


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СОРБЦІЇ ТА ПРОБЛЕМ ЕНДОЕКОЛОГІЇ

Схвалено

Вченою радою
Інституту сорбції та проблем
ендоекології НАН України,
протокол № 1 від 21 січня 2022 р.

Затверджено

Директор Інституту сорбції та
проблем ендоекології НАН України
Інститут НАН України
_____ В.В. Брей
«21» січня 2022р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ: 102 – ХІМІЯ

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ: ФІЗИЧНА ХІМІЯ

РІВЕНЬ ОСВІТИ: ТРЕТІЙ ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ

КИЇВ - 2022

Освітньо-наукова програма, за якою провадитиметься освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії філософії у галузі знань **10 - Природничі науки** за спеціальністю **102 «Хімія»**, розроблена згідно вимог Закону України «Про вищу освіту» (редакція від 13.03.2016р.) і «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 266 від 23.03.2016 р.

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

Програма розроблена робочою групою у складі:

**Керівник проектної групи
(гарант освітньо-наукової програми):**

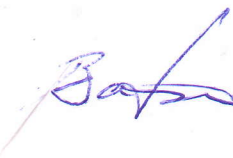
Директор Інституту сорбції
та проблем ендоекології НАН України,
д.х.н., чл.-кор. НАН України



Брей В.В.


Члени проектної групи:

Завідувач відділу ІСПЕ НАН України
чл.-кор. НАН України,
доктор хімічних наук, професор



Зажигалов В.О.

Завідувач відділу ІСПЕ НАН України
доктор хімічних наук, с.н.с.
чл.-кор. НАН України,



Малетін Ю.А.

Завідувач відділу
ІСПЕ НАН України,
доктор хімічних наук



Романова І.В.

Старший науковий співробітник
ІСПЕ НАН України,
кандидат фізико-математичних наук



Зелінський С.О.

Завідувач лабораторії 1/1
ІСПЕ НАН України,
доктор хімічних наук, старший дослідник



Ковальчук І.А.

Старший науковий співробітник
ІСПЕ НАН України,
кандидат хімічних наук, доцент



Халявка Т.О.

ВСТУП

* Законом України «Про вищу освіту» визначено, що стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності.

Освітня діяльність у сфері вищої освіти провадиться ВНЗ і науковими установами (для підготовки фахівців ступеня доктора філософії) на підставі ліцензій, які видаються центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України згідно з Законом України «Про вищу освіту».

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми: а) обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; б) перелік компетентностей випускника; в) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; г) форми атестації здобувачів вищої освіти; д) вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; е) вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Наукова установа на підставі освітньо-наукової програми (ОНП) за кожною спеціальністю розробляє навчальний план, який визначає: 1) перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ECTS; 2) послідовність вивчення дисциплін; 3) форми проведення навчальних занять та їх обсяг; 4) графік навчального процесу; 5) форми поточного і підсумкового контролю. Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується керівником наукової Установи.

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня програма є системою 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 ECTS, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

ОНП використовується під час акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією; розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик; розроблення засобів діагностики якості вищої освіти; визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації; а також професійної орієнтації здобувачів.

ОНП враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341, «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 і встановлює: обсяг та терміни освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії; загальні компетентності; фахові компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін тощо.

1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

* Користувачами освітньо-наукової програми є здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії, які навчаються в Інституті сорбції та проблем ендоекології НАН України (ІСПЕ НАН України), науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів ступеня доктора філософії відповідної спеціальності.

ОНП використовується для: складання навчальних планів та робочих навчальних планів; формування індивідуальних планів здобувачів ступеня доктора філософії; формування програм навчальних дисциплін; визначення інформаційної бази для оцінки якості освіти; акредитації освітньої програми; внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців; семестрових контролів здобувачів ступеня доктора філософії відповідної спеціальності.

Інститут на основі ОНП розробляє навчальний план, який визначає: 1) перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ЄКТС; 2) послідовність вивчення дисциплін; 3) форми проведення навчальних занять та їх обсяг; 4) графік навчального процесу; 5) форми поточного і підсумкового контролю.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається план навчального процесу, що затверджується.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf

2. International Standard Classification of Education ISCED 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>

3. International Standard Classification of Education: Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>

4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 – <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>

5. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

6. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

7. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>

8. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

9. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

3. ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ECTS) – 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 ECTS.

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.

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.

Кредит ECTS – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ECTS становить 30 годин.

Національна рамка кваліфікацій (НРК) – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма (ОНП) – 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 ECTS, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

Якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

4. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

Повна назва вищого навчального закладу (наукової установи) та структурного підрозділу	Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України, м. Київ
Повна назва кваліфікації	Доктор філософії з галузі Природничі науки за спеціальністю Хімія Doctor of Philosophy in Natural Sciences by Speciality of Chemistry
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Educational program of the third (Doctor of Philosophy) level of higher education in the specialty 102 - Chemistry , field of knowledge 10 - Natural Sciences
Тип диплома та обсяг робіт	Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, 4 академічні роки, 35 кредитів ЕКТС

Наявність галузевого стандарту	Відсутній
Рівень програми	QF for ENEA - третій цикл, EQF for LLL - 8 рівень; НРК України - 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти магістр (освітньо- кваліфікаційного рівня спеціаліст).
Мови викладання	Українська

МЕТА ПРОГРАМИ

Мета програми	<i>Метою</i> освітньо-наукової програми є компетентне забезпечення освітньо-наукових основ підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів у галузі природничих наук за спеціальністю «Хімія», а саме підготовка докторів філософії, яку забезпечують шляхом здобуття теоретичних знань, формування умінь, навичок та інших компетентностей, що забезпечать продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній та/або дослідницько-інноваційній діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також виконання оригінальних наукових досліджень у формі дисертаційної роботи, результати якої матимуть наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Крім того, метою програми є наукова, освітня та інформаційна підтримка аспірантів у ході підготовки та захисту дисертації.
---------------	---

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

Назва галузі знань	10 Природничі науки
Назва спеціальності	102 Хімія (за спеціалізацією – фізична хімія)
Фокус програми: загальний/спеціальний	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
Орієнтація програми	Теоретична, професійна, наукова та дослідницька. Програма зорієнтована на формування у аспіранта компетентностей, необхідних для проведення фундаментальних наукових досліджень шляхом розв'язання актуальних сучасних проблем у сфері науково-дослідної діяльності, що вимагають глибокого переосмислення наявних та продукування нових знань у галузі хімії, включаючи розробку нових способів та технологічних рішень одержання нових речовин та матеріалів з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю, що матимуть практичне використання в галузі природничих наук зі спеціальності 102 – Хімія, спеціалізації - фізична хімія.
Особливості програми	Програму реалізують у наукових групах, які активно проводять широке коло експериментальних фізико-хімічних досліджень речовин та їх властивостей, механізмів хімічних перетворень. Програма забезпечує оволодіння теоретичними та практичними методами наукових досліджень в галузі природничих наук та орієнтує на співпрацю із закладами системи Міністерства освіти і науки України, міжнародними організаціями, закордонними університетами та науковими установами, бізнес сектором. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується дослідженнями з пріоритетних напрямів фізичної хімії:

	<ul style="list-style-type: none"> - Золь-гель хімія нетрадиційних методів синтезу сорбентів і каталізаторів на основі оксидів, фосфатів і силікатів полівалентних елементів з заданою молекулярною будовою поверхні та контрольованою нанопоруватою структурою; створення екологічно сприятливих технологій одержання сферично гранульованих та порошкових форм цих матеріалів в режимах безперервного процесу. - Дослідження закономірностей іонообмінної сорбції та розробка на цій основі методів золь-гель синтезу нового покоління неорганічних іонітів з вираженою селективністю по відношенню до катіонних і аніонних форм важких металів та мікродомішок радіонуклідів та розробка методів контролю поруватої структури і молекулярної будови поверхневого шару вуглецевих сорбентів і каталізаторів на основі синтетичних та природних прекурсорів. Створення нових методів синтезу гранульованих форм активованого вугілля для потреб високих технологій, захисту навколишнього середовища, енергетичної хімії та медицини. - Синтез та дослідження нанорозмірних вуглецевих матеріалів, в т.ч. допованих різними гетероатомами, як електроди в суперконденсаторах. Створення наукових основ розробки вуглецевих і вуглець-оксидних матеріалів з контрольованою хімією поверхні і розвиненою системою нанопор і дослідження їх фізико-хімічних та електрохімічних властивостей. Вивчення електрохімічних механізмів відновної сорбції як методу дослідження процесів переносу електронів в Red-Ox системах на основі вуглецевих і мінеральних сорбентів. - Фотохімічні та фотокаталітичні процеси в системах, що містять нанорозмірні частинки напівпровідників та композити на основі напівпровідників з різноманітними добавками для екологічного каталізу.
--	--

АКАДЕМІЧНІ ПРАВА, ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ОСВІТИ ВИПУСКНИКІВ

Академічні права випускників	Здобуття освітньо-наукового рівня доктора наук
Працевлаштування випускників	<p>Викладач у вищих навчальних закладах, науковий співробітник в галузі хімії.</p> <p>Науковець, адміністратор або управлінець у закладах науки, освіти, органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі.</p> <p>Професії, згідно класифікатору професій України:</p> <p>Керівники підприємств, установ, організацій (12): керівники підприємств, установ, організацій (Директор) (1210.1), керівники різних основних підрозділів (Начальник) (1229.1), керівники функціональних підрозділів (Начальник) (123 1). Керівник науково-дослідного підрозділу (0237), 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) (1 3). 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.</p>

	<p>професіонал з інтелектуальної власності, 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 (2471.1).</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>
Продовження освіти	<p>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі природничих наук; - навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.

ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Викладання та навчання	<p>Поєднання лекційних, лабораторних та практичних занять, викладацької практики, наукових семінарів, консультування з науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою.</p>
Система оцінювання	<p>Іспити, заліки.</p>

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Інтегральна компетентність	<p>Доктор філософії: Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у 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.</p>
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність формувати системний науковий світогляд, генерувати нові ідеї (креативність), продукувати і приймати обгрунтовані рішення.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Уміння спілкуватися, включаючи усну та письмову комунікацію англійською мовою, а також мовою рідної країни.</p> <p>ЗК6. Здатність дотримуватись етичних стандартів досліджень і професійної діяльності (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо).</p> <p>ЗК7. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>СК1. Здатність продукувати нові ідеї, і розв'язувати комплексні проблеми у галузі природничих наук, застосовувати сучасні методи та інструменти наукової діяльності.</p> <p>СК2. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису досліджуваних процесів.</p> <p>СК3. Здатність організувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент, обчислювати та обробляти отримані дані.</p>

	<p>СК4. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із набутими раніше.</p> <p>СК5. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати та обговорювати результати свого дослідження у письмовій та усній формі українською та англійською мовами, розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК6. Володіння практичними навичками, що передбачають розуміння ризиків та дозволяють безпечно працювати, виконуючи професійні обов'язки.</p> <p>СК7. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері вищої освіти.</p> <p>СК8. Здатність до планування, проєктування, виконання та управління науковими проєктами та/або складання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.</p>
--	---

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН)

- ПРН1.** Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії хімічної науки, використовувати їх для розв'язання складних задач, проведення досліджень і при здійсненні викладацької діяльності.
- ПРН2.** Знати принципи, процедури, методологію та фізико-хімічні методи дослідження, що використовуються при аналізі та вивченні структури і властивостей хімічних об'єктів, встановлювати зв'язок між структурою та властивостями досліджуваних об'єктів.
- ПРН3.** Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.
- ПРН4.** Планувати, організувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.
- ПРН5.** Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.
- ПРН6.** Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі хімічних процесів, ефективно використовувати їх для перевірки гіпотез, отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів.
- ПРН7.** Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.
- ПРН8.** Розробляти та реалізовувати наукові проєкти, які дають можливість створити нові знання, розв'язувати важливі наукові та технологічні проблеми, демонструвати самостійність і відповідальність при прийнятті рішень, утому числі при здійсненні дослідницької діяльності.
- ПРН9.** Презентувати, оцінювати, обговорювати і захищати результати досліджень з проблем хімічної науки державною та англійською мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях як на національному, так і міжнародному рівнях.
- ПРН10.** Оцінювати ризики, пов'язані з використанням хімічних речовин та лабораторних процедур, дотримуватись загальноприйнятих етичних норм і стандартів професійної етики.
- ПРН11.** Знати процедуру реєстрації прав інтелектуальної власності та оформлення охоронних документів.

РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

Кадрове забезпечення. Всі наукові працівники Інституту, що забезпечують реалізацію освітньо-наукової програми 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.

Матеріально-технічне забезпечення. 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, які залучені до освітньо-наукової діяльності, оснащені обладнанням, що дозволяє опанувати нові навички дослідницької роботи за спеціальністю «Хімія». В Інституті є актовий зал (організація зустрічей з адміністрацією, проведення культурно-масових заходів, конференцій тощо), бібліотека з читальною залом (користування бібліотечним фондом з напрямку навчання та досліджень), можливість надати гуртожиток НАН України (соціальний захист здобувачів) тощо. Навчальні аудиторії оснащені сучасним мультимедійним обладнанням, що створює умови наочного представлення викладачами матеріалів лекцій та ефективного їх сприйняття. Навчальні приміщення Інституту забезпечені доступом до мережі Інтернет. Зі змістом освітньо-наукової програми можна ознайомитися на офіційному сайті Інституту в розділі «Аспірантура». При Інституті працює Центр колективного користування науковим обладнанням НАН України.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення. В Інституті функціонує бібліотека, яка здійснює довідково-інформаційну роботу для виконання наукової та навчальної діяльності; інформує читачів про надходження нової літератури; надає допомогу у доборі необхідних матеріалів. До складу бібліотеки входить читальний зал, існує постійно діюча виставка “Нові надходження періодики”. Бібліотеку укомплектовано підручниками вітчизняних та зарубіжних авторів, книгами та брошурами, періодичними виданнями у т.ч. іноземними, збірниками, публікаціями, авторефератами, дисертаційними роботами, директивними матеріалами.

НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

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

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 разовій 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.

Науково-педагогічна практика є обов'язковим компонентом ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 «Хімія» в Інституті сорбції та проблем ендоекології НАН України. Вона має на меті набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача вищого навчального закладу.

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

напряму 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 60 год. (2 кредити), у тому числі не менше 12 годин семінарських, практичних, чи лабораторних занять з аспірантами першого курсу.

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;

Залік з науково-педагогічної практики відбувається перед членами комісії, яка створюється за розпорядженням директора Інституту.

АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Інститутом та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх міжнародних договорів між Інститутом та університетами країн-партнерів.

5. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

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

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

Освітня частина програми передбачає нормативні дисципліни професійної підготовки і природничо-наукові (фундаментальні), гуманітарні, соціально-економічні та психолого-педагогічні дисципліни і забезпечує отримання освітнього рівня доктора філософії за спеціальністю хімія.

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

Компоненти освітньо-наукової програми, їх розподіл та структурно-логічна схема поданої у таблиці 5.1 та 5.2.

Таблиця 5.1. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ

Код	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОНД 1.00 Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОНД 1.01.	Іноземна мова професійного спрямування	8	Іспит
ОНД 1.02.	Філософія науки і культури	6	Іспит
ОНД 1.03.	Сучасні принципи організації та проведення наукових досліджень	2	Іспит
ДВА 1.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта. Перелік №1 (1 дисципліна з переліку)			

ДВА 1.01.	Інформатика та інтернет-технології в наукових дослідженнях	3	Іспит
ДВА 1.02.	Обробка та візуалізація експертних даних у програмі Origin	3	Іспит
ДВА 1.03.	Комп'ютерний аналіз даних у програмі Excel	3	Іспит
Всього з обов'язкових навчальних дисциплін		16	
Всього з дисциплін вільного вибору		3	
2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОНД 2.00. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОНД 2.01.	Фізична хімія	4	Іспит
ОНД 2.02.	Фізико-хімічні методи дослідження сорбентів та каталізаторів	4	Залік
ДВА 2.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта (2 дисципліни з переліку).			
Перелік №2. Вибіркові курси спеціалізації "Фізична хімія"			
ДВА 2.01.	Сорбція/сорбційні матеріали екологічного та медичного призначення	3	Іспит
ДВА 2.02.	Гетерогенний каталіз	3	Іспит
ДВА 2.03.	Екологічна хімія	3	Іспит
ДВА 2.04.	Енергозбереження та основи зеленої енергетики	3	Іспит
Всього з обов'язкових навчальних дисциплін		8	
Всього з дисциплін вільного вибору		6	
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ОНД 3.01.	Науково-педагогічна практика	2	Залік
Всього за практичною підготовкою		2	
4. АТЕСТАЦІЯ			
КА 4.01.	Кваліфікаційна атестація	-	-
Загальна кількість обов'язкових компонент		26 (74.3%)	
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору здобувача)		9 (25.7%)	
Загальна кількість		35	

Таблиця 5.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОНП

Курс	Семестр	Компоненти ОНП	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік	
1	1	ОНД 1.01., ОНД 1.02.	2	4	Наукова складова
	2	ОНД 1.01., ОНД 1.02.	2		
2	3	ОНД 2.01., ОНД 2.02., 1 вибіркова дисципліна з ДВА 1.00.	3	7	
	4	ОНД 2.01., ОНД 2.02., 2 вибіркові дисципліни з ДВА 2.00.	4		
3	5				
	6				
4	7	ОНД 3.01	1	1	
	8	Атестація			

6. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Процедури і заходи забезпечення якості освіти	Відповідно до Стратегії розвитку Інституту 2021–2025 рр., одним із завдань є забезпечення якості вищої освіти, в тому числі якості науково-дослідної діяльності та впровадження навчання через дослідження. На виконання вимог національного освітнього законодавства процедури та заходи забезпечення якості освіти в Інституті регулюються «Положенням про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти».
Моніторинг та періодичний Перегляд освітніх програм	В Інституті проводиться постійний моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм та запроваджене опитування здобувачів щодо якості освітньої та наукової складової підготовки докторів філософії, результати яких враховуються під час моніторингу ОНП.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання підготовки здобувачів здійснюється відповідно до «Положення про порядок оцінювання результатів навчальної діяльності».
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Усі наукові керівники, які залучені до реалізації освітнього процесу в рамках ОНП, системно підвищують академічну та професійну кваліфікацію.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Інститут забезпечений доступом до мережі Інтернет, є доступ електронної бази наукових журналів (у тому числі Scopus і WoS).
Публічність інформації про освітні програми	Інформація про навчально-освітній процес та нормативно-правову базу розміщено на офіційному веб-сайті (розділ «Аспірантура»).
Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі запобігання та виявлення академічного плагіату	Забезпечення дотримання академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу регламентується «Кодексом академічної доброчесності», «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату», «Положенням про комісію з наукової етики при Вченій раді».

7. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист наукових досягнень у формі кваліфікаційної наукової праці. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна наукова праця на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання галузі хімії, результати якого становлять оригінальний внесок автора до відповідної предметної галузі хімічної науки. Кваліфікаційна наукова праця (дисертація) на здобуття наукового ступеня доктора філософії готується

	<p>державною мовою у вигляді спеціально підготовленого документа на правах рукопису в твердій палітурці та в електронній формі, виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для хімічної науки та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень.</p> <p>За бажанням здобувача дисертація може бути перекладена англійською або іншою мовою.</p> <p>Наукові результати дисертації мають пройти апробацію (участь у конференціях, конгресах, симпозиумах, семінарах, школах).</p> <p>Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені у наукових публікаціях здобувача, корелюватися з науковими розробками наукового керівника та рецензентами. Усі вказані публікації, що дають підстави для публічного захисту, перевіряються на предмет наявності академічного плагіату.</p> <p>Вимоги щодо структури дисертації, її структурних елементів, правила оформлення дисертації, кількість та рівень публікацій визначаються МОН України.</p> <p>Кваліфікаційна наукова праця перевіряється на предмет дотримання принципів академічної доброчесності, а саме на наявність академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації відповідно до процедури, визначеної системою забезпечення якості освітньої діяльності.</p>
<p>Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)</p>	<p>Публічний захист дисертації проводиться на засіданні разової спеціалізованої вченої ради (відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44). Захист дисертації повинен мати характер відкритої наукової дискусії, в якій зобов'язані взяти участь голова та члени ради. Під час захисту забезпечується аудіо- та відеозапис засідання, що оприлюднюються на офіційному сайті Інституту відповідно до чинного законодавства.</p>

8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Уміння/Навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Відповідальність і автономія АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку

		практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної добросесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей		нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК1	Зн1	Ум1	К1	
ЗК2		Ум2		АВ2
ЗК3		Ум3		АВ2
ЗК4		Ум1		
ЗК5	Зн1		К2	
ЗК6		Ум2		АВ1
ЗК7	Зн1	Ум1		АВ2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1	Зн1	Ум1		
СК2	Зн1	Ум1		АВ2
СК3		Ум2		АВ2
СК4		Ум3		АВ2
СК5			К1	
СК6	Зн1	Ум1		
СК7	Зн1	Ум1	К2	
СК8	Зн1	Ум2		

9. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності															
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові, предметні) компетентності								
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	
ПРН1	+	+	+					+	+		+				+		
ПРН2	+	+	+	+													
ПРН3	+				+		+		+	+							
ПРН4	+				+								+				
ПРН5	+				+				+								
ПРН6	+		+		+						+						
ПРН7	+			+								+					
ПРН8	+		+													+	
ПРН9	+					+						+					
ПРН10	+						+						+				
ПРН11	+							+								+	

**10. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

Дисципліна	Інтегральна компетентність	Компетентності															
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові, предметні) компетентності								
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	
ОНД 1.01	+	+		+													
ОНД 1.02	+	+		+	+	+						+					
ОНД 1.03	+	+		+	+	+					+	+				+	
ОНД 2.01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
ОНД 2.02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
ОНД 3.01	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+		

**11. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ
РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-
НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

Програмні результати навчання	Дисципліна					
	ОНД 1.01	ОНД 1.02	ОНД 1.03	ОНД 2.01	ОНД 2.02	ОНД 3.01
ПРН1	+					+
ПРН2	+			+	+	
ПРН3				+	+	+
ПРН4			+		+	
ПРН5			+		+	
ПРН6			+	+	+	
ПРН7			+	+	+	
ПРН8			+			
ПРН9		+	+			
ПРН10			+	+	+	
ПРН11			+			