 36393, дисертацій – 8436 та журналів на мікрофішах – 2966. Має 225 назв вітчизняних періодичних видань (журнали, реферативні журнали, продовжувані видання); 25 назв іноземних журналів із спеціальності хімія. Є читальний зал, доступ до всіх електронних ресурсів через Інтернет. Доступ до світових інформаційних баз даних надається національною бібліотекою України ім. В.І. Вернадського. Електронна база наукових праць співробітників Інституту містить понад 8300 найменувань.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	
9 – Основні компоненти освітньо-наукової програми	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і	Освітня компонента включає 14 дисциплін – 43 кредити, з них Цикл загальної підготовки: 1. Філософія науки та культури – 4 кредити. 2. Фахова іноземна мова – 8 кредитів.

кваліфікаційних робіт)	3. Методологія наукових досліджень – 2 кредити. Цикл професійної підготовки: 1. Фізико-хімічні основи розробки нових матеріалів та технологічних процесів (теоретична частина та застосування до систем металів) – 3 кредити. 2. Основи матеріалознавства – 2 кредити. 3. Основи наноматеріалів та нанотехнологій – 2 кредити. 4. Методи дослідження матеріалів – 2 кредити. 5. Поверхневі явища та інженерія поверхні – 2 кредити. 6. Фізичні основи міцності та пластичності – 1 кредит. 7. Науково-педагогічна практика – 1 кредит Дисципліни за вільним вибором аспіранта 8. Основи фізики конденсованого стану речовини – 2 кредити. 9. Методи комп'ютерного моделювання матеріалів та процесів – 2 кредити. 10. Фізико – хімічні основи розробки нових матеріалів та технологічних процесів (застосування до оксидних систем) – 1 кредит. 11. Прикладна електрохімія – 3 кредити. 12. Кінетика і термодинаміка нерівноважних процесів – 2 кредити. 13. Композиційні матеріали – 4 кредити. 14. Сучасні керамічні технології та матеріали – 2 кредити. Наукова складова включає виконання наукового дослідження.
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	Ступінь магістра або інша повна вища освіта.
Національна кредитна мобільність	10 – Академічна мобільність Індивідуальна академічна мобільність уможливорюється в рамках договорів про встановлення науково і науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Київським Національним університетом імені Тараса Шевченка, Національним технічним університетом України НТУУ-КПІ ім. І.Сікорського, Львівським Національним університетом ім. І.Я. Франка, Національним університетом «Львівська політехніка» та ін. До консультування при виконанні наукової роботи здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України, інститутів НАН України на умовах індивідуальних договорів.

	Допускається зарахування кредитів, отриманих в інших установах України та зарубіжжя, за умови відповідності їх кількості.
Міжнародна кредитна мобільність	Підрозділи фізико-хімічного напрямку Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України мають наукове співробітництво в напрямку розвитку фізико-хімічного підґрунтя розробки нових матеріалів з Міжнародною службою з матеріалознавства «Materials Science International Services GmbH (MSI)» (Німеччина), Центром космічного матеріалознавства, ACCESS e.V. (Німеччина), університетом м. Монпельє (Франція) та іншими. З ними проводяться спільні дослідження, є науковий та академічний обмін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних аспірантів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

Директор

Інституту проблем матеріалознавства
ім. І.М. Францевича НАН України
академік НАНУ



Юрій СОЛОНІН

Гарант освітньої програми
провідний науковий співробітник,
д.х.н.

Марина БУЛАНОВА