

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ СОРБЦІЇ ТА ПРОБЛЕМ ЕНДОЕКОЛОГІЇ

Схвалено

Вченою радою  
Інституту сорбції та проблем  
ендоекології НАН України,  
протокол № 5 від 26 травня 2020 р.

Затверджено



Директор Інституту сорбції та  
проблем ендоекології НАН України  
чл.-корр. НАН України

В.В. Брей

« 26 » травня 2020 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ: 102 – ХІМІЯ**

**СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ: ФІЗИЧНА ХІМІЯ**

**РІВЕНЬ ОСВІТИ: ТРЕТІЙ ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ**

КИЇВ - 2020

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 робочої групи, гарант освітньо-наукової програми:**

*Брей Володимир Вікторович* - доктор хімічних наук, член-кореспондент НАН України, директор Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України;

**Члени робочої групи:**

*Зажигалов Валерій Олексійович* - завідувач відділу окислювальних гетерогенно-каталітичних процесів Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, член-кореспондент НАН України, доктор хімічних наук, професор;

*Малетін Юрій Андрійович* - завідувач відділу наноструктурних вуглецевих матеріалів для акумулювання енергії Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник;

*Романова Ірина Вікторівна* - завідувач відділу сорбції та тонкого неорганічного синтезу Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, доктор хімічних наук;

*Зелінський Сергій Олександрович* - старший науковий співробітник відділу наноструктурних вуглецевих матеріалів для акумулювання енергії Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, кандидат фізико-математичних наук;

*Ковальчук Ірина Андріївна* - старший науковий співробітник відділу екологічної хімії Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, кандидат хімічних наук, старший дослідник.

*Халявка Тетяна Олександрівна* – старший науковий співробітник відділу окислювальних гетерогенно-каталітичних процесів Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України, кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології.

## З М І С Т

ВСТУП	4
1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ	5
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	5
3. ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ	5
4. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	6
5. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	15
6. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	16
7. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА	17
8. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПІРАНТА	18

## 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 робочий навчальний план, що затверджується.

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.
3. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – [http://ihed.org.ua/-images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/-images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf).
5. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)».

## 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* – 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

<b>Повна назва вищого навчального закладу (наукової установи) та структурного підрозділу</b>	Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України, м. Київ
<b>Повна назва кваліфікації</b>	Доктор філософії з галузі Природничі науки за спеціальністю Хімія Doctor of Philosophy in Natural Sciences by Speciality of Chemistry
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Educational program of the third (Doctor of Philosophy) level of higher education in the specialty <b>102 - Chemistry</b> , field of knowledge <b>10 - Natural Sciences</b>
<b>Тип диплома та обсяг робіт</b>	Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, 4 академічні роки, 30 кредитів ЕКТС
<b>Наявність галузевого стандарту</b>	Відсутній

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

#### А. МЕТА ПРОГРАМИ

<b>Мета програми</b>	<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.
----------------------	---

#### В. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

<b>Назва галузі знань</b>	10 Природничі науки
<b>Назва спеціальності</b>	102 Хімія (за спеціалізацією)
<b>Фокус програми: загальний/спеціальний</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
<b>Орієнтація програми</b>	<b>Теоретична, професійна, наукова та дослідницька.</b> 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 створення методів та технологій одержання нових речовин та матеріалів з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю, що матимуть практичне використання в галузі 102 - Хімія із спеціальності 102 - Хімія згідно за спеціалізацією: фізична хімія.
<b>Особливості програми</b>	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 хімії 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: - Золь-гель хімія нетрадиційних методів синтезу сорбентів і каталізаторів на основі оксидів, фосфатів і силікатів полівалентних

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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 розвинутою 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.</li> </ul> <p>Фотохімічні та фотокаталітичні процеси в системах, що містять нанорозмірні частинки напівпровідників та композити на основі напівпровідників з різноманітними добавками для екологічного каталізу.</p>
--	--

### С. АКАДЕМІЧНІ ПРАВА, ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ОСВІТИ ВИПУСКНИКІВ

<b>Академічні права випускників</b>	Здобуття освітньо-наукового рівня доктора наук
<b>Працевлаштування випускників (тільки для регульованих професій)</b>	<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><b>Професії, згідно класифікатору професій України:</b></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) (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, професіонал з інтелектуальної власності, фахівець з економічного</p>



	<p>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 (2471.1).</p> <p><b>Місця працевлаштування.</b> Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.</p>
<b>Продовження освіти</b>	<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"> <li>- підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі природничих наук;</li> <li>- навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях;</li> <li>- освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.</li> </ul>

#### **Д. СТИЛЬ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ**

<b>Підходи до викладання та навчання</b>	<p>Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін ;</li> <li>- самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці Інституту та наукових бібліотеках України;</li> <li>- використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі інтернет;</li> <li>- індивідуальні консультації фахівців Інституту, інших установ НАН України, факультетів хімічного профілю вищих навчальних закладів, провідних фахівців хімічної галузі;</li> <li>- інформаційна підтримка участю аспірантів у конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;</li> <li>- активна робота аспірантів у складі груп з виконання держбюджетних та госпдоговірних тем, проектів конкурсних програм, у т.ч. міжнародних, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів.</li> </ul>
<b>Система оцінювання</b>	<p>Згідно з нормативними формами атестації здобувачів 8 кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій , атестація здійснюється у формі: атестаційних екзаменів та заліків визначених навчальним планом; публічного захисту дисертації.</p> <p>Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю.</p> <p><b>Поточний контроль</b> проводять у формі тестів, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів.</p> <p><b>Підсумковий контроль</b> передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо він виконав усі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.</p>
<b>Форма контролю успішності навчання аспірантів/здобув</b>	<p>Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засідання профільного відділу та Вченої ради Інституту про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану наукової роботи, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на</p>

<p><b>ачів</b></p>	<p>конференціях.</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 в 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> <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою спеціалізованою вченою радою, що діє при інституті, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.</p>
<p><b>Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи</b></p>	<p>Орієнтовно у II семестрі четвертого року навчання аспірант повинен представити завершений текст своєї дисертації, схвалений науковим керівником (рішенням вченої ради одному аспіранту може бути призначено два або більше наукових керівників).</p> <p>Текст подається у 5-ох ідентичних примірниках, оформлених відповідно до затвердженого стандарту оформлення дисертацій.</p> <p>У дисертації мають бути відображені і розгорнуті:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конкретизований опис запропонованої теми дисертаційного дослідження; виклад дослідницьких завдань; аргументація актуальності теми.</li> <li>2. Критичний огляд літератури, що стосується тематики потенційної дисертації та аргументований виклад потенційної наукової новизни результатів дослідження.</li> <li>3. Опис методології та методів дослідження, аргументація їх вибору.</li> </ol> <p>До захисту допускаються дисертації (наукові доповіді), виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.</p> <p>Виявлення академічного плагіату у захищеній дисертації є підставою для скасування рішення спеціалізованої вченої ради про присудження наукового ступеня та видачу відповідного диплома.</p> <p>Відповідно до частини п'ятої статті 6 Закону України "Про вищу освіту" на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, спеціалізована вчена рада якого прийняла дисертацію (опубліковану монографію) до захисту, у розділі, в якому міститься інформація про роботу ради, розміщуються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примірник дисертації в електронному вигляді протягом 10 робочих днів з дати розсилання автореферату дисертації, зазначеної в авторефераті дисертації, а у разі підготовки дисертації у вигляді опублікованої монографії автореферат дисертації в електронному вигляді;</li> <li>- відгуки офіційних опонентів в електронному вигляді не пізніше ніж за 10 календарних днів до дати захисту дисертації, зазначеної в авторефераті дисертації.</li> </ul>

**Е. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА  
АСПРАНТУРИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ  
102 ХІМІЯ (ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ)**

<b>Інтегральна компетентність</b>	Доктор філософії: здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.
<b>Загальні компетентності</b>	<p><b>ЗК1. Гнучкість, критичність та самокритичність.</b> Набуття гнучкості мислення у розумінні та розв'язанні проблем і завдань за критичного ставлення до сталих наукових компетенцій. Оперативність реагування на зміни, швидка адаптація до нових соці професійних умов.</p> <p><b>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</b> Здатність розглядати та застосовувати альтернативні шляхи вирішення поставлених завдань. Здатність формулювати завдання, обґрунтовувати методологію та використовувати потрібну інформацію для вирішення проблеми та досягнення наукової мети.</p> <p><b>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</b> Здатність до критичного аналізу, оцінки наявних знань, синтезу нових та складних ідей на основі логістичних аргументів та перевірених фактів.</p> <p><b>ЗК4. Здатність до проведення самостійних досліджень.</b> Набуття компетентностей ініціювання та виконання наукових досліджень, які дають можливість переосмислити наявні та отримати нові знання.</p> <p><b>ЗК5. Творча компетентність.</b> Здатність до генерування нових ідей, абстрактне мислення, досягнення наукових цілей, знаходження кращих рішень у нових умовах та ситуаціях.</p> <p><b>ЗК6. Комунікативна компетентність.</b> Зрозуміле і ясне донесення власних наукових результатів. Здатність до ефективної комунікації, використання лінгвістичних навичок. Здатність до представлення складної комплексної інформації у стислій формі (усно та письмово), спираючись на інформаційно-комунікаційні технології. Здатність спілкування з різними цільовими аудиторіями, представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб. Знання і застосування іноземних мов у професійній діяльності.</p> <p><b>ЗК7. Міжособистісні навички. Діалогічність. Командна робота.</b> <b>Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.</b> Здатність використовувати ефективні техніки міжособистісної трудової взаємодії. Здатність працювати в команді, активно включатися у роботу групи, виконуючи, за потреби, відповідну професійну роль у міжнародній та мультикультурній групі, ставитися з повагою до національних та культурних традицій.</p> <p><b>ЗК8. Управлінські навички.</b> Уміння працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей.</p> <p><b>ЗК9. Викладацькі та популяризаційні навички.</b> Уміння спілкуватися з нефахівцями, певні навички організації та проведення навчальних занять.</p> <p><b>ЗК10. Саморозвиток, самоосвіта та самореалізація.</b> Здатність</p>

	<p>бути відкритим до нових знань, сприймати нові знання та інтегрувати їх до існуючої системи знань.</p> <p>Здатність до самомотивації подальшого самостійного навчання, саморозвитку та реалізації власного особистісного та професійного потенціалу.</p> <p><b>ЗК11. Етичні установки.</b> Дотримання етичних принципів у наукових дослідженнях, чесності та порядності у професійній діяльності та повсякденному житті.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p><b>СК1. Глибинні знання зі спеціальності.</b> Знання та розуміння поглибленого рівня в галузі хімії та споріднених областей, включаючи методи проведення експериментів, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення.</p> <p><b>СК2. Когнітивні компетентності.</b> Здатність до пошуку, створення, розповсюдження, застосування інновацій, креативно-творчого підходу в науковій роботі для вирішення професійних завдань.</p> <p><b>СК3. Дослідницькі здатності.</b> Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, виконувати оригінальні дослідження в галузі хімії, досягати наукових результатів, які створюють нові цілісні знання, розв'язувати проблеми та задачі шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми.</p> <p><b>СК4. Діяльнісні компетентності.</b> Інтегрування знань з різних наукових галузей та формування суджень щодо професійної діяльності, їх застосування. Здатність передавати знання, формувати уміння і компетентності майбутніх фахівців з метою їх реалізації у навчанні та майбутній професійній діяльності.</p> <p>Здатність до організації спільної діяльності і міжособистісної взаємодії суб'єктів науково-пошукового процесу. Здатність використовувати сучасні наукові розробки в професійній діяльності.</p> <p><b>СК5. Здатність до критичного аналізу та оцінювання даних.</b> Уміння аналізувати дані проведених експериментів, у тому числі із застосуванням обчислювальної техніки, інтерпретувати результати експериментів та брати участь у дискусіях стосовно наукового та практичного значення отриманих результатів.</p> <p><b>СК6. Технологічні здатності та навички використання інформаційних технологій.</b> Уміння вибирати та використовувати наукове обладнання, технології та процедури, які відносять до хімічних та фізико-хімічних методів дослідження. Мати навички застосування інформаційних технологій та програмного забезпечення для здійснення наукових досліджень та інтерпретації результатів.</p> <p><b>СК7. Комунікативні компетентності.</b> Здатність створювати і підтримувати психологічно комфортне робоче середовище. Комунікабельність у процесі освітньої діяльності на рівні партнерської міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>СК8. Знання іноземних мов.</b> Рівень знань іноземних мов такий, що дозволяє представити та обговорити результати своєї наукової роботи в усній та письмовій формі.</p> <p><b>СК9. Особистісні компетентності.</b> Здатність до самостійного, автономного навчання впродовж життя, самостійного освоєння нових галузей науки. Здатність розуміти соціальну значущість професії і</p>

	дотримуватися принципів професійної етики. Здатність до критичної рефлексії власної діяльності в науково-пошуковому процесі. Мобільність як перебудова власної професійної діяльності у відповідності до потреб сучасної науки.
--	---

#### **Г. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ (ПР)**

##### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН)**

**ПРН1.** Володіти передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі суто науково-дослідницької (професійної) діяльності та на межі предметних галузей знань.

**ПРН2.** Володіти ґрунтовними знаннями предметної області та розуміння професії.

**ПРН3.** Знати праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці у галузі фахового дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження.

**ПРН4.** Знати методологічні принципи та методи наукового дослідження.

**ПРН5.** Знати принципи підготовки запиту на фінансування науково-дослідного проекту, включаючи формування структури кошторисів на виконання науково-дослідної роботи та підготовку звітної документації.

**ПРН6.** Знати процедуру встановлення наукової новизни, актуальності і практичної значимості власних наукових досліджень та критичної оцінки встановлених фактів.

**ПРН7.** Проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей.

**ПРН8.** Здатність на основі сучасних дослідницьких позицій формувати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати та правильно формулювати його актуальність, мету і соціальне значення.

**ПРН9.** Ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.

**ПРН10.** Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).

**ПРН11.** Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири та потреби сучасного суспільства в предметній галузі.

**ПРН12.** Формулювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.

**ПРН13.** Аналізувати фахові праці, виявляючи найбільш актуальні та мало досліджені питання.

**ПРН14.** Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.

**ПРН15.** Здійснювати процедуру встановлення інформаційної цінності тематики, що розробляється, шляхом порівняльного аналізу з даними інших інформаційних джерел (вітчизняних та закордонних).

**ПРН16.** Використовувати відомі та створювати нові концептуальні моделі (описувати нові механізми) на основі проведених власних досліджень з метою отримання обґрунтованого наукового результату.

**ПРН17.** Застосовувати інтегровані комплексні методологічні підходи для досягнення поставленої наукової мети шляхом вирішення завдань наукового дослідження в галузі хімії, в тому числі фізичної хімії, фізико-хімії поверхневих явищ, нанохімії, екології тощо.

##### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВОЇ РОБОТИ (ПРНР)**

**ПРНР1.** Підготовка та публікація наукових статей (кількість яких передбачена відповідними нормативно-правовими актами), монографій, тез доповідей.

**ПРНР2.** Участь у виконанні бюджетних, госпдоговірних та ініціативних науково-дослідних робіт (тем), міжнародних програм, грантів.

**ПРНР3.** Участь з доповідями на конференціях, семінарах, форумах.

**ПРНР4.** Впровадження результатів дослідження у виробництво та навчальний процес.

**ПРНР5.** Підготовка і публічний захист дисертації на засіданні спеціалізованої Вченої ради.

##### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ КОМУНІКАбельНОСТІ (ПРК)**

**ПРК1.** Здатність професійно спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.

**ПРК2.** Кваліфіковано та коректно відображати результати власних досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.

**ПРК3.** Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.

**ПРК4.** Здатність працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.

**ПРК5.** Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел; здійснювати публікацію джерел з дотриманням основних бібліографічних правил.

**ПРК6.** Формулювати науково і технічно значиму проблематику, володіти різними формами її публічної презентації (онлайн презентації, публічні лекції, науково-популярні тексти, різноманітні форми візуалізації в засобах масової інформації тощо).

**ПРК7.** Володіти іноземною мовою на рівні, достатньому для презентації наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння фахових наукових та професійних текстів.

**ПРК8.** Розвивати навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищі (проведення наукових конференцій, робочою мовою яких є іноземна).

#### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ АВТОНОМІЇ І ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ (ПРАВ)**

**ПРАВ1.** Розвивати навички лідерства, ініціювати виконання фундаментальних та науково-технічних (інноваційних) комплексних проектів.

**ПРАВ2.** Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети.

**ПРАВ3.** Розвивати навички повної автономності під час реалізації індивідуальних наукових проектів.

**ПРАВ4.** Мати соціальну і громадянську свідомість, діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

**ПРАВ5.** Самостійно збирати та критично опрацьовувати наукові джерела.

**ПРАВ6.** Здатність до професійного росту та самовдосконалення. Здатність нести відповідальність за прийняття експертних рішень.

#### **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», де завантажено інформацію щодо змісту освітньо-наукової програми, силабуси дисциплін, інформацію щодо науково-педагогічного персоналу Інституту. При Інституті працює Центр колективного користування науковим обладнанням „ЕПР спектроскопія” 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 ббліотеки 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.

## 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.

Розподіл змісту освітньої складової за видами навчальної діяльності наданий у таблиці 1.

**Таблиця 1. Розподіл змісту освітньої складової**

План освітнього процесу	Компетентності	Кредитів ЄКТС
<b>1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
<b>ОНД 1.00 Обов’язкові навчальні дисципліни</b>		
ОНД 1.01. Іноземна мова професійного спрямування	ЗК6, ЗК7, СК8	<b>8</b>
ОНД 1.02. Філософія науки і культури	ЗК3, ЗК5, ЗК11, СК2, СК3, СК4	<b>6</b>
ОНД 1.03. - Сучасні принципи організації та проведення наукових досліджень	ЗК2, ЗК3, ЗК4, СК2, СК3, СК6	<b>4</b>
<b>ДВА 1.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта. Перелік №1 (1 дисципліна з переліку)</b>		
ДВА 1.01. Інформатика та інтернет-технології в наукових дослідженнях	ЗК6, ЗК7, ЗК8, СК6, СК7	<b>3</b>
ДВА 1.02. Обробка та візуалізація експертних даних у програмі Origin	ЗК6, ЗК7, ЗК8, СК6, СК7	<b>3</b>
ДВА 1.03. Комп’ютерний аналіз даних у програмі Excel	ЗК6, ЗК7, ЗК8, СК6, СК7	<b>3</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>21</b>

<b>2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
<b>ОНД 2.00. Обов'язкові навчальні дисципліни</b>		
ОНД 2.01. Фізична хімія	ЗК4, ЗК8, ЗК10, СК1, СК2, СК3, СК4, СК9	<b>4</b>
ОНД 2.02. Фізико-хімічні методи дослідження сорбентів та каталізаторів	ЗК4, ЗК8, ЗК10, СК1, СК2, СК3, СК4, СК6, СК9	<b>4</b>
<b>ДВА 2.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта (1 дисципліна з переліку). Перелік №2. Вибіркові курси спеціалізації "Фізична хімія"</b>		
ДВА 2.01. Сорбція/сорбційні матеріали екологічного та медичного призначення	ЗК1, СК1, СК3, СК5	<b>4</b>
ДВА 2.02. Гетерогенний каталіз	ЗК1, СК1, СК3, СК5	<b>4</b>
ДВА 2.03. Екологічна хімія	ЗК1, СК1, СК3, СК5	<b>4</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>12</b>
<b>3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>		
ОНД 3.01. Науково-педагогічна практика	ЗК6, ЗК7, ЗК9, СК6	<b>2</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>2</b>
<b>4. АТЕСТАЦІЯ</b>		
КА 4.01. Кваліфікаційна атестація	-	-
<b>РАЗОМ</b>		<b>35</b>

## **6. 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 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 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.

## **7. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА**

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 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 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.

## **8. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПІРАНТА**

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю хімія. У процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну та підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Інституту Інституті сорбції та проблем ендоекології НАН України підсумкова атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов'язковою.

### **8.1. 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.

**8.1.1. Атестація за теоретичним модулем** передбачає складання іспитів відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 «Хімія». Склад екзаменаційної комісії та голова призначається наказом директора після повного виконання програми освітньо-наукового рівня доктора філософії з метою встановлення фактичної відповідності рівня теоретичної підготовки вимогам загальних та фахових компетентностей випускників аспірантури.

**8.1.2. Науково-дослідницький модуль**, відповідно до навчального 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.

**8.1.3. Практичний модуль**, відповідно до навчального 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.

### **8.2. Підсумкова атестація**

Метою підсумкової атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам ОНП доктора філософії за спеціальністю 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 за спеціальністю хімія.

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 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 Інституті сорбції та проблем ендоекології 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.

**Таблиця 2. Матриця співвідношення компетентностей до дисциплін навчального плану зі спеціальності 102 «Хімія»**

№ п/п	Дисципліна навчального плану	Загальні компетентності										Спеціальні компетентності										
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	
<b>Обов'язкова частина плану</b>																						
1	Іноземна мова професійного спрямування						•	•													•	
2	Філософія науки і культури			•		•							•		•	•				•		
3	Сучасні принципи організації та проведення наукових досліджень		•	•	•										•	•				•		
4	Фізична хімія				•				•		•		•	•	•	•						•
5	Фізико-хімічні методи дослідження сорбентів та каталізаторів				•				•		•		•	•	•	•				•		•
6	Науково-педагогічна практика						•	•		•										•		
№ п/п	Дисципліна навчального плану	Загальні компетентності										Спеціальні компетентності										
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	

Вибіркова частина плану																
7	Інформатика та інтернет-технології в наукових дослідженнях															
8	Обробка та візуалізація експертних даних у програмі Origin															
9	Комп'ютерний аналіз даних у програмі Excel															
10	Сорбція/сорбційні матеріали екологічного та медичного призначення	•														
11	Гетерогенний каталіз	•														
12	Екологічна хімія	•														

**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.

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.

Старший науковий співробітник ІСПЕ НАН України, кандидат хімічних наук, старший дослідник

Ковальчук І.А.

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

Халявка Т.О.