

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОКОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ ІМ. Ф.Д. ОВЧАРЕНКА**

Схвалено

Вченою радою
Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д.
Овчаренка НАН України,
протокол № ____ від _____ 2021 р.

Затверджено

Директор Інституту біоколоїдної
хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН
України
_____ д.т.н., В.А. Прокопенко
« __ » _____ 2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 – ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 102 – ХІМІЯ

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ КОЛОЇДНА ХІМІЯ

РІВЕНЬ ОСВІТИ ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Освітньо-наукова програма, за якою провадитиметься освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю **102 «Хімія»**, розроблена згідно вимог Закону України «Про вищу освіту» (редакція від 13.03.2016 р.) і «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23.03.2016 р.

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та дев'ятому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.

Укладачі програми:

Гарант освітньо-наукової програми:

Прокопенко Віталій Анатолійович - доктор технічних наук, директор Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України.

Циганович Олена Анатоліївна - кандидат хімічних наук, заступник директора Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Лебовка Микола Іванович - доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу фізичної хімії дисперсних мінералів Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Ковальчук Володимир Іванович - доктор фізико-математичних наук, завідувач відділу макрокінетики природних дисперсних систем Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Ковзун Ігор Григорович - доктор хімічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу фізико-хімічної геомеханіки Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Ульберг Зоя Рудольфівна - доктор хімічних наук, професор, завідувач відділу колоїдних технологій природних систем Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Жолковський Емілій Костянтинович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник відділу макрокінетики природних дисперсних систем Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Дибкова Світлана Миколаївна - кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу колоїдної технології природних систем Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України;

Воротицький Павло - аспірант 3 року навчання

Волобаєв Ігор Ігорович – кандидат хімічних наук, науковий співробітник

РЕЦЕНЗЕНТИ

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 102 «ХІМІЯ»

1 - Загальна інформація		
Повна назва наукової установи	Інститут біологічної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка Національної Академії наук України	
Рівень вищої освіти	Рівень вищої освіти згідно зі статтею 5 Закону України «Про вищу освіту»: третій (освітньо-науковий) рівень	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії у галузі «Природничі науки» за спеціальністю «Хімія»	
Галузь знань	10 Природничі науки	
Спеціальність	102 Хімія	
Код і найменування відповідної деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти	0531 Chemistry	
Форма навчання	Денна	
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з хімії	
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Колоїдна хімія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» галузі знань 10 Природничі науки	
Тип диплома та обсяг робіт	Диплом доктора філософії, одиничний, 48 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки	
Наявність акредитації	Акредитується вперше	
Цикл/рівень	НРК України – 9 рівень, FQ-EHEA- третій цикл EQF-LLL- 8 рівень	
Передумови	Освітній ступінь магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста	
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	(посилання)	
Мови викладання	Українська	
2 - Мета освітньо-наукової програми		
<p>Метою освітньо-наукової програми є підготовка докторів філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 102 «Хімія», яка забезпечується шляхом здобуття нових цілісних теоретичних знань та/або професійної практики; формування умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній та/або дослідницько-інноваційній діяльності; здійснення власних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності, а також виконувати оригінальні наукові дослідження у формі дисертаційної роботи, результати якої мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; наукова, освітня, інформаційна підтримка аспірантів в ході підготовки та захисту дисертації.</p>		
3 - Характеристика програми		
1	Опис предметної області	10 Природничі науки 102 Хімія Спеціалізація: Колоїдна хімія
2	Фокус програми: загальний/ спеціальний	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», дев'ятий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій. Дослідження з пріоритетних напрямів колоїдної хімії:

		<ul style="list-style-type: none"> - методи дослідження в колоїдній та біоколоїдній хімії; біоколоїдна хімія природних та синтетичних дисперсних систем і матеріалів; біотехнології збагачення мінеральної сировини та захисту навколишнього середовища; - фізична та колоїдна хімія дисперсних матеріалів; принципи, методи та технології їх використання у промисловості; макрокінетика та фрактальні властивості дисперсних систем; - фізико-хімічна механіка природних та техногенних дисперсних систем; колоїдно-хімічне матеріалознавство; - нові напрямки фундаментальних досліджень у галузі нанорозмірних колоїдних систем; - нанофізика: нанофлюїдика – розподіл речовин, перетворення енергій та морфологічні трансформації у наноструктурованих рідких та пористих системах; явища перколяції і фрактальної самоорганізації в просторово-обмежених анізотропних та ізотропних нанокластерних матеріалах та наноструктурованих системах; - наномедицина: процеси і явища при взаємодії наночастинок металів із біологічними системами різного рівня організації в діагностиці, профілактиці та лікуванні захворювань різного генезу; - нанофармація: біологічна активність та молекулярно-біохімічні механізми цільової дії наночастинок металів як основи лікарських препаратів; - біоколоїдна екологія: біоремедіація ґрунтів, основи створення композиційних фітосорбентів, біосенсорика в екологічному моніторингу; - розробка нових технологій для гірничорудної промисловості держави, проведення природоохоронних заходів і створення нових медичних препаратів на основі гелевих матеріалів і колоїдних благородних металів.
3	Орієнтація програми	<p>Освітня, дослідницька та прикладна. Фундаментальні наукові дослідження та продукування нових знань в галузі хімії, включаючи створення методів та/або технологій одержання нових речовин і матеріалів з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю, що матимуть практичне застосування. Формування у здобувачів високого рівня володіння навичками та технологіями пошуку та обробки наукової інформації, володіння викладацькими, комунікаційними, аналітично-консультативними та менеджерськими навичками.</p>
4	Особливості програми	<p>Освітня складова програми. Програма реалізується у невеликих групах дослідників.</p> <p>Програма передбачає 36 кредитів ЄКТС для обов’язкових навчальних дисциплін, з яких 20 кредитів ЄКТС – це дисципліни загальної підготовки (філософія науки і культури, іноземна мова професійного спрямування, методологія та організація наукових досліджень, інтелектуальна власність та трансфер технологій), що передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських), мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника.</p> <p>Наукова складова програми. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а</p>

		оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. Програма забезпечує оволодіння теоретичним та практичним інструментарієм наукових досліджень в галузі хімії та орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, міжнародними організаціями, закордонними університетами та науковими установами, сектором бізнесу.
4 - Працевлаштування та продовження освіти		
1	Працевлаштування	<p>Наукова та викладацька діяльність в галузі хімії.</p> <p>Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в наукових установах НАН України, закладах вищої освіти МОН України, наукових та аналітичних центрах та компаніях, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі.</p> <p>Професії згідно класифікатору професій України:</p> <p>Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі). Керівники підприємств, установ, організацій (12): керівники підприємств, установ, організацій (Директор)(1210.1), керівники різних основних підрозділів (Начальник) (1229.1), керівники функціональних підрозділів (Начальник)(1231). Керівник науково-дослідного підрозділу (1237), головний фахівець науково-дослідного підрозділу (1237.1), Начальник (Завідувач) науково-дослідного підрозділу (1237.2), Керівник проектів та програм (1238), Керівник інших функціональних підрозділів (1239), Керівник малих підприємств (Директор)(13).</p> <p>Професіонали: професіонали в галузі хімії (2113): наукові співробітники (хімія) (2113.1), хіміки (2113.2); викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310): Професори та доценти (2310.1), інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310.2). Консультант, професіонал з інноваційної діяльності, професіонал з інтелектуальної власності, фахівець з економічного моделювання екологічних систем, фахівець із сертифікації, стандартизації та якості (2419.2); науковий співробітник з маркетингу, ефективності підприємництва, інтелектуальної власності та інноваційної діяльності (2419.1), науковий співробітник в галузі управління проектами та програмами (2447.1)</p> <p>Код і найменування відповідної деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти: 0531 Chemistry</p> <p>Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.</p>
2	Продовження освіти	<p>Після отримання наукового ступеня доктора філософії випускник має право на навчання в докторантурі та здобуття наукового ступеня доктора наук.</p> <p>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань.</p>
5 - Стиль та методика навчання		
1	Підходи до	Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є:

	викладання та навчання	<ul style="list-style-type: none"> - використання лекційних курсів, семінарів та практичних занять із запланованих дисциплін; - самостійна робота з джерелами інформації у наукових бібліотеках України; - використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі Інтернет; - індивідуальні консультації фахівців Інституту, інших установ НАН України, факультетів хімічного профілю вищих навчальних закладів, провідних фахівців хімічної галузі; - інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів; - активна робота аспірантів у складі груп з виконання держбюджетних та інших тем, проектів конкурсних програм, в т.ч. міжнародних, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів. <p>Методи та форми викладання та навчання побудовані на принципах академічної свободи аспірантів.</p> <p>Викладання здійснюється на засадах колегіальності, відповідальності, високої академічної культури та академічної доброчесності.</p>
2	Система оцінювання	<p>Відповідно до студентоцентрованого підходу аспіранти активно залучаються до співвикладання, колегіального оцінювання і самооцінювання.</p> <p>Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (в тому числі, не менше однієї у виданні, що входить до міжнародних науко-метричних баз, зокрема, Scopus або WOS). Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі, або розширеному засіданні відповідного відділу Інституту. Система оцінювання з кожної навчальної дисципліни включає поточний, модульний (відповідно до визначеного змістового модуля) та підсумковий контроль результатів навчання; заліки та екзамени, оцінювання результатів захисту звітів з практики і захист дисертаційної роботи. Дисертаційні роботи перевіряються на плагіат згідно Положення «Про систему забезпечення академічної доброчесності в Інституті біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка» (посилання)</p> <p>Кінцевим результатом навчання аспірантів/здобувачів є: повне виконання освітньо-наукової програми, перелік опублікованих за результатами досліджень наукових праць, у тому числі в зарубіжних виданнях та таких, що індексуються у наукометричних базах, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис дисертації та захист (або прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) дисертації для отримання наукового ступеня доктора філософії в галузі 10 – Природничі науки, за спеціальністю 102 – Хімія.</p>
		6 - Програмні компетентності
1	Інтегральні компетентності	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у хімічній галузі професійної та/або дослідницько-

		інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
2	Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність представляти результати наукових досліджень англійською мовою для комунікації і взаємодії в рамках міжнародної академічної спільноти усно і письмово.</p> <p>ЗК2. Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії на рівні об'єктивного, ідеологічно незаангажованого сучасного бачення.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення та наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору, критичного аналізу та синтезу нових та складних ідей.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Набуття гнучкості мислення, відкритого для застосування набутих хімічних знань для вирішення стратегічних та поточних завдань промислового розвитку.</p> <p>ЗК5. Здатність до генерування нових ідей та творчого підходу у наукових дослідженнях.</p> <p>ЗК6. Здатність працювати у команді. Здатність виконувати наукові дослідження в групі, розуміючи відповідальність за результати роботи, вимоги дисципліни, планування та управління часом. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі. Здатність працювати у великій інтернаціональній групі, ставитися з повагою до національних та культурних традицій, способів роботи інших членів групи.</p> <p>ЗК8. Викладацькі та популяризаційні навички. Уміння спілкуватися із нефахівцями, певні навички організації та проведення навчальних занять.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові проекти, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень.</p>
3	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Вміння реферувати, рецензувати й коментувати спеціалізовану літературу академічною українською та іноземними мовами.</p> <p>ФК2. Глибинні знання зі спеціальності. Знання і розуміння поглибленого рівня в галузі хімії і споріднених областях, достатнього для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень, їх розширення і поглиблення.</p> <p>ФК3. Здатність формулювати на сучасному рівні наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, виконувати оригінальні дослідження в галузі хімії, досягати наукових результатів, які створюють нові цілісні знання.</p> <p>ФК4. Вміння вибирати та використовувати наукове обладнання, новітні інформаційні і комунікаційні технології, хімічні та фізико-хімічні методи досліджень.</p>

		<p>ФК5. Вміння інтерпретувати дані фізичних та хімічних методів дослідження біохімічних систем.</p> <p>ФК6. Здатність аналізувати хімічні процеси на феноменологічному, молекулярному та системному рівнях з використанням загальнонаукових підходів та сучасних вимірювальних пристроїв;</p> <p>ФК7. Мати розуміння про особливості фізико-хімічних процесів на міжфазних поверхнях; про поведінку різних гетерогенних хімічних систем (термодинаміка, кінетика, некаталітичні та каталітичні перетворення, а також різноманітні електрохімічні процеси);</p> <p>ФК8. Здатність виконувати дослідницьку роботу в галузі хімії у відповідності до міжнародних стандартів і вимог.</p> <p>ФК9. Здатність виконувати оригінальні дослідження та досягати наукових результатів, які створюють нові знання і розуміння у хімічній галузі з актуальних задач/проблем із необхідним застосуванням новітніх наукових методів.</p> <p>ФК10. Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.</p> <p>ФК11. Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.</p>
--	--	---

7 - Програмні результати навчання

	<p>ПРН1 Вільно володіти іноземною мовою, на рівні достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формах, повного розуміння фахових наукових текстів з хімії.</p> <p>ПРН2 Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</p> <p>ПРН3 Вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень.</p> <p>ПРН4 Мати поняття про нормативні документи з охорони праці, вимог безпеки при зберіганні, розфасовці, видачі та транспортуванні хімічних реактивів, вимог безпеки при роботі зі скляним посудом і приладами.</p> <p>ПРН5 Планувати й ефективно проводити інформаційну роботу в рамках власного дослідження із використанням універсальних і спеціалізованих інформаційних ресурсів комерційних та відкритих джерел наукової інформації, застосовуючи наукометричні показники і відповідне програмне забезпечення.</p> <p>ПРН6 Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження/проекти від стадії постановки задач до розгляду та оцінювання отриманих результатів, включаючи вміння вибрати потрібну техніку, процедури та методики.</p> <p>ПРН7 Набуття основних знань з біоколоїдної хімії, а саме знання про біомолекули та клітини, ліофільні біоколоїдні системи.</p> <p>ПРН8 Мати передові представлення щодо клітини мікроорганізмів як специфічної колоїдної системи.</p> <p>ПРН9 Вміння брати участь в обговоренні теми наукового дослідження, наукової проблематики у форматі усних презентацій під час наукових заходів українською та англійською мовою.</p> <p>ПРН10 Розуміти особливості фізико-хімічної механіки та геомеханіки; теоретичних основ диспергування геологічних структур і гірських твердих порід під</p>
--	---

	<p>дією води і поверхнево-активних речовин; процесів структуроутворення в диспергованих гірських матеріалах земної кори; реології і особливостей її використання при дослідженні дисперсних систем на основі гірських матеріалів; хімічних і структурних особливостей головних твердих порід земної кори і залізооксидносилікатних матеріалів.</p> <p>ПРН11 Розроблювати навчальні програми з хімічних та суміжних дисциплін згідно стандарту освіти і нормативного змісту підготовки здобувачів освіти різних рівнів із доцільним застосуванням різноманітних методів і методик навчання та оцінювання у відповідності до очікуваних навчальних результатів.</p> <p>ПРН12 Мати уявлення про нанобіотехнології та взаємозв'язок її екологією, медициною, фармацевтикою, біогеохімією, а також промисловим вилученням благородних, рідкісних і кольорових металів. Знання про механізми фіксації ультрадисперсних частинок металів на поверхні і всередині клітини. Металофільність і металорезистентність клітин мікроорганізмів. Вплив мікроорганізмів на формування вуглецевосланцевих родовищ, що містять значні концентрації дисперсних металів, зокрема тонкодисперсного золота.</p> <p>ПРН13 Застосовувати на практиці теоретичні основи електрохімії поверхневого шару та науки про електрокінетичні явища для: фізико-хімічної та електрохімічної характеристики межфазних поверхонь розділу; колоїдних та біоколоїдних систем; керування стійкістю колоїдних та дисперсних систем; електорокінетичних методів формування покриттів з бажаними властивостями; аналітичного та біоаналітичного розділення речовин (електрофорез, електрo-хроматографія та ін) в т.ч. й у форматі мікро- та нанофлюїдики.</p> <p>ПРН14 Розуміти принципові особливості нанорозмірного стану речовини та впливу нанорозміру на основні колоїдно-хімічні властивості дисперсій, критичні значення дисперсності; знання процесів диспергування та самоорганізації у нанорозмірних колоїдних системах; знання процесів самоорганізації з утворенням супрамолекулярних структур; знання фрактальних, епітаксіальних, темплатних структур та нанокомпозитів, періодичних колоїдних нанорозмірних структур;.</p> <p>ПРН15 Мати уявлення про закономірності процесів адсорбції та самозбірки в розчинах поверхнево-активних речовин, взаємодій та структуроутворення у міжфазних шарах;</p> <p>ПРН16 Здатність вести наукові семінари та публікувати наукові статті в провідних фахових журналах в галузі хімії. Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі індивідуальних досліджень, а також використати та визнати результати інших членів наукової групи.</p> <p>ПРН17 Володіти навичками лідерства, ініціювати виконання фундаментальних та науково-технічних (інноваційних) комплексних проєктів. Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети. Мати соціальну і громадянську свідомість, діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ПРН18 Складати технічне завдання до проєкту, розподіляти час, організувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.</p>		
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми			
1	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="261 1715 667 2152">Кадрове забезпечення</td> <td data-bbox="667 1715 1481 2152">Всі наукові працівники Інституту, що забезпечують реалізацію ОНП за спеціальністю та напрямом наукової діяльності відповідають основним вимогам вищої школи, серед яких: наявність вищої освіти відповідного профілю галузі знань та спеціальності ОП; - наявність і рівень наукового ступеня (кандидат наук (доктор філософії), доктор наук); - наявність і рівень вченого звання (старший науковий співробітник (старший дослідник), доцент, професор); - загальна кількість наукових праць, зокрема публікацій у фахових виданнях із відповідної галузі науки та у виданнях із індексом цитування, і опублікованих навчально-методичних</td> </tr> </table>	Кадрове забезпечення	Всі наукові працівники Інституту, що забезпечують реалізацію ОНП за спеціальністю та напрямом наукової діяльності відповідають основним вимогам вищої школи, серед яких: наявність вищої освіти відповідного профілю галузі знань та спеціальності ОП; - наявність і рівень наукового ступеня (кандидат наук (доктор філософії), доктор наук); - наявність і рівень вченого звання (старший науковий співробітник (старший дослідник), доцент, професор); - загальна кількість наукових праць, зокрема публікацій у фахових виданнях із відповідної галузі науки та у виданнях із індексом цитування, і опублікованих навчально-методичних
Кадрове забезпечення	Всі наукові працівники Інституту, що забезпечують реалізацію ОНП за спеціальністю та напрямом наукової діяльності відповідають основним вимогам вищої школи, серед яких: наявність вищої освіти відповідного профілю галузі знань та спеціальності ОП; - наявність і рівень наукового ступеня (кандидат наук (доктор філософії), доктор наук); - наявність і рівень вченого звання (старший науковий співробітник (старший дослідник), доцент, професор); - загальна кількість наукових праць, зокрема публікацій у фахових виданнях із відповідної галузі науки та у виданнях із індексом цитування, і опублікованих навчально-методичних		

		праць за останні 5 років, а також отриманих документів на права інтелектуальної власності; - систематичне підвищення професійного рівня; - знання та дотримання закону України «Про вищу освіту», інших нормативно-правових актів у сфері освіти та науки.
2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база Інституту в повному обсязі забезпечує потреби здобувачів, відповідає ліцензійним вимогам та вимогам до провадження освітньої діяльності. В Інституті наявні приміщення для проведення лекційних занять, лабораторії структурних підрозділів оснащені унікальним обладнанням, що дозволяє опанувати нові навички дослідницької роботи за спеціальністю 102 «Хімія» на високому світовому рівні.</p> <p>Серед постійно поповнюваної бази наукового обладнання – електронний ТЕМ мікроскоп, рентгеновський рефрактометр УМ-1М, дериваторгаф Q-1500D, атомно-абсорбційний спектрофотометр С-112, рентгенфлуоресцентний аналізатор «Elvax», високооборотна ультрацентрифуга (16000 об⁻¹), спектрофотометр Specord M40, біолюмінометр Hidex, ліофільна (сублімаційна) сушарка Alpha 1-4 LD-2, транслюмінатор, прилад електрофорезу «Helicon» тощо. Інститут прикладає зусиль для модернізації свого парку приладів. У 2017 р. одержано за кошти міжнародного гранту НАТО прецизійне спектроскопічне обладнання фірми Shimadzu (Японія): ІЧ-Фур'є-спектрометр та спектрометр в УФ і видимій області спектру. У 2020 р. за кошти наукового проекту Національного фонду досліджень України Інститут придбав дві обчислювальні станції на базі процесора Intel Xeon Platinum 8160 ES.</p> <p>Функціонує розроблене та виготовлене власноруч науковцями Інституту таке устаткування – автоматизований прилад Вейлера-Рейндера для дослідження структурно-механічних властивостей дисперсій, ультрафлуктестер для встановлення гідродинамічних умов обробки суспензій, гальванокоагулятор для моделювання утворення та трансформації залізогідроксидних та залізооксидних фаз та ін.</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «КОЛОЇДНА ТА БІОКОЛОЇДНА ХІМІЯ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Освітньо-наукова програма передбачає такі цикли підготовки, що забезпечує освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки доктора філософії:

- цикл дисциплін загальної підготовки;
- цикл дисциплін професійної підготовки;
- практична підготовка;
- атестація.

Навчальні програми освітніх компонентів за професійним спрямуванням доктора філософії орієнтовані у напрямку підвищення їх фундаментальності, наукового і професійного рівня, до них включено останні досягнення відповідної наукової галузі.

Перелік компонент освітньої програми за видами навчальної діяльності наданий у таблиці

Таблиця 1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Компонент освітньої складової		Кредитів ЕКТС	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1. Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 1. Іноземна мова професійного спрямування		8	екзамен
ОК 2. Філософія науки і культури		6	екзамен
ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень		3	залік
ОК 4. Викладання в системі вищої освіти		3	залік
ОК 5. Інтелектуальна власність та трансфер технологій		3	залік
1.2. Дисципліни вільного вибору аспіранта.			
Перелік №1 (1 дисципліна з переліку)			
ВК 1.	ВК 1.1 Розробка дисертаційного проекту	4	залік
	ВК 1.2 Аспірантський дослідницький семінар		залік
ВСЬОГО		27	
2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
2.1. Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 6. Наукові основи біологічної хімії		3	екзамен
ОК 7. Структурування та фізико-хімічна механіка та геомеханіка		3	екзамен
ОК 8. Колоїдні біотехнології		4	залік
2.2. Дисципліни вільного вибору аспіранта.			
Перелік №2. Вибіркові курси спеціалізації "Колоїдна та біологічна хімія"(2 дисципліни з переліку).			
ВК 2	ВК 2.1 Міжфазний подвійний електричний шар та електрокінетичні явища	4	залік
	ВК 2.2 Нанорозмірні дисперсні системи	4	залік
	ВК 2.3 Динаміка міжфазних поверхонь	4	залік
	ВК 2.4 Нанобіотехнології	4	залік
	ВК 2.5 Техніка аспірантського лабораторного експерименту	4	залік
	ВК 2.6 Біогеохімія	4	залік
ВСЬОГО		18	
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ОК 9. Науково-педагогічна практика		3	залік
ВСЬОГО		3	
4. АТЕСТАЦІЯ			
ОК 10. Кваліфікаційна атестація		-	
Загальний обсяг вибірових компонент		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		48	

3. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Науково-дослідницька робота аспірантів є обов'язковою складовою підготовки висококваліфікованих фахівців (докторів філософії), здатних самостійно вести науковий пошук, творчо вирішувати конкретні професійні, наукові завдання. Кредитами не обліковуються.

Наукова складова включає проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень у вищому навчальному закладі та/або науковій установі, підготовку до публічного захисту дисертаційного дослідження, тематика якого визначена відповідним науковим підрозділом та затверджена вченою радою Інституту, написання та публікацію статей та

апробацію результатів за напрямком дисертаційного дослідження, відповідно до чинних вимог, затверджених МОН України.

Науково-дослідницька робота аспіранта здійснюється під керівництвом наукового керівника, умовно може бути розділена на підготовчий та основний етапи та включає наступні види діяльності. На підготовчому етапі аспірант:

1. Обирає тему наукового дослідження та обґрунтовує актуальність обраної теми дослідження. Здійснює перегляд каталогів захищених дисертацій і знайомиться з уже виконаними у відділі/лабораторії дисертаційними роботами. Опрацьовує новітні результати досліджень в обраній та суміжних сферах науки. Ознайомлюється з аналітичними оглядами і статтями у фахових виданнях, проводить консультації з фахівцями з метою виявлення маловивчених наукових проблем і питань, що є актуальними. Вивчає та аналізує основні підходи та позиції наукових шкіл і течій у вирішенні проблеми, що досліджується; уточнює термінологію в обраній галузі знань. Здійснює пошук літературних джерел з обраної теми.

2. Проводить планування дисертаційної роботи шляхом складання індивідуального плану аспіранта; робочого плану аспіранта.

3. Здійснює постановку мети і завдань дисертаційної роботи. Визначає об'єкт і предмет наукового дослідження.

4. Обирає методи (методику) проведення дослідження.

Під час основного етапу науково-дослідницької роботи аспірант:

1. Проводить науково-дослідницьку роботу відповідно до профілю ОНП аспірантури, з використанням знань та навичок, отриманих в ході вивчення фундаментальних і прикладних дисциплін освітньої складової програми. Займається науковою роботою спрямованою на виконання теоретичної та практичної частини дослідження.

2. Аналізує та узагальнює результати наукового дослідження на основі сучасних міждисциплінарних підходів, застосування наукових методологічних принципів та методичних прийомів дослідження, використання в дослідженні тематичних інформаційних ресурсів, провідного вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження.

3. Здійснює підготовку та видання публікацій за темою дисертації: монографій та наукових публікацій у вітчизняних фахових виданнях, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки і виданнях, включених у міжнародні наукометричні бази даних, наукових публікацій в інших виданнях.

4. Проводить апробацію результатів наукових досліджень шляхом участі у наукових конференціях: міжнародних та зарубіжних, всеукраїнських, регіональних та міжвузівських, а також у наукових семінарах. Бере участь у конкурсах наукових робіт.

5. Бере участь у заходах Ради молодих вчених Інституту.

6. Залучається до виконання держбюджетної або іншої тематики в рамках державних, академічних грантів, а також робочих планів наукових підрозділів Інституту.

7. Якщо за науковими результатами наукового дослідження було отримано винахід, то аспірантом готуються та подаються документи для отримання патенту на винахід (авторське свідоцтво).

8. Займається проведенням досліджень та підготовкою дисертаційної роботи, формулюванням висновків дисертаційної роботи.

9. Проходить попередню експертизу дисертації у відділі/лабораторії та на засіданні секцій вченої ради Інституту (передзахист).

10. Займається роботою з підготовки рукопису дисертації.

11. Захищає дисертацію у спеціалізованій вченій раді.

Науково-дослідницька робота відображається у індивідуальному плані підготовки аспіранта. Контроль виконання індивідуального плану підготовки здійснюються шляхом атестації. Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю. Атестація аспірантів проводиться раз на рік на засіданні вченої ради Інституту. При атестації аспіранта враховуються виконання програмних вимог як освітньої так і наукової компонент освітньо-наукової програми. Аспіранти, що успішно пройшли щорічну атестацію, переводяться на наступний рік навчання. Аспіранти, які не пройшли атестацію, підлягають відрахуванню.

4. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА

Науково-педагогічна практика є обов'язковим компонентом ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 «Хімія» в Інституті біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України. Вона має на меті набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача закладу вищої освіти.

Відпрацювання практичних умінь і навичок аспіранта здійснювати підготовку навчально-методичного забезпечення, підготовку та проведення занять, в межах дисциплін, які викладає науковий керівник, відбувається під час проходження науково-педагогічної практики, що передбачено навчальним планом на четвертому році навчання залежно від фактичного педагогічного навантаження на третьому освітньому рівні навчання.

Метою науково-педагогічної практики є поглиблення та закріплення знань аспірантів з питань організації і форм здійснення навчального процесу в сучасних умовах, його наукового, навчально-методичного та нормативного забезпечення, формування вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять, застосування активних методик викладання професійно-орієнтованих дисциплін відповідного фахового напрямку та дисциплін фундаментального циклу для спеціальності 102 «Хімія».

Науково-педагогічна практика має бути наближеною до напрямів наукових досліджень аспіранта. Під час такої практики виникає можливість апробувати результати досліджень, що проводяться аспірантом при написанні дисертаційної роботи.

Згідно з навчальним планом підготовки докторів філософії, науково-педагогічна практика проводиться на четвертому році навчання в обсязі 120 год (4 кредитів).

Проходження науково-педагогічної практики передбачає виконання аспірантом наступних видів робіт:

- підготовку та проведення семінарських занять;
- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення семінарських занять;
- розробку завдань та організацію самостійної роботи аспірантів першого курсу з дисциплін, що читаються;
- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення залікових робіт та іспитів з дисциплін, що читаються;

Звіт з науково-педагогічної практики захищається керівнику дисертаційного проекту.

5. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПІРАНТА

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 «Хімія». В процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну та підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Інституту біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України підсумкова атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов'язковою.

5.1. Проміжна атестація

Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану аспіранта за всіма складовими, передбаченими навчальним планом. Проміжна атестація включає три модулі: 1) теоретичний, 2) науково-дослідницький, 3) практичний.

5.1.1. Атестація за теоретичним модулем передбачає складання іспитів (заліків) відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 «Хімія».

5.1.2. Науково-дослідницький модуль, відповідно до начального плану, передбачає проведення поточної атестації аспірантів раз на рік. Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану науково-дослідницького пошуку та дотриманням графіку підготовки результатів науково-дослідницької роботи.

5.1.3. Практичний модуль, відповідно до начального плану, передбачає проведення науково-педагогічної практики на четвертому році навчання. Метою проміжної атестації за практичною складовою є контроль за виконанням індивідуального плану та набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача вищого навчального закладу.

5.2. Підсумкова атестація

Метою підсумкової атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам ОНП доктора філософії за спеціальністю 102 «Хімія». Формою підсумкової атестації є прилюдний захист результатів науково-дослідницької роботи, які представлені у вигляді дисертації. Він дозволяє встановити відповідність рівня науково-дослідницької підготовки аспіранта та вимог, що висуваються до доктора філософії.

Підсумкову атестацію у вигляді прилюдного захисту дисертації здійснює Спеціалізована вчена рада, склад якої затверджується Міністерством освіти і науки України на підставі чинних нормативно-правових документів. В окремих випадках згідно з Законом України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. (ст. 6.3, 30.5.5) створюється разова спеціалізована вчена рада у складі 6–7 фахівців відповідного профілю, з яких не менше двох мають бути працівниками інших вищих навчальних закладів або наукових установ. Персональний склад такої ради затверджується Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

На дисертаційну роботу доктора філософії за спеціальністю 102 «Хімія» покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їхнє наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної хімічної науки і практики. Вона є результатом самостійної наукової роботи аспіранта і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису.

Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України за спеціальністю 102 «Хімія», завершується присудженням наукового ступеня «доктор філософії» в галузі природничі науки за спеціальністю 102 «Хімія» з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

8. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ