НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Державна наукова установа «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів»

Введено в дію наказом від 06 липня 2021 року
№ 70-1
Генеральний директор академік НАН України
_____ В.П.Семиноженко

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
підготовки доктора філософії
«ХІМІЯ»

Спеціальність 102 – Хімія

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

Розглянуто та схвалено
Вченою Радою ДНУ "НТК "Інститут монокристалів" НАН України"
протокол № 7 від “06” липня 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України.

Ухвалено Вченою радою ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України протокол № 7 від 06.07.2021 р.

РОЗРОБНИКИ:

Проектна група зі спеціальності 102 Хімія:
Керівник проектної групи (гарант освітньої-наукової програми):
Десенко С.М. — професор, доктор хімічних наук, заступник завідувача НДВ хімії функціональних матеріалів ДНУ НТК ІМК НАНУ.
Члени проектної групи:
Чебанов В.А. — член-кореспондент НАН України, професор, доктор хімічних наук, перший заступник генерального директора, завідувач НДВ хімії функціональних матеріалів ДНУ НТК ІМК НАНУ.
Бєліков К.М. — кандидат хімічних наук, старший дослідник, заступник генерального директора з наукової роботи.
Шишкіна С.В. — кандидат хімічних наук, старший дослідник, завідувач відділу рентгеноструктурних досліджень та квантової хімії імені О.В. Шишкіна.

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» 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. (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 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.

1 – Загальна інформація	
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі хімічних наук
Код та найменування спеціальності	102 «Хімія»
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти/восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Офіційна назва освітньої програми	Хімія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиночний диплом Обсяг програми: 4 роки навчання / 40 кредитів ЄКТС (в т.ч. 6 кредитів ЄКТС – Центр гуманітарної освіти НАН України, а також 8 кредитів ЄКТС – Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України у відповідності до Розпорядження НАН України №328 від 30.05.2016р.)
Передумови	Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до аспірантури Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України».
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 закладі вищої освіти (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*** – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти широка 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 закладі вищої освіти 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 інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності (Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341): • емпіричні (знання фактів та уявлення) • теоретичні (концептуальні, методологічні).

	Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти, що засвідчується відповідним документом про вищу освіту (стаття 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*** – здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей: – ***інтегральна компетентність*** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентністні 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 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 громадянські 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*** – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). ОП включає чотири складові, що передбачають набуття аспірантом таких компетентностей: • здобуття глибинних 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 напряму в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти; • оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти; • 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 складання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти; • 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 в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти. ***Результати навчання*** – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми (програмні результати навчання) або окремих освітніх компонентів (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). ***Спеціалізація*** – складова спеціальності, що може визначатися закладом вищої освіти та передбачає одну або декілька профільних спеціалізованих освітніх програм вищої або післядипломної освіти (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). ***Спеціальність*** – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти предметна область освіти і науки, яка об'єднує споріднені освітні програми, що передбачають спільні вимоги до компетентностей і результатів навчання випускників (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). ***Уміння/навички*** - здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання проблем. Уміння/навички поділяються на когнітивні (що включають логічне, інтуїтивне та творче мислення) і практичні (що включають ручну вправність, застосування практичних способів (методів), матеріалів, знарядь та інструментів.

	Якість вищої освіти - відповідність умов провадження освітньої діяльності та результатів навчання вимогам законодавства та стандартам вищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, що забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Формування у майбутніх докторів філософії чітких уявлень щодо всього спектру експериментальних та теоретичних принципів фундаментальної хімії, найсучасніших і найважливіших напрямків їх розвитку; висвітлення ролі фундаментальної хімії у сучасному суспільстві, у вирішенні актуальних прикладних проблем сьогодення; формування компетентностей, необхідних для постановки та розв'язання досить масштабних фундаментальних та прикладних задач.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 10 «Природничі науки» Спеціальність – 102 «Хімія»
Орієнтація освітньої програми	Дослідницька
Основний фокус освітньої програми	Наукові дослідження в галузі хімії функціональних матеріалів: • хімії і технології органічних та неорганічних функціональних матеріалів, у тому числі супрамолекулярних, нанорозмірних і рідкокристалічних систем та їх компонентів, люмінофорів і барвників; • аналітичної хімії, фізико-хімічних та структурних досліджень функціональних матеріалів та їх компонентів; • хімії і технології матеріалів фармацевтичного та медико-біологічного призначення і фізіологічно-активних сполук; • основ сучасних методів створення об'ємних неорганічних матеріалів (скло, кераміка, кристали), і підходи, які дають можливість застосовувати наявну вихідну інформацію для розробки нових матеріалів; • дизайну та дослідження фізико-хімічних властивостей сорбційних систем; • основних методів контролю функціональних властивостей неорганічних об'ємних матеріалів.
Особливості та відмінності	Програмою передбачено надати аспірантам наступні знання, компетентності та уміння: • аналізувати сучасний стан досліджень в галузі хімії функціональних матеріалів, як теоретичного підґрунття 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 галузі органічної, неорганічної, фізичної, аналітичної, квантової та комп'ютерної хімії; • узагальнювати отримані дані з урахуванням даних інших авторів і, як наслідок, створювати систему знань за предметом, на основі якої формулювати рекомендації щодо вирішення теоретичних чи практичних задач. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується 60-річним досвідом наукової школи ДНУ «НТК «Інститут монокристалів» в галузі хімії функціональних матеріалів, сфокусованої на вирішення

	практичних задач. Натепер в установі працюють 2 доктори хімічних наук з органічної хімії, 1 доктор наук з фізичної хімії, усі мають вчене звання професора та є професорами кафедр Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Науковці установи співпрацюють у науковій та освітній сферах з провідними закладами вищої освіти та дослідницькими центрами України (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Львівський національний університет імені Івана Франка, Національний університет «Львівська політехніка», Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара та ін.), Австрії (Університет Карла-Франца, м. Грац), Німеччини (Університет м. Констанц, Університет Генріха Гейне, м. Дюссельдорф), Бельгії (Католицький університет, м. Левен), США (Університет Джексона, м. Джексон), Туреччини (Університет Артвін-Чорух) та іншими, має розвинену міжнародну співпрацю в науковій і освітній сферах, має спеціалізовані лабораторії. Фахівці-хіміки установи брали участь у виконанні міжнародних проектів фондів CRDF, УНТЦ-STCU , INTAS, DAAD, DFG, виконують низку науково-дослідних робіт, що фінансуються за кошти державного бюджету відповідно до пріоритетних напрямів напрямку діяльності установи; широкий спектр дослідних робіт, госпдоговірних робіт, контрактів з підприємствами України та зарубіжжя (США, Естонія, Ізраель та ін.).
4 – Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 1237.2 Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) 1222.2 Начальник (завідувач) хімічної лабораторії 2113.1 Наукові співробітники (хімія) 2146.1 Наукові співробітники (хімічні технології) 2310.1 Професори та доценти
Подальше навчання	Здобування наукового ступеня доктора наук на науковому рівні вищої освіти, участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання, атестація та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для створення 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 установи та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у наукових установах.
Атестація	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).

Фахові компетентності	ФК1. Наявність глибоких обґрунтованих знань в галузі хімії, детальне розуміння підходів до створення і застосування новітніх матеріалів і речовин, вміння проводити експериментальні і теоретичні дослідження. ФК2. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методології проведення теоретичних і експериментальних досліджень. ФК3. Знання сучасного стану, засад і принципів розвитку хімічної науки на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. ФК4. Наявність фундаментальної бази з сучасного хімічного матеріалознавства; уявлення про методи створення, властивості та сфери використання монокристалів, кераміки, тонких плівок, рідкокристалічних матеріалів, органічних люмінофорів, барвників, та ін. ФК5. Міцні фундаментальні уявлення про молекулярну будову сполук, закономірності їх хімічних перетворень та питання молекулярного моделювання. ФК6. Знання о сучасних методах синтезу і дослідження будови та складу, які використовуються в неорганічній, органічній та медичній хімії і матеріалознавстві, навички практично використовувати основні з них. ФК7. Володіння хімічними та інструментальними методами якісного та кількісного аналізу, вміння проводити математичну та статистичну обробки експериментальних даних у відповідності до сучасних вимог. ФК8. Здатність ініціювати та реалізувати проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих проблем хімії; спроможність до лідерства та повної автономності під час їх реалізації. ФК9. Спроможність спілкуватись в хімічної галузі в діалоговому режимі в різномовному середовищі. ФК10. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних технічних рішень, пов'язаних з навколишнім середовищем. ФК11. Здатність до постійного самовдосконалення у професійній сфері, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень в хімічної галузі. ФК12. Уявлення про загальні правила підготовки наукових текстів до публікації (наукових статей, патентів, проектів, звітів, дисертацій тощо) та презентації результатів досліджень, набуття та розвиток практичних навиків в сфері наукової та педагогічної діяльності.
7 – Програмні результати навчання	
Знання	РН1. Знання основних сучасних концепцій філософії науки, основних філософських проблем в підвалинах сучасної науки, фактичних даних, що свідчать про нерозривність філософського і наукового знання. РН2. Проявляти наукові погляди та підходи при оцінюванні варіантів створення нових речовин і матеріалів та факторів локального і глобального впливу на їх структуру та властивості. РН3. Знання основних можливостей наукової співпраці для природничо-математичних наук, перспектив міждисциплінарних досліджень, визначаючи позитивні/негативні аспекти власної області дослідження.

	РН4. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт, предмет досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання наукових проблем. РН5. Уміння описувати закономірності та принципи створення і застосування нових речовин та матеріалів.
Уміння	РН6. Уміння інтегрувати існуючі методики та методи хімічних досліджень та адаптувати їх для розв'язання конкретних наукових завдань при проведенні дисертаційних досліджень. РН7. Визначатись з факторами та критеріями, які необхідно враховувати при оцінці наслідків розвитку хімічних виробництв на стан довкілля. РН8. Опановувати та реалізовувати на практиці оригінальні самостійні наукові дослідження, які мають суттєву новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяють розв'язанню соціальних, економічних, наукових та інших проблем. РН9. Розробити оригінальний практичний курс з фахової дисципліни, враховуючи сучасний стан наукових знань та особисті дослідницькі навички. РН10. Використовувати сучасні інформаційні джерела для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень та актуальності наукової проблеми. РН11. Володіння навичками роботи з сучасним обладнанням при проведенні експериментальних досліджень.
Комунікація	РН12. Володіння комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем хімії функціональних матеріалів та міжгалузевої тематики. РН13. Уміння доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії. РН14. Володіння навичками усної і письмової презентації результатів досліджень державною та іноземною мовами. РН15. Вміння 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 або їм аналогічних. РН 16. Практичні навички з проведення занять, підготування занять та контрольних заходів при викладанні хімічних дисциплін.
Автономія і відповідальність	РН17. Вміння координувати роботу дослідницької групи, організовувати колективну роботу. РН18. Дотримування етичних норм, враховуючи авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності. РН19. Вміння знайти оригінальне рішення, направлене на розв'язання конкретної науково-технічної проблеми.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Проєктна група: 2 доктори наук, професори та 2 кандидати наук, старші дослідники. Гарант освітньої програми (керівник проєктної групи) професор, доктор хімічних наук Десенко С.М. зі стажем наукової (36 років) та науково-педагогічної (33 роки) роботи, є професіоналом з досвідом

	роботи в галузі органічної та елементоорганічної хімії, зокрема хімії гетероциклічних сполук. Член проєктної групи професор, доктор хімічних наук Чебанов В.А. зі стажем наукової (23 рік) та науково-педагогічної (8 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі органічної та елементоорганічної хімії, зокрема дослідження фізико-хімічних процесів з некласичними методами активації. Член проєктної групи старший дослідник, кандидат хімічних наук Бєліков К.М. зі стажем наукової (24 роки) та науково-педагогічної (9 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі аналітичної хімії, хімії функціональних матеріалів. Член проєктної групи старший дослідник, кандидат хімічних наук Шишкіна С.В. зі стажем наукової (24 роки) та науково-педагогічної (7 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи в галузі рентгеноструктурного аналізу, квантової та органічної хімії, спектральних методів дослідження органічних сполук. Майже всі науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації освітньої складової освітньо-наукової програми, є штатними співробітниками установи, всі мають науковий ступінь, вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. В рамках академічної мобільності усі члени проєктної групи викладають курси лекцій в ХНУ імені В.Н. Каразіна. Фахівці, залучені до професійної і наукової підготовки, мають міжнародний досвід наукової діяльності.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Для проведення досліджень є спеціалізовані науково-дослідні лабораторії, центри колективного користування приладами. Установа має комплекс унікального наукового обладнання для проведення досліджень в галузі органічного та неорганічного синтезу, дослідження структури, будови та складу хімічних сполук та матеріалів. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів досліджень всі лабораторії обладнані комп'ютеризованими робочими місцями, наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.isc.kh.ua/uk 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 установи складає 129738 прим., з них 52569 прим. іноземної літератури; книги – 29824 прим. (з них 494 іноземних). Періодика і продовжувані видання 98467 в тому числі іноземних 52075, дисертацій – 193 та журналів на мікрофішах – 707. Має 26 назв вітчизняних періодичних видань (журнали, реферативні журнали, продовжувані видання); 93 назви іноземних журналів із спеціальності «хімія». Є читальний зал, доступ до всіх електронних ресурсів через Інтернет. Установа має доступ до зовнішніх інформаційних ресурсів, які діють на безоплатній основі або надаються Національною бібліотекою ім. Вернадського НАН України, а також передплачені Установою (БД IOP Publishing).

9 – Основні компоненти освітньо-наукової програми	
Відповідно до «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 освітньо-наукова програма аспірантури (ад'юнктури) складається з освітньої та наукової складових.	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	***Освітня компонента*** включає 6 дисциплін – **40** кредитів, з них ***Цикл загальної підготовки:*** 1.1.1 Філософія науки та культури – 6 кредитів. 1.1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1 – 8 кредитів. ***Цикл професійної підготовки:*** 1.2.1. Підготовка наукових публікацій та проєктів – 6 кредитів. 1.2.2. Сучасні методи синтезу та аналізу – 9 кредитів. ***Дисципліни за вільним вибором аспіранта*** 2.1.1. Будова органічних речовин – 6 кредитів. 2.1.2. Фізико-хімія неорганічних функціональних матеріалів –6 кредитів. 2.1.3. Сучасні методи дослідження органічних речовин – 5 кредитів. 2.1.4. Хімія барвників та люмінофорів – 5 кредитів. ***Практика*** Асистентська педагогічна практика є поза кредитною, проводиться у 6 семестрі протягом 4 тижнів. ***Наукова складова*** Згідно з п. 29 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
	Проведення наукового дослідження та підготовка дисертаційної роботи забезпечують формування інтегральної компетентності. Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється на весь термін навчання у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта відповідно до обраної теми наукового дослідження за спеціальністю. Невід'ємною складовою освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, які репрезентують результати наукових досліджень.
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	Ступінь магістра або інша повна вища освіта.
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність уможливлюється в рамках договорів про встановлення наукових і науково-освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, Харківським національним медичним університетом, хімічним факультетом Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Запорізьким державним медичним університетом, Національним фармацевтичним університетом (м. Харків), НТУ «Харківський

	політехнічний інститут». 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 у інших установах України та зарубіжжя, за умови відповідності їх кількості.
Міжнародна кредитна мобільність	Наукові підрозділи ДНУ «НТК «Інститут монокристалів» НАН України мають наукове співробітництво в галузі хімії з Університетами Джексона та Південної Флориди (США), Генріха Гейне та Констанца (Німеччина), Граца (Австрія), Льовена (Бельгія), Тулузи та Страсбурга (Франція), Гонконгським університетом науки і технологій (Гонконг) та іншими провідними науковими установами Європи та США. З ними проводяться спільні дослідження, є науковий та академічний обмін.

Структурно-логічна схема ОНП

	Код н/д	Базові компоненти освітньої програми
1	1.1.1.	Базова
2	1.1.2.	Базова
3	1.2.1.	Базова, 1.1.1., 1.1.2.
4	1.2.2.	Базова
5	2.1.1.	1.2.1., 1.2.2.
6	2.1.2.	1.2.1., 1.2.2.
7	2.1.3	1.2.1., 1.2.2.
8	2.1.4	1.2.1., 1.2.2.
9	Асистентська педагогічна практика	1.2.1.

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	1.1.1.	1.1.2	1.2.1	1.2.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	Асистентська педагогічна практика
Загальні									
ЗК1	•								
ЗК2			•						
ЗК3	•		•						
ЗК4	•	•							
ЗК5	•	•							
ЗК6		•	•						
ЗК7			•	•	•	•	•	•	
Фахові									
ФК1				•	•	•	•	•	
ФК2				•	•	•	•	•	
ФК3			•	•	•	•	•	•	
ФК4						•		•	
ФК5					•		•		
ФК6				•					
ФК7				•					
ФК8			•	•	•	•	•	•	
ФК9				•	•	•	•	•	
ФК10				•	•	•	•	•	
ФК11			•	•	•	•	•	•	
ФК12			•						•

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	1.1.1.	1.1.2	1.2.1	1.2.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	Асистентська педагогічна практика
РН1	•								
РН2					•	•	•	•	
РН3	•			•	•	•	•	•	
РН4	•								
РН5	•			•	•	•	•	•	
РН6				•	•	•	•	•	
РН7				•		•			
РН8				•	•	•	•	•	
РН9			•	•	•	•	•	•	
РН10			•						
РН11				•	•	•	•	•	
РН12		•							
РН13	•	•	•						
РН14		•	•						
РН15		•	•						
РН16									•
РН17			•	•	•	•	•	•	
РН18			•	•	•	•	•	•	
РН19			•	•	•	•	•	•	