

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ ім. В.П. Кухаря**

Схвалено

Вченою радою
Інституту біоорганічної хімії та
нафтохімії ім. В.П. Кухаря
НАН України,
протокол № ____ від _____ 2021 р.

Затверджено

Директор Інституту біоорганічної
хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря
НАН України
чл.-кор. НАН України
_____ Андрій БОВК

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
(нова редакція)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 – ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	102 – ХІМІЯ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ; НАФТОХІМІЯ І ВУГЛЕХІМІЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Освітньо-наукова програма, за якою провадитиметься освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю **102 «Хімія»**, розроблена згідно вимог Закону України «Про вищу освіту» (редакція від 12.05.2022 р.) 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. із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 283 від 03.04.2019.

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

Укладачі програми:

Вовк Андрій Іванович - доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, директор Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Броварець Володимир Сергійович - доктор хімічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Смолій Олег Борисович - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хімії природних сполук Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Колодяжний Олег Іванович - доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу синтезу фізіологічно активних сполук фосфору Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Пуд Олександр Аркадійович - доктор хімічних наук, професор, завідувач відділу хімії функціональних матеріалів Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Качковський Олексій Дмитрович - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Патриляк Любов Казимирівна - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу каталітичного синтезу Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Євдокименко Віталій Олександрович - кандидат хімічних наук, заступник директора з наукової роботи Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Герус Ігор Іванович - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу тонкого органічного синтезу Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Полункін Євген Васильович - кандидат хімічних наук, завідувач відділу гомогенного каталізу та присадок до нафтопродуктів Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Фрасинюк Михайло Сергійович - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Колодяжна Анастасія Олегівна - доктор хімічних наук, старший дослідник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Кондратов Іван Сергійович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Коновалов Сергій Вікторович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Головченко Олександр Володимирович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Пільо Степан Григорович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Шабликін Олег Валентинович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

Гарант освітньо-наукової програми:

Броварець Володимир Сергійович - доктор хімічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

З М І С Т

ВСТУП	5
1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ	6
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	6
3. ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ	7
4. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	6
5. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	14
6. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	15
7. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА	16
8. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПІРАНТА	16

ВСТУП

Законом України «Про вищу освіту» (ст. 10) 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 ЗВО 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:

- 1) обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- 2) вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;
- 3) перелік обов'язкових компетентностей випускника;
- 4) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- 5) форми атестації здобувачів вищої освіти;
- 6) вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);
- 7) вимоги професійних стандартів (за 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 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 керівником наукової Установи.

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма - єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації".

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 із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 509 від 12.06.2019, № 519 від 25.06.2020, «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 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 283 від

03.04.2019 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 біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України (ІБОНХ ім. В.П. Кухаря 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.

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. Класифікатор професій (КП) станом на 14 січ. 2022 р. URL : https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433
4. Класифікація професій: Розділ 2 ПРОФЕСІОНАЛИ. ДК 003:2010. URL : https://hrliga.com/docs/KP-2010_r2z10.htm
5. Перелік галузей знань і спеціальностей – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-%D0%BF#n2>
6. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 509 від 12.06.2019, № 519 від 25.06.2020). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#Text>
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 674 від 27.09.2016, № 53 від 01.02.2017, № 762 від 07.07.2021, №1392 від 16.12.2022) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 283 від 03.04.2019) «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)».
9. Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ МОН № 584 від 30 квіт. 2020 р. URL: <https://drive.google.com/file/d/1wCmjmqZhB8PwEiQsNcQhZ9ZCfrdiJpvh/view>
10. Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії: Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січ. 2022 р. № URL: uspilne.media/197268-uradzatverddiv-poradok-prisudzenna-naukovogo-stupena-doktora-filosofii-so-zmini-tsa/
11. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах): затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 берез. 2016 р. № 10 261. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-п#Text>

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 (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

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 ЄКТС – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС 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 ЄКТС, 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 ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Повна назва наукової установи	Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря Національної Академії наук України
Повна назва кваліфікації	Доктор філософії
Тип диплома та обсяг робіт	Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, 4 академічних роки, 43 кредити ЕКТС
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна
Період акредитації	2017 рік
Рівень програми	QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
Мови викладання	Українська.
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
А	Мета програми

Метою освітньо-наукової програми є підготовка докторів філософії в галузі природничих наук за спеціальністю «Хімія», яка забезпечується шляхом здобуття теоретичних знань, формування умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для 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 мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; наукова, освітня, інформаційна підтримка аспірантів в ході підготовки та захисту дисертації.		
В	Характеристика програми	
1	Предметна область (галузь знань)	Природничі науки 102 Хімія Спеціалізації: біоорганічна хімія; нафтохімія і вуглехімія
2	Фокус програми: загальний/ спеціальний	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій. Дослідження з пріоритетних напрямів біоорганічної хімії та нафтохімії і вуглехімії: - методи дослідження в біоорганічній хімії; біоорганічний синтез природних сполук; структура і функції природних біополімерів; білки, біологічно активні фосфорорганічні сполуки природного походження, ферменти, нуклеїнові кислоти, полісахариди; методи одержання природних сполук; біополімери як терапевтично важливі мішені; механізми реакційної здатності біомолекул в модельних системах; каталіз в біоорганічній хімії; зв'язок між структурою і активністю біоактивних сполук; методи комп'ютерного моделювання біоактивності, інгібітори ферментів; QSAR методи, молекулярний докінг; основні принципи пошуку потенційних біорегуляторів і фармпрепаратів; - новітні методи тонкого органічного синтезу; синтез біоактивних сполук гетероциклічної і фосфорорганічної природи; п'яти- та шестичленні гетероцикли та їх конденсовані похідні; синтез нових похідних оксазолів і тіазолів; радикальні процеси; стереоселективні методи формування нових зв'язків у біоактивних молекулах та вихідних реагентах; використання поліфункціональних реагентів для отримання гетероциклічних сполук; застосування ензимів як природних каталізаторів стереоселективного синтезу органічних сполук; елементоорганічні аналоги природних біоактивних сполук, що містять атоми фосфору та фтору; - процеси отримання функціональних похідних вуглеводнів: окиснення, гідратація, карбонілювання, галогенування, нітрування, сульфування; каталізатори процесів отримання функціональних похідних вуглеводнів; термодинамічні та кінетичні основи процесів отримання функціональних похідних вуглеводнів; - сучасні теорії походження нафти, вуглеводневий склад нафти та фізико-хімічні властивості; розвідані запаси нафти та видобуток нафти у різних країнах світу; класифікація нафт; основні завдання нафтопереробної та нафтохімічної промисловості; види товарних нафтопродуктів; глибина переробки нафти у різних країнах; види нафтових палив та їх властивості; основні напрямки і методи

		переробки горючих копалин для одержання високоякісних палив і хімічної сировини; - історія розвитку та існуючі теорії каталізу; вклад каталізу і валовий внутрішній продукт розвинутих країн; стадії та особливості проходження гетерогенно-каталітичних процесів; технологічні характеристики твердофазних каталізаторів; кислотно-основний та окисно-відновний каталіз; каталізатори кислотні та біфункціональні; роль каталізу у нафтопереробці та нафтохімії; - методи переробки вугілля до вуглеводневої сировини; методи газифікації вугілля, напівкоксування та коксування; процес Фішера-Тропша; процеси переробки природних газів, горючих сланців, торфу, продукції тваринного і рослинного походження; - синтетичний бензин, спиртові палива, біодизель, біогаз, тверде біопаливо, джерела їхнього одержання; біомаса - сировина для хімічної промисловості; ферментні технології перероблення біомаси на хімічні продукти; сучасний стан і технологічні рішення переробки рослинної маси, застосування рослинних відходів, як потенційного джерела одержання ліквідних продуктів та матеріалів; - основні ознаки і особливості будови поверхнево-активних речовин (ПАР); класифікація і основні типи ПАР та методи їх синтезу на основі нафтохімічної і відновлювальної сировини; теорії міцелоутворення в розчинах ПАР; розроблення ефективних композиційних систем і технологій їх практичного використання. - синтез, властивості і застосування мономерів і полімерів на їх основі; сучасні фізико-хімічні методи дослідження мономерів та полімерів; вплив функціональних груп на властивості полімерів.
3	Орієнтація програми	Освітня, дослідницька та прикладна. Фундаментальні наукові дослідження та продукування нових знань в галузі хімії, включаючи створення методів та/або технологій одержання нових речовин і матеріалів з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю, що матимуть практичне застосування.
4	Особливості програми	Освітня складова програми. Програма реалізується у невеликих групах дослідників. Програма передбачає 30 кредитів ЄКТС для обов'язкових навчальних дисциплін, з яких 18 кредитів ЄКТС – це дисципліни загальної підготовки (філософія, іноземна мова фахового спрямування, методологія та організація наукових досліджень), що передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських), мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника. Наукова складова програми. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. Програма забезпечує оволодіння теоретичним та практичним інструментарієм наукових досліджень в галузі природничих наук та орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, міжнародними організаціями, закордонними університетами та науковими установами, бізнесовим сектором.
С	Працевлаштування та продовження освіти	

1	Працевлаштування	Наукова та викладацька діяльність в галузі хімії. Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах науки, освіти, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі. Професії згідно класифікатору професій України: Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі). Керівники підприємств, установ, організацій (12): керівники підприємств, установ, організацій (Директор)(1210.1), керівники різних основних підрозділів (Начальник) (1229.1), керівники функціональних підрозділів (Начальник)(1231). Керівник науково-дослідного підрозділу (1237), головний фахівець науково-дослідного підрозділу (1237.1), Начальник (Завідувач) науково-дослідного підрозділу (1237.2), Керівник проектів та програм (1238), Керівник інших функціональних підрозділів (1239), Керівник малих підприємств (Директор)(13). Професіонали: професіонали в галузі хімії (2113): наукові співробітники (хімія) (2113.1), хіміки (2113.2); викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310): Професори та доценти (2310.1), інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310.2). Консультант, професіонал з інноваційної діяльності, професіонал з інтелектуальної власності, фахівець з економічного моделювання екологічних систем, фахівець із сертифікації, стандартизації та якості (2419.2); науковий співробітник з маркетингу, ефективності підприємництва, інтелектуальної власності та інноваційної діяльності (2419.1), науковий співробітник в галузі управління проектами та програмами (2447.1) Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
2	Продовження освіти	Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань: - навчання на 8-ому рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.
D	Стиль та методика навчання	
1	Підходи до викладання та навчання	Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є: - використання лекційних курсів, семінарів та практичних занять із запланованих дисциплін; - самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці Інституту та у наукових бібліотеках України; - використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі Інтернет; - індивідуальні консультації фахівців Інституту, інших установ НАН України, факультетів хімічного профілю вищих навчальних закладів, провідних фахівців хімічної галузі; - інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;

		- активна робота аспірантів у складі груп з виконання держбюджетних та інших тем, проектів конкурсних програм, в т.ч. міжнародних, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів.
2	Система оцінювання	Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю. <i>Поточний</i> контроль проводиться у формі роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. <i>Підсумковий</i> контроль передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.
3	Форма контролю успішності навчання аспірантів/здобувачів	Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засіданні профільного відділу та Вченої ради Інституту про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану наукової роботи, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях. Кінцевим результатом навчання аспірантів/здобувачів є: повне виконання освітньо-наукової програми, перелік опублікованих за результатами досліджень наукових праць, у тому числі в зарубіжних виданнях та таких, що індексуються у наукометричних базах, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис дисертації та захист (або прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) дисертації для отримання наукового ступеня доктора філософії в галузі 10 – Природничі науки, за спеціальністю 102 – Хімія.
Е		Програмні компетентності
1	Інтегральні	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
2	Загальні (універсальні)	ЗК1. Здатність до науково-професійного іншомовного мовлення. Здатність використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, для розуміння іншомовних наукових та професійних текстів для спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах. ЗК2. Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії на рівні об'єктивного, ідеологічно незаангажованого сучасного бачення. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність до критичного аналізу, оцінки наявних знань, синтезу нових та складних ідей на основі логічних аргументів та перевірених фактів. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Набуття гнучкості мислення, відкритого для застосування набутих хімічних знань для вирішення стратегічних та поточних завдань промислового розвитку, а також для застосування набутих знань у практичних ситуаціях.

		ЗК5. Здатність до проведення самостійних наукових досліджень. Набуття компетентностей ініціювання та виконання наукових досліджень, які дають можливість переосмислити наявні та отримати нові знання. ЗК6. Творчість. Здатність до генерування нових ідей, абстрактне мислення, досягнення наукових цілей, знаходити найкращі рішення в нових умовах та ситуаціях. ЗК7. Здатність працювати у команді. Здатність виконувати наукові дослідження в групі, розуміючи відповідальність за результати роботи, вимоги дисципліни, планування та управління часом. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень. ЗК8. Комунікаційні навички. Здатність до спілкування з різними цільовими аудиторіями, представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб, презентації результатів власного дослідження усно і письмово, використовуючи відповідну лексику, методи, інформаційно-комунікаційні технології та технічні засоби. ЗК9. Етичні установки. Дотримання етичних принципів в наукових дослідженнях, чесності та порядності в професійній діяльності та повсякденному житті. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення на аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі. Здатність працювати у великій інтернаціональній групі, ставитися з повагою до національних та культурних традицій, способів роботи інших членів групи. ЗК12. Викладацькі та популяризаційні навички. Уміння спілкуватися із нефахівцями, певні навички організації та проведення навчальних занять. ЗК13. Управлінські навички. Уміння працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей. ЗК14. Знання механізмів охорони та захисту прав інтелектуальної власності, у тому числі у міжнародних журналах, набуття навичок реєстрації прав інтелектуальної власності.
3	Спеціальні (фахові)	СК1. Глибинні знання зі спеціальності. Знання і розуміння поглибленого рівня в галузі хімії і споріднених областях, включаючи методи проведення експериментів, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення і поглиблення. СК2. Дослідницькі здатності. Здатність формулювати на сучасному рівні наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, виконувати оригінальні дослідження в галузі хімії, досягати наукових результатів, які створюють нові цілісні знання, розв'язувати проблеми та задачі шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми.

	СК3. Технологічні здатності. Вміння вибирати та використовувати наукове обладнання, новітні інформаційні і комунікаційні технології та процедури, які відносяться до хімічних та фізико-хімічних методів досліджень. СК4. Здатність до критичного аналізу та оцінювання даних. Вміння аналізувати дані проведених експериментів, в тому числі із застосуванням обчислювальної техніки, інтерпретувати результати експериментів та брати участь у дискусіях стосовно наукового та практичного значення отриманих результатів. СК5. Навички презентації результатів власного наукового дослідження та проведення дискусії в усній та письмовій формі. СК6. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові проекти, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень. СК7. Здатність до саморозвитку та самовдосконалення. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові галузі науки, використовуючи здобуті фахові знання, уміння та навички. СК8. Навички застосування інформаційних технологій та відповідного програмного забезпечення для здійснення наукових досліджень та інтерпретації їх результатів.
F	Програмні результати навчання ПРН 1. Знання іноземної (англійської) мови, на рівні достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формах, повного розуміння фахових наукових текстів з хімії, вміння та навички спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі. ПРН 2. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. ПРН 3. Навички усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження та дискусій в письмовій та усній формі. Вміння представляти отримані наукові результати на наукових семінарах і конференціях, а також публічно представляти і захищати результати дисертаційної роботи. Набуття досвіду в процесі обговорення на наукових семінарах оглядів спеціальної літератури та результатів експериментальних досліджень, а також вироблення культури діалогу та накопичення комунікативного досвіду. ПРН 4. Знання та розуміння структури організації науки і освіти в Україні; вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення наукової діяльності. ПРН 5. Знання і вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень. Вміння робити пошук та огляд інформації в фаховій літературі з використанням різноманітних ресурсів: журналів, он-лайн ресурсів, вміння працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін. ПРН 6. Знання методів наукових досліджень та вміння їх використовувати на належному рівні; вміння розшукувати, опрацьовувати та аналізувати отриману інформацію (наукові статті, науково-аналітичні матеріали, бази даних тощо), вміння оцінювати стан і перспективи проведення наукових досліджень. ПРН 7. Вміння організувати роботу над написанням наукових публікацій та розуміння вимог, що висуваються до змісту і оформлення статей, оглядів, тез доповідей тощо. Здатність публікувати наукові статті в провідних фахових журналах в галузі природничих наук. Знання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку.

ПРН 8. Здатність самостійно формулювати і вирішувати оригінальні дослідницькі завдання; вміння планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження і проекти від стадії постановки задач до розгляду та оцінювання отриманих результатів, включаючи вміння вибрати потрібну техніку, процедури та методики.

ПРН 9. Глибокі знання і розуміння в конкретній галузі хімії і міждисциплінарному контексті. Критичний аналіз даних літератури, знання потенційних ризиків, обмежень та вартості проведення наукових робіт. Аргументація реалістичності плану. Наукові стратегії в разі негативних результатів. Складання альтернативних планів.

ПРН 10. Знання та вміння використовувати сучасні підходи до вирішення наукової проблеми, формувати уявлення про методологію наукової роботи на основі застосування конкретних методів, обґрунтовувати висновки та оцінювати результати наукового дослідження.

ПРН 11. Здатність ясно та ефективно описувати великі за обсягом, глибокі й деталізовані результати наукової роботи, вміння формулювати мету, завдання, об'єкт, предмет і структуру дисертаційного дослідження та забезпечувати його змістовне наповнення. Підготовка дисертаційного проекту.

ПРН 12. Досягнення відповідних знань, розуміння та здатностей використання методів аналізу даних і статистики на сучасному рівні. Вміння аналізувати дослідження інших науковців щодо нових результатів, концепцій і теорій.

ПРН 13. Вміння працювати в команді, спільно планувати і виконувати необхідні завдання. Здатність формулювати критичні міркування і відповідати на конструктивну критику. Вміння організовувати і планувати наукові заходи.

ПРН 14. Засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань в галузі хімії, володіння сучасною хімічною термінологією та номенклатурою з досліджуваного наукового напрямку.

ПРН 15. Знання основних законів хімії, сучасних теорій будови атомів, хімічного зв'язку та будови молекул, закономірностей зміни хімічних властивостей сполук, вміння використовувати основні закони хімії для пояснення властивостей та реакційної здатності біологічно активних сполук, а також процесів за їх участю.

ПРН 16. Демонстрація знань і розуміння основних фактів, концепцій, теорій, що відносяться до біоорганічної хімії, а також нафтохімії і вуглехімії. Оцінка наявного потенціалу для виконання науково-дослідних робіт.

ПРН 17. Знання принципів організації і форми здійснення навчального процесу в сучасних умовах, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення. Вміння опрацьовувати наукові та інформаційні джерела при підготовці занять, застосовувати активні методики викладання професійно-орієнтованих дисциплін відповідного фахового напрямку та дисциплін фундаментального циклу для спеціальності 102 «Хімія». Розуміння процесу підготовки та проведення занять, організації самостійної роботи. Набуття навичок з організації та проведення навчальних занять, педагогіки вищої школи.

ПРН 18. Знання загальних нормативних документів з охорони праці, вимог безпеки при зберіганні, розфасовці, видачі та транспортуванні хімічних реактивів, вимог безпеки при роботі зі скляним посудом і приладами.

Біоорганічна хімія

ПРН 19. Знання про місце біоорганічної хімії серед природничих наук, її роль у вирішенні наукових і прикладних проблем, сучасний стан, проблеми і перспективи біоорганічних досліджень. Знання про механізми реакційної здатності природних і синтетичних біомолекул, структуру і біологічні функції вітамінів і коферментів, антибіотиків, гормонів, пептидів і білків, ліпідів і біологічних мембран, вуглеводів, нуклеїнових кислот. Знання механізмів ферментативного каталізу та інгібування активності ферментів.

ПРН 20. Знання про шляхи розв'язання наукової проблеми, що стосується синтезу і біологічної активності нових органічних речовин з використанням експериментальних і теоретичних методів. Знання про сучасні напрями біоорганічних

досліджень, роль і місце результатів вивчення біоактивності в структурі виконаних робіт, наукову новизну і практичну цінність отриманих результатів.

ПРН 21. Знання принципів конструювання потенційно біоактивних молекул. Знання будови та функції природних біополімерів, білків, ферментів, нуклеїнових кислот, полісахаридів. Знання можливих молекулярних мішеней для синтетичних сполук. Здатність аналізувати зв'язок між структурою та біологічною активністю. Знання методів комп'ютерного моделювання біоактивності органічних сполук, QSAR та молекулярного докінгу. Знання методів використання біополімерів як терапевтично важливих мішеней. Знання про принципи пошуку потенційних біорегуляторів і фармпрепаратів.

ПРН 22. Знання методів цілеспрямованого синтезу органічних сполук як потенційних регуляторів модельних біологічних процесів. Знання методів синтезу гетероциклічних сполук, що містять фармакофорні замісники. Знання методів одержання природних сполук.

ПРН 23. Вміння проводити хімічний синтез та хімічну модифікацію сполук, включаючи синтез аналогів та їх похідних. Вміння виділяти в індивідуальному стані сполуки. Знання сучасних методів визначення складу та контролю проходження хімічних реакцій. Знання кінетики та механізму хімічних реакцій.

ПРН 24. Опанування новітніми фізико-хімічними методами досліджень властивостей речовин та будови їх молекул. Вміння вибирати та використовувати наукове обладнання, новітні інформаційні і комунікаційні технології та процедури, які відносяться до хімічних та фізико-хімічних методів досліджень. Здатність встановлювати структуру сполук, що вивчаються (включаючи просторову будову), на основі підходів органічної та фізико-органічної хімії з застосуванням мас-спектрометрії, різних видів оптичної спектроскопії, рентгеноструктурного аналізу, ядерного магнітного резонансу і т.д.

Нафтохімія та вуглехімія

ПРН 25. Знання основних завдань нафтопереробної та нафтохімічної промисловості; особливостей організації нафтопереробних і нафтохімічних виробництв; сучасних теорій походження нафти, її хімічного, фракційного, елементного та групового складу; класифікація нафт за вуглеводневим складом, за вмістом сірки, за вмістом легких нафтопродуктів; види товарних нафтопродуктів; проблеми утилізації побічних продуктів та відходів; нафтові палива та їх фізико-хімічні та експлуатаційні властивості; первинна та вторинна переробка нафти, поглиблюючі процеси нафтопереробки; каталітичні процеси переробки нафти; класифікації додатків до палив, паливно-мастильних матеріалів та їх ролі; важливості утилізації побічних продуктів (відходів) нафтопереробки.

ПРН 26. Знання загальних положень хімічної кінетики та каталізу; основних типів гетерогенних та гомогенних процесів у нафтопереробці та нафтохімії, а також каталізаторів для їх реалізації; методів інтенсифікації хіміко-технологічних процесів; знання основ кислотно-основного каталізу; механізмів вуглеводневих перетворень; особливостей каталізу на цеолітах; причин та шляхів дезактивації каталізаторів; способів регенерації каталізаторів. Знання основних принципів підбору активних та селективних каталізаторів та умов їх роботи.

ПРН 27. Знання прогресивних методів інтенсифікації хіміко-технологічних процесів, основних приладів та апаратів хімічної промисловості; конструктивних особливостей реакторів для проведення каталітичних процесів за різних технологічних умов. Знання процесів отримання функціональних похідних вуглеводнів: окиснення, гідрування, гідратація, карбонілювання, галогенування, нітрування, сульфування.

ПРН 28. Знання про природні ресурси в Україні та світі; важливість підвищення продуктивності переробних галузей із залученням побічних продуктів; основні напрямків і методи переробки сільськогосподарської сировини, супутні і побічні продуктів нафтохімічної, олійно-жирової та харчової промисловостей для одержання екобезпечні паливно-мастильні матеріали, поверхнево-активні речовини (ПАР) і

	напівпродукти для органічного синтезу та інших галузей промисловості; використання відходів рослинного походження та техногенних відходів, як альтернативного енергетичного і ресурсного потенціалу.
	ПРН 29. Знання методів синтезу, властивостей і застосування мономерів і полімерів на їх основі, а також їх композитів і нанокompозитів; сучасних фізико-хімічних методів дослідження мономерів та полімерів; впливу функціональних груп на властивості полімерів. Знання та розуміння взаємодії полімерів з іншими компонентами композиційних матеріалів. Розуміння механізмів допування та електропровідності електропровідних полімерів та їх композитів.

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
1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ		
ОНД 1.00. Обов'язкові навчальні дисципліни		
ОНД 1.01. Іноземна мова професійного спрямування	ЗК1, ЗК11,	8
ОНД 1.02. Філософія науки і культури	ЗК2, ЗК3, ЗК9, ЗК12, СК2	6
ОНД 1.03. Методологія та організація наукових досліджень	ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК10, ЗК13, ЗК14, СК5, СК6	4
ДВА 1.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта. Перелік №1 (1 дисципліна з переліку)		
ДВА 1.01. Розробка дисертаційного проєкту	ЗК7, ЗК8, ЗК12, СК2, СК7	3
ДВА 1.02. Аспірантський дослідницький семінар	ЗК7, ЗК8, ЗК12, СК2, СК5	3
ВСЬОГО		21
2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
ОНД 2.00. Обов'язкові навчальні дисципліни		
ОНД 2.01. Основи біоорганічної хімії	ЗК4, ЗК5, СК1, СК2, СК7	4
ОНД 2.02. Загальні питання нафтохімії та вуглехімії	ЗК4, ЗК5, СК1, СК2, СК7	4
ОНД 2.03. Фізико-хімічні методи дослідження структури молекул.	ЗК4, ЗК10, СК3, СК4, СК8	4
ДВА 2.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта (2 дисципліни з переліку). Перелік №2. Вибіркові курси спеціалізації "Біоорганічна хімія"		
ДВА 2.01. Молекулярні механізми в біоорганічній хімії	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4

ДВА 2.02. Новітні методи органічного синтезу біоактивних сполук	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.03. Біоактивні елементоорганічні сполуки	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.04. Основи хімії природних сполук	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.05. Методи дослідження біоактивності <i>in silico</i> та <i>in vitro</i>	ЗК5, ЗК10, СК4, СК7, СК8	4
Перелік №3. Вибіркові курси спеціалізації "Нафтохімія і вуглехімія"		
ДВА 2.05. Каталітичні процеси переробки нафти	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.06. Альтернативна сировина органічного та нафтохімічного синтезу	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.07. Мономери та полімери в органічному та нафтохімічному синтезі	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ДВА 2.08. Поверхнево-активні речовини - синтез, властивості, застосування	ЗК4, СК1, СК2, СК4	4
ВСЬОГО		20
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА		
ОНД 3.01. Науково-педагогічна практика	ЗК7, ЗК8, ЗК12, СК5	2
ВСЬОГО		2
4. АТЕСТАЦІЯ		
КА 4.01. Кваліфікаційна атестація	-	-
РАЗОМ		43

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 біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України. Вона має на меті набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача закладу вищої освіти.

Відпрацювання практичних умінь і навичок аспіранта здійснювати підготовку навчально-методичного забезпечення, підготовку та проведення занять 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 зі студентами закладів вищої освіти.

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. В процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну та підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря 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 біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря 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								
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7		
	Обов'язкова частина плану																							
1	Іноземна мова професійного спрямування	•										•												
2	Філософія науки і культури		•	•						•			•				•							
3	Методологія та організація наукових досліджень			•		•	•				•			•	•					•	•			
4	Основи біоорганічної хімії				•	•											•	•				•		
5	Загальні питання нафтохімії та вуглехімії				•	•											•	•				•		
6	Фізико-хімічні методи дослідження структури молекул				•					•								•	•				•	
7	Науково-педагогічна практика							•	•				•							•				
№ п/п	Дисципліна навчального плану	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності								
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	
	Вибіркова частина плану																							
8	Розробка дисертаційного проекту							•	•				•				•					•		
9	Аспірантський дослідницький семінар							•	•				•				•			•				
10	Молекулярні механізми в біоорганічній хімії				•												•	•		•				
11	Новітні методи органічного синтезу біоактивних сполук				•												•	•		•				
12	Біоактивні елементоорганічні сполуки				•												•	•		•				
13	Основи хімії природних сполук				•												•	•		•				
14	Методи дослідження біоактивності <i>in silico</i> та <i>in vitro</i>					•						•								•		•	•	
15	Каталітичні процеси переробки нафти				•												•	•		•				
16	Альтернативна сировина органічного та нафтохімічного синтезу				•												•	•		•				
17	Мономери та полімери в органічному та нафтохімічному синтезі				•												•	•		•				
18	Поверхнево-активні речовини - синтез, властивості, застосування				•												•	•		•				

**Таблиця 3. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до дисциплін навчального плану
зі спеціальності 102 «Хімія»**

№ п/ п	Дисципліна навчального плану	Програмні результати навчання																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Обов’язкова частина плану																											
1	ОНД 1.01. Іноземна мова професійного спрямування	•		•		•	•																				
2	ОНД 1.02. Філософія науки і культури		•	•						•																	
3	ОНД 1.03. Методологія та організація наукових досліджень				•	•	•	•	•	•						•	•										
4	ОНД 2.01. Основи біоорганічної хімії									•				•	•			•	•	•	•						
5	ОНД 2.02. Загальні питання нафтохімії та вуглехімії									•				•								•	•	•	•	•	•
6	ОНД 2.03. Фізико-хімічні методи дослідження структури молекул											•				•					•	•					
7	ОНД 3.01. Науково-педагогічна практика												•			•											
Вибіркова частина плану																											
8	ДВА 1.01. Розробка дисертаційного проекту			•								•		•	•		•										
9	ДВА 1.02. Аспірантський дослідницький семінар			•								•		•	•		•										
10	ДВА 2.01. Молекулярні механізми в біоорганічній хімії														•			•	•								
11	ДВА 2.02. Новітні методи органічного синтезу біоактивних сполук														•			•	•								
12	ДВА 2.03. Біоактивні елементоорганічні сполуки														•			•	•								
13	ДВА 2.04. Основи хімії природних сполук														•			•	•								
14	ДВА 2.05. Методи дослідження біоактивності <i>in silico</i> та <i>in vitro</i>														•			•	•								
15	ДВА 2.07. Каталітичні процеси переробки нафти														•								•	•			
16	ДВА 2.08. Альтернативна сировина органічного та нафтохімічного синтезу														•							•			•		
17	ДВА 2.09. Мономери та полімери в органічному та нафтохімічному синтезі														•									•		•	
18	ДВА 2.10. Поверхнево-активні речовини - синтез, властивості, застосування														•							•			•		

**Керівник групи із забезпечення якості
освітньої програми**

(гарант освітньо-наукової програми):

Заступник директора з наукової роботи
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, професор

Володимир БРОВАРЕЦЬ

**Члени групи із забезпечення якості
освітньої програми:**

Директор ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
чл.-кор. НАН України,
доктор хімічних наук, професор

Андрій БОВК

Завідувач відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
чл.-кор. НАН України,
доктор хімічних наук, професор

Олег КОЛОДЯЖНИЙ

Завідувач відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, ст.н.с.

Олег СМОЛІЙ

Завідувач відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, професор

Олександр ПУД

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук

Олексій КАЧКОВСЬКИЙ

Завідувач відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, ст.н.с.

Любов ПАТРИЛЯК

Завідувач відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, ст.н.с.

Ігор ГЕРУС

Заступник директора з наукової роботи
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Віталій ЄВДОКИМЕНКО

Завідувача відділу ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Євген ПОЛУНКІН

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, ст.д.

Анастасія КОЛОДЯЖНА

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор хімічних наук, ст.н.с.

Михайло ФРАСИНЮК

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Сергій КОНОВАЛОВ

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Олександр ГОЛОВЧЕНКО

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Степан ПІЛЬО

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Олег ШАБЛИКІН

Старший науковий співробітник
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидат хімічних наук

Іван КОНДРАТОВ