

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

Затверджено

Голова вченої ради Інституту
біоорганічної хімії та нафтохімії
ім. В.П. Кухаря НАН України,
протокол № __ від _____ 2025 р.
чл.-кор. НАН України
_____ Володимир БРОВАРЕЦЬ

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ»
підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня
вищої освіти - доктора філософії (PhD)**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	Е1 БІОЛОГІЯ ТА БІОХІМІЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

КИЇВ – 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Біоорганічна хімія»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА**
ТА СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **Е1 БІОЛОГІЯ ТА БІОХІМІЯ**

Заступник директора з наукової роботи _____ Сергій

ПОПІЛЬНІЧЕНКО

Учений секретар _____ Олена ШИБИРИН

Гарант програми _____ Володимир КРАВЕЦЬ

Голова Ради молодих вчених _____ Євген ЗАЇКА

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	4
ВСТУП	6
1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ	7
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	7
3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	8
4. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	17
4.1 Перелік компонентів ОП	18
4.2. Структурно-логічна схема підготовки фахівців	19
5. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	20
6. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА	21
7. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПРАНТА	22
8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	23
9. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	24

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма за якою провадитиметься освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю **Е1 Біологія та біохімія** розроблена на підставі Закону України «Про вищу освіту»; Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 283 від 03.04.2019 р.; № 502 від 19.05.2023 р.; № 507 від 03.05.2024 р.); Національної рамки кваліфікацій, затвердженої Постановою КМУ від 23.11.2011 р. № 1341 (в редакції постанови КМУ від 25.06.2020 р. № 519); професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затвердженого наказом Мінекономіки України від 23.03.2021 № 610; Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44; Спільної декларації міністрів освіти Європи "Європейський простір у сфері вищої освіти", Болонья, 19 червня 1999 року; Концепції стратегічного розвитку Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України на 2021 – 2025 рр., затвердженою рішенням Вченої ради Інституту (протокол № 5 від 16.04.2020 р.) (<http://bpci.kiev.ua/aspirantura/Konc2021-2025.pdf>); Положення про порядок та умови обрання вибіркового навчальних дисциплін в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України (http://www.bpci.kiev.ua/aspirantura/npz/Pol_por_umov_obr_vybir_navch_dyisc.pdf); Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії Національної академії наук України (http://www.bpci.kiev.ua/aspirantura/npz/polozh_dual_form.pdf); Положенням про організацію освітньо-наукового процесу з підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України (http://www.bpci.kiev.ua/aspirantura/npz/Polozhennya_org_osv_proc_2022.pdf); Положенням про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти (http://www.bpci.kiev.ua/aspirantura/npz/pol_vn_syst_zyavo2017.pdf).

Освітньо-наукова програма «Біоорганічна хімія» є нормативним документом, який регламентує нормативні компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги з підготовки доктора філософії у галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія.

В програмі передбачено дві основні складові для забезпечення практичної підготовки здобувачів вищої освіти. Перша – виконання здобувачами вищої освіти експериментальних досліджень за темою дисертації, обробки даних та аналізу літератури, написання статей та звітів про виконану НДР, участь у підготовці грантових заявок, написанні рукопису дисертаційної роботи. Наукові дослідження аспіранти виконують в науково-дослідних лабораторіях Інституту. Частина експериментальних робіт може виконуватися в лабораторіях інших наукових зарубіжних установ згідно з угодами про співпрацю.

Другою складовою є науково-педагогічна практика. 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 для спеціальності Е1 «Біологія та біохімія».

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

Освітньо-наукову програму розроблено робочою групою у складі:

Кравець Володимир Степанович – керівник робочої групи, доктор біологічних наук, професор, завідувач лабораторії молекулярних механізмів регуляції метаболізму клітини Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Метелиця Лариса Олексіївна - докторка біологічних наук, професорка, старша наукова співробітниця, завідувачка лабораторії медико-біологічних досліджень Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Циганкова Вікторія Анатоліївна - докторка біологічних наук, старша наукова співробітниця, провідна наукова співробітниця відділу хімії біоактивних азотовмісних гетероциклічних основ Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Дерев'янчук Михайло Вікторович - кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України;

Година Діана Миколаївна - кандидатка біологічних наук, старша наукова співробітниця Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України, член ради молодих вчених інституту.

Покотило Ігор Вячеславович - кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

Бухонська Ярослава Костянтинівна – здобувачка вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за ОНП «Біоорганічна хімія», членкиня ради молодих вчених Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

Гарант освітньо-наукової програми:

Кравець Володимир Степанович - доктор біологічних наук, професор, завідувач лабораторії молекулярних механізмів регуляції метаболізму клітини Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

Рецензенти:

Соловійов Сергій Олександрович – професор кафедри фармації Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, кандидат біологічних наук, доктор фармацевтичних наук, старший дослідник.

Коваленко Олег Анатолійович – доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського національного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук.

Січкарь Вячеслав Іванович – в.о. завідувача відділу селекції, генетики та насінництва бобових культур Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства і сортовивчення Національної академії аграрних наук України, доктор біологічних наук, професор.

Азізов Ібрагім Вагаб огли – доктор біологічних наук, професор, чл.-кор. Національної академії наук Азербайджану. Інститут молекулярної біології і біотехнології Національної академії наук Азербайджану.

Пода Геннадій Іванович – доцент факультету фармації Університету Торонто (Канада).

Eric Ruelland – дослідник CR CNRS факультету ензиматичної та клітинної інженерії Університету технологій Комп'єню (Франція).

ВСТУП

Законом України «Про вищу освіту» (ст. 10) визначено, що стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності закладів вищої освіти 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, міждисциплінарних освітньо-наукових програм;
- 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 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 - це 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.

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 № 1341 від 23.11.2011 р., «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23.03.2016 р. (зі змінами) 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 Національної академії наук України, науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів ступеня доктора філософії відповідної спеціальності.

Освітньо-наукова програма використовується для: складання навчальних планів та робочих навчальних планів; формування індивідуальних планів здобувачів ступеня доктора філософії; формування програм навчальних дисциплін; визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики; 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» – (зі змінами № 3062-IX від 02.05.2023}.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
2. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 2849-IX від 13.12.2022 р., <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
3. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо посилення захисту прав інтелектуальної власності» N 2974-IX від 20 березня 2023 року, <https://ips.ligazakon.net/document/view/T232974?an=1>
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 674 від 27.09.2016 р., № 53 від 01.02.2017 р., № 762 від 07.07.2021 р., № 1392 від 16.12.2022 р., № 1021 від 30.08.2024 р., № 1300 від 15.11.2024 р.) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 283 від 03.04.2019 р.; № 502 від 19.05.2023 р.; № 507 від 03.05.2024 р.) «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>
6. Постанова Кабінету міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>
7. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 509 від 12.06.2019 р., № 519 від 25.06.2020 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#Text>
8. Спільна декларація міністрів освіти Європи "Європейський простір у сфері вищої освіти", Болонья, 19 червня 1999 року,
9. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.
10. Класифікатор професій (КП) станом на 14 січ. 2022 р. https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433
11. Класифікація професій: Розділ 2 ПРОФЕСІОНАЛИ. ДК 003:2010. https://hrliga.com/docs/KP-2010_r2z10.htm
12. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-п>.
13. Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ МОН № 584 від 30 квіт. 2020 р.

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ»

А	Загальна інформація
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря Національної академії наук України, відділ молекулярних механізмів регуляції метаболізму клітини
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: доктор філософії Спеціальність: Е1 Біологія та біохімія Освітньо-наукова програма: Біоорганічна хімія
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Освітньо-наукова програма «Біоорганічна хімія»
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом доктора філософії; 44 кредитів ЄКТС; термін навчання – 4 роки
<i>Наявність акредитації</i>	Програма акредитована Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 13.06.2024 р. Сертифікат № 8693
<i>Рівень програми</i>	Третій (освітньо-науковий) рівень. НРК України - 8 рівень. FQ-EHEA - третій цикл. EQF LLL - 8 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<i>Мова викладання</i>	Українська мова
<i>Термін дії освітньої програми</i>	31 жовтня 2026 року
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://bpci.kiev.ua/ua/ibopc/aspirantura-docs/onpa/

В

Мета освітньо-наукової програми

Метою даної освітньо-наукової програми є підготовка докторів філософії в галузі біології за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія, 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.

С

Характеристика освітньо-наукової програми

1

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))

Е Природничі науки, математика та статистика
Е1 Біологія та біохімія

Об'єкт вивчення: біохімічні механізми ензиматичних процесів; кінетика протікання метаболічних процесів; метаболізм білків та ліпідів; біологічно активні сполуки; механізми формування вторинних посередників сигнальних систем (месенджерів); крос-взаємодія гормонів; структура і функції біологічних систем; механізми реакції клітин та організмів на фактори зовнішнього

середовища.

Цілі навчання: підготовка фахівців вищої кваліфікації, які здатні вирішувати сучасні проблеми біології в процесі проведення дослідницької та викладацької діяльності, що передбачає ґрунтовне переосмислення наявних та створення нових знань.

Теоретичний зміст предметної області: сучасні концепції в галузі фундаментальних науково-дослідних робіт та науково-педагогічної діяльності; сучасні підходи до вирішення комплексних проблем в галузі біології та суміжних галузях знань на основі вивчення процесів життєдіяльності біологічних систем різних рівнів організації сучасними методами досліджень.

Методи, методики та технології: методи проведення експерименту, аналізу та інтерпретації результатів біологічних досліджень, новітні інформаційні технології, інноваційні освітні технології у вищій школі.

Інструменти та обладнання: інформаційно-комунікаційні системи та технології; прилади та обладнання, необхідні для лабораторних, польових та дистанційних досліджень біологічних систем різного рівня організації; інтернет ресурси та програмне забезпечення; обладнання для впровадження інноваційно освітніх технологій у вищій школі.

2 Основний фокус програми

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.

Дослідження з пріоритетних напрямів біоорганічної хімії:

- Методи дослідження в біології та біохімії; структура і функції природних біополімерів; білки, ферменти, нуклеїнові кислоти, полісахариди; біополімери як терапевтично важливі мішені; механізми реакційної здатності біомолекул в модельних системах; каталіз в біоорганічній хімії; зв'язок між структурою та активністю біоактивних сполук.

- Біологічно активні сполуки - сучасний стан та тенденції розвитку. Історія розвитку уявлень щодо біологічно активних речовин. Головні поняття та терміни. Сучасні типи класифікацій біологічно активних сполук.

- Особливості функціонування біологічно активних сполук. Експериментальні підходи до аналізу молекулярних механізмів взаємодії біологічно активних сполук з компонентами мембран клітин.

- Фітогормони, їх синтетичні аналоги та низькомолекулярні біорегулятори росту рослин природного і синтетичного походження.

- Сучасні методи аналізу біологічної активності нових синтетичних сполук з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю.

- Використання біомоделей у вирішенні теоретичних та прикладних проблем біології.

- QSAR-прогнозування біоактивності та молекулярний докінг в біології. Еволюція методології пошуку біологічно активних речовин. Основні напрями розвитку можливостей комп'ютерного моделювання біологічно активних речовин.

- Біохімія механізмів регуляції біологічних систем. Мембрани, як ключовий компонент клітин в регуляції їх метаболізму. Головні функції біомембран. Білки та ліпіди у регуляції біологічної

активності клітин. Пластичність мембран в регуляції активності процесів обміну клітин.

- Фосфоліпіди як структурний компонент мембран. Фосфоліпази - родина білків, здатних гідролізувати фосфоліпіди мембран та забезпечувати продукцію вторинних посередників сигнальних систем ліпідної природи. Гени фосфоліпаз. Експресія генів фосфоліпаз в регуляції метаболізму клітин.

- Роль ліпідкіназ в трансдукції гормональних сигналів. Участь діацилгліцеролкіназ у гормональній та стрес сигналізації.

- Рецептори мембран як мішень дії гормонів.

- Протеїнкінази та фосфатази, їх роль в реалізації біологічної дії гормонів та синтетичних біологічно активних сполук. Роль ізоферментів в забезпеченні специфіки метаболізму в різних типах клітин.

- Сигнальні систем клітин різного рівня організації, роль вторинних посередників. Особливості сигнальних систем у прокаріотів і еукаріотів.

- Спільні та відмінні риси сигнальних систем клітин тварин та рослин. Шляхи рецепції стимулів і передачі сигналів. Системи трансмембраної трансдукції гормонального сигналу та експресія гормонзалежних генів.

- Зовнішньоклітинні та внутрішньоклітинні рецептори.

- G-білки, тирозинові, гістидинові та серинові/треонінові кінази.

3 *Орієнтація програми*

Освітня, дослідницька та прикладна. Фундаментальні наукові дослідження та продукування нових знань в галузі біології та біохімії, включаючи створення методів та/або технологій аналізу біологічної активності нових синтетичних сполук 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 диференційований підхід до аспірантів очної і заочної форми навчання та здобувачів.

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 формується 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 біології та біохімії, орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, міжнародними організаціями, закордонними університетами та науковими установами, бізнес сектором.

D **Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання**

1 *Працевлаштування* Наукова та викладацька діяльність в галузі біології та біохімії.

Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах науки, освіти, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі.

Професії згідно класифікатора 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: в галузі наук про життя та медичних наук (221): наукові співробітники (біологія) (2211.1), біологи та біохіміки, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій (2211.2); 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 Академічні
права
випускників

Навчання для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:

- навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях;
- освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.

Е

1 Підходи до
викладання
та навчання

Викладання та оцінювання

Проблемно-орієнтоване навчання з опануванням загальних та фахових компетентностей, які дозволяють продукувати нові ідеї, вирішувати комплексні проблеми в галузі біології та на межі суміжних дисциплін. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації отриманих результатів українською та іноземними мовами. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі. Можливість участі у міжнародних проектах та програмах, інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів. Можливість вільного вибору 25% дисциплін (за обсягом навантаження). Дистанційне навчання з використанням web-ресурсів Zoom і Microsoft Teams. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка та консультування науковим керівником, індивідуальне консультування фахівцями Інституту, інших установ НАН України, факультетів біологічного профілю закладів вищої освіти, провідних

		фахівців біологічної галузі. Форми освітнього процесу: лекції; практичні та семінарські заняття; наукові дискусії; метод ситуаційного аналізу. Самостійна робота полягає: в роботі аспірантів у складі груп з виконання держбюджетних та госпдоговірних тем, проєктів конкурсних програм, в т.ч. міжнародних, участь у підготовці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів, в проведенні індивідуальних занять, консультацій з викладачами та науковим керівником, опануванні певних освітніх компонентів дистанційно, робота з джерелами інформації у бібліотеці Інституту та у наукових бібліотеках України. Під час 3 і 4 року навчання 100% часу відводиться на підготовку дисертаційної роботи до захисту.
2	<i>Система оцінювання</i>	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 100-бальною міжнародною шкалою та 2-рівневою шкалою (зараховано / незараховано).
3	<i>Форма контролю успішності навчання аспірантів/здобувачів</i>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС), що передбачає оцінювання здобувачів за усіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності: поточний контроль, тематичний, підсумковий, кваліфікаційний контроль. <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. 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 Е Природничі науки, математика та статистика, за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія
F		Програмні компетентності
1	<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біології чи на межі суміжних галузей знань, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
2	<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	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 професійному середовищах.

ЗК2. Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії на рівні об'єктивного, ідеологічно незаангажованого сучасного бачення.

ЗК3. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення. Здатність до критичного аналізу, оцінки фактів, синтезу нових ідей на основі встановлених закономірностей в біологічній хімії.

ЗК4. Здатність до застосовування отриманих знань у науково-практичній діяльності. Набуття креативного мислення, відкритого для застосування набутих знань з біології та біохімії для вирішення стратегічних та поточних завдань прикладного характеру.

ЗК5. Здатність до проведення самостійних наукових досліджень. Набуття компетентностей ініціювання та виконання наукових досліджень з біології, які дають можливість систематизувати та переосмислити отримані знання.

ЗК6. Творчість. Здатність до генерування нових ідей, абстрактного мислення, досягнення наукових цілей, знаходження оптимальних рішень поточних завдань

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 проєктами, готувати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

ЗК8. Здатність до спілкування з цільовими аудиторіями, представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб, презентації результатів власного дослідження усно та письмово, використовуючи відповідну лексику, методи, інформаційно-комунікаційні технології та технічні засоби.

ЗК9. Етичні принципи та їх дотримання в наукових дослідженнях, порядність у професійній діяльності та повсякденному житті.

ЗК10. Здатність до пошуку, обробки та аналізу науково-технічної інформації з відповідних 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 нефaxівцями, основні навички організації та проведення навчальних занять.

ЗК13. Організаційні навички. Уміння ефективно організовувати науково-дослідницький процес, оптимізувати його час та ресурси, мотивувати до плідної роботи колег для досягнення поставлених цілей.

3

Спеціальні
(фахові)
(СК)

ЗК14. Знання механізмів охорони та захисту прав інтелектуальної власності, у тому числі у міжнародних журналах, набуття навичок реєстрації прав інтелектуальної власності

СК1. Сучасні знання зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія і споріднених напрямів, включаючи методологію експериментальних досліджень відповідно до рівня вітчизняних та світових досягнень.

СК2. Дослідницькі здатності. Здатність формулювати на сучасному рівні наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, виконувати оригінальні дослідження в галузі біології, досягати наукових результатів, які створюють нові цілісні знання, підходити до вирішення проблем і задач з позицій останніх досліджень науки в цій галузі та експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми.

СК3. Технологічні здатності. Вміння обирати та оптимально використовувати наукове обладнання, сучасні інформаційні бази та комунікаційні технології та процедури, які використовуються у біологічних та фізико-хімічних методах дослідження.

СК4. Вміння аналізувати та інтерпретувати результати експериментів, в тому числі із застосуванням сучасних комп'ютерних програм, презентувати у наукових дискусіях стосовно значення та використання отриманих результатів.

СК5. Навички презентації результатів власного наукового дослідження та проведення дискусії в усній та письмовій формі,

СК6. Здатність планувати та виконувати наукові проекти, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень.

СК7. Здатність до саморозвитку та самовдосконалення. Здатність шляхом самостійного навчання, використовуючи здобуті фахові знання, уміння та навички.

СК8. Практичні навички досліджень та шляхи їх вдосконалення в процесі наукових досліджень.

G

Програмні результати навчання

ПРН1. 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 біології та біохімії, вдосконалення вміння та навичок спілкування в іншомовному науковому та професійному середовищі.

ПРН2. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.

ПРН3. Навички усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження та дискусій у письмовій та усній формі.

ПРН4. Знання і вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень.

ПРН5. Знання методів наукових досліджень та вміння їх використовувати на належному рівні; вміння виявляти, опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати

отриману інформацію (наукові статті, науково-аналітичні матеріали, бази даних тощо).

ПРН6. Вміння проводити пошук та огляд інформації в фаховій літературі з використанням різноманітних ресурсів - журналів, он-лайн ресурсів, вміння працювати з сучасними бібліографічними та реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.

ПРН7. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження/проекти від стадії постановки задач до розгляду та оцінювання отриманих результатів, включаючи вміння обирати необхідне технічне забезпечення та методики.

ПРН8. Глибокі знання у галузі біології. Критичний аналіз сучасних даних літератури. Визначення потенційних ризиків отримання достовірних результатів. Навички оптимізації вартості проведення наукових робіт. Аргументація реалістичності плану. Наукові стратегії в разі непередбачуваних результатів. Складання альтернативних планів.

ПРН9. Демонстрація знань основних фактів, концепцій, теорій, що відносяться до біології. Оцінка наявного потенціалу для виконання науково-дослідних робіт. Підготовка дисертаційного проекту. Здатність вести наукові семінари та публікувати наукові статті в провідних фахових журналах в галузі біології та біохімії.

ПРН10. Набуття практичного досвіду участі у семінарах і колоквіумах в процесі огляду спеціальної літератури та результатів експериментальних досліджень, а також вироблення культури діалогу та накопичення комунікативного досвіду.

ПРН11. Здатність чітко та ефективно викладати великі за обсягом, глибокі й деталізовані результати наукової роботи.

ПРН12. Досягнення відповідних знань щодо використання методів аналізу даних і статистики на сучасному рівні.

ПРН13. Опанування сучасними методами досліджень властивостей біологічно активних сполук.

ПРН14. Засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань в галузі біології та біохімії, володіння сучасною термінологією з досліджуваного наукового напрямку.

ПРН15. Знання основ біології та біохімії, механізмів регуляції біологічних систем на молекулярному рівні, синтетичних підходів до низькомолекулярних пептидів та олігонуклеотидів, основи метаболізму амінокислот, вуглеводів, жирів, нуклеїнових кислот, типи ферментів та коферментів, що каталізують біохімічні процеси в організмі; мати уявлення про низькомолекулярні регулятори біохімічних процесів: стероїди, вітаміни, терпени, антибіотики; принципи і теоретичні основи регуляції рослинних організмів, загальну характеристику і класифікацію гормонів рослин, їх синтетичних аналогів, роль гормональної регуляції метаболізму та біологічних функцій клітини рослин; принципи і теоретичні основи фізіологічних, біохімічних та молекулярних механізмів дії фітогормонів та їх синтетичних аналогів.

ПРН16. Знання фосфоліпаз, як білків, здатних гідролізувати фосфоліпіди мембран та забезпечувати продукцію вторинних посередників сигнальних систем ліпідної природи, ролі експресії генів ліпідкіназ та фосфоліпаз в регуляції метаболізму клітин, шляхів регуляції діацилгліцеролкіназ у гормональній та стрес сигналізації.

ПРН17. Знання структури рецепторів мембран як мішеней гормонів; функцій протеїнкіназ та фосфатаз у реалізації біологічної дії гормонів та синтетичних

біологічно активних сполук, ролі ізоферментів в забезпеченні специфіки метаболізму в різних типах клітин.

ПРН18. Знання фізіологічних, біохімічних та молекулярних механізмів регуляції росту та розвитку рослин за участю фітогормонів, їх синтетичних аналогів та низькомолекулярних біорегуляторів природного і синтетичного походження, а також основ гормональної регуляції морфогенезу рослин в культурі ізольованих клітин і тканин рослин *in vitro*.

ПРН19. Володіння обчислювальними та експериментальними методами аналізу активності синтетичних та природних біологічно активних сполук і матеріалів.

ПРН20. Знання сучасних напрямків створення технологій аналізу біологічної активності нових синтетичних сполук з перспективними функціональними властивостями та процесів за їх участю.

ПРН21. Знання основних напрямків процесу подальшого розвитку можливостей комп'ютерного моделювання властивостей біологічно активних речовин, QSAR-прогнозування активності сполук різної хімічної природи, використання молекулярного докінг-аналізу утворених ліганд-білкових комплексів.

ПРН22. Підходи до використання відповідних біомоделей у вирішенні теоретичних та прикладних проблем біології.

ПРН23. 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.

ПРН24. Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі індивідуальних досліджень.

Н	Ресурсне забезпечення реалізації програми	
1	<i>Кадрове забезпечення</i>	Реалізація освітнього процесу за освітньо-науковою програмою забезпечується на 100% науково-педагогічними працівниками, які володіють методологією наукової діяльності, досвідом проведення власних наукових досліджень, науково-педагогічної та управлінської діяльності, мають ступінь доктора або кандидата наук і вчене звання, підвищують свою кваліфікацію. Академічна та наукова кваліфікація викладачів підтверджена їх публікаціями (включаючи публікації у наукометричних базах Scopus і Web of Science), відповідними показниками наукової і професійної діяльності. Активна участь фахівців-практиків в галузі біології та біохімії в освітньому процесі забезпечує зв'язок освітньо-наукової програми з практикою. Викладачі, які викладають за ОНП та є керівниками, консультують наукові установи в галузі біології. Група забезпечення, гарант та викладацький склад, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми, відповідає вимогам, визначеними Ліцензійними умовами.
2	<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Згідно постанови Кабінету Міністрів України № 1187 від 30 грудня 2015 р. освітньо-наукова програма забезпечена необхідним обладнанням, устаткуванням, аудиторним фондом. Освітній процес відбувається у спеціалізованих навчальних аудиторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами. Використовуються також лабораторії пристосовані для проведення досліджень в стерильних умовах. Для забезпечення освітньо-наукової програми також використовуються площі та матеріально-технічне забезпечення всіх відділів, які беруть участь у забезпеченні освітнього процесу. Для проведення наукових досліджень здобувачі можуть використовувати

		сучасне обладнання і прилади наукових центрів колективного користування НАН України, профільних науково-дослідних установ, закладів різної форми та власності. Наукова база досліджень представлена навчально-дослідними лабораторіями, центрами колективного користування сучасним обладнанням і приладами НАН України. Матеріально-технічне забезпечення інституту достатнє для забезпечення освітнього процесу у відповідності з цією освітньо-науковою програмою. Здобувачі беруть участь у наукових дослідженнях в межах тем відділів інституту, зареєстрованих в УкрІНТЕІ.
3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Згідно постанови Кабінету Міністрів України № 1187 від 30 грудня 2015 р. освітньо-наукова програма забезпечена комп'ютерними класами, навчально-методичними комплексами, підручниками, посібниками, надрукованих як на твердих носіях та у електронному форматі pdf файлів. Здобувачі освіти мають доступ до інформаційних ресурсів баз періодики SCOPUS, Web of Science, Springer, Nature. Для навчання, планування та організації наукових досліджень здобувачі мають доступ до наукової бібліотеки, читальних залів Інституту та Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. Аспіранти мають можливість використовувати методичний матеріал, підготовлений викладачами. Методичний та науковий матеріал може надаватися в друкованій та/або електронній формі. Перевірка на академічний плагіат проводиться з використанням систем Unicheck.
I	Академічна мобільність	
1	Міжнародна та національна кредитна мобільність	На основі грантів та/або двосторонніх договорів між Інститутом біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України та закордонними науковими закладами: Університет технологій Комп'єню (Франція), Інститут експериментальної ботаніки Чеської академії наук (Чехія), Факультет природничих наук, відділу хімії та біохімії Віндзорського Університету (Канада), Інститут молекулярної біології та біотехнологій Національної академії наук Азербайджану, Інститут структурної біології Мюнхенсько-німецький дослідницького центру здоров'я і навколишнього середовища ім. Гельмгольца (Німеччина) та науковими установами і закладами вищої освіти України: Національний університет охорони здоров'я ім. П.Л. Шупика, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Полтавська державна аграрна академія, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України.
2	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Освітня програма є відкритою для іноземних здобувачів вищої освіти на підставах, визначених чинним законодавством України.

4. ОСВІТНЯ СКЛADOVA ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

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

- 1) цикл дисциплін загальної підготовки;
- 2) цикл дисциплін професійної підготовки;
- 3) практична підготовка;

4) атестація.

Освітня частина програми передбачає нормативні дисципліни професійної підготовки і природничо-наукові та біологічні (фундаментальні), гуманітарні, соціально-економічні та психолого-педагогічні дисципліни і забезпечує отримання освітнього рівня доктора філософії за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія.

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.

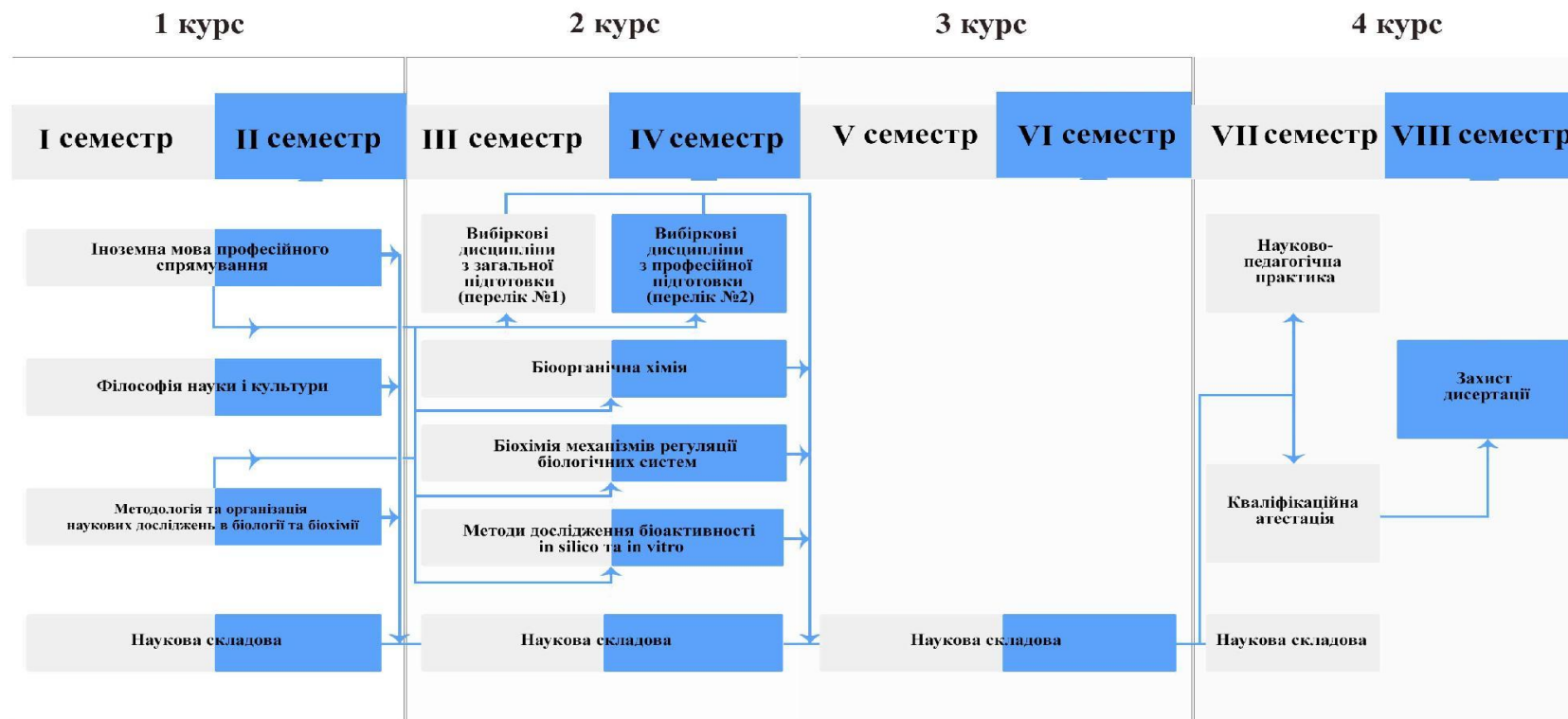
Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

4.1 Перелік компонентів ОП

Шифри дисциплін	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проекти), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОНД 1.00. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОНД 1.01.	Іноземна мова професійного спрямування	8	екзамен
ОНД 1.02.	Філософія науки і культури	6	екзамен
ОНД 1.03.	Методологія та організація наукових досліджень в біології та біохімії	4	екзамен
ДВА 1.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта.			
Перелік №1 (1 дисципліна з переліку)			
ДВА 1.01.	Системний підхід до оформлення наукових праць	4	залік
ДВА 1.02.	Організація та підготовка дисертаційної роботи	4	залік
Всього:		22	
2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОНД 2.00. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОНД 2.01.	Біоорганічна хімія	4	екзамен
ОНД 2.02.	Біохімія механізмів регуляції біологічних систем	4	екзамен
ОНД 2.03.	Методи дослідження біоактивності <i>in silico</i> та <i>in vitro</i>	4	екзамен
ДВА 2.00. Дисципліни вільного вибору аспіранта (2 дисципліни з переліку).			
Перелік № 2.			
ДВА 2.01.	Біологічно активні речовини як антимікробні агенти	4	екзамен
ДВА 2.02.	Сигнальні системи клітин різного рівня організації	4	екзамен
ДВА 2.03.	Низькомолекулярні біорегулятори рослин	4	екзамен
ДВА 2.04.	Біоінформатика у біохімічних дослідженнях	4	екзамен
ДВА 2.05.	Основи біоенергетики	4	екзамен
Всього:		20	
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ОНД 3.01.	Науково-педагогічна практика	2	залік
4. АТЕСТАЦІЯ			
КА 4.01.	Кваліфікаційна атестація	-	-
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		30 кредитів ЄКТС	
Загальний обсяг вибірових компонентів		12 кредитів ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		44 кредити ЄКТС	
Наукова складова			
НС	Підготовка публікацій у наукових фахових виданнях		
	Участь у наукових конференціях		

	Підготовка дисертаційної роботи
--	---------------------------------

4.2. Структурно-логічна схема підготовки фахівців



Наукова складова включає:

Підготовка публікацій у наукових фахових виданнях
Участь у наукових конференціях
Підготовка дисертаційної роботи

5. 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 науковій установі та/або закладі вищої освіти, 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. Планує дисертаційну роботу 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 госпдоговірної 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.

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 і автореферату.

11. Захищає дисертацію у разовій спеціалізованій вченій раді.

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

6. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА

Науково-педагогічна практика є обов'язковим компонентом ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія 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 Е1 Біологія та біохімія.

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;

- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення залікових робіт та іспитів з дисциплін, що читаються.

7. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ АСПІРАНТА

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія. 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.

7.1. 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.

7.1.1. Атестація за теоретичним модулем передбачає складання іспитів відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія. Склад екзаменаційної комісії та голова призначається наказом директора Інституту після повного виконання програми освітньо-наукового рівня доктора філософії з метою встановлення фактичної відповідності рівня теоретичної підготовки вимогам загальних та фахових компетентностей випускників аспірантури. Технологія проміжної атестації включає наступні етапи:

- розробка теоретичних питань науково-практичного характеру;
- проведення контролю;
- перевірка виконаних завдань;
- обговорення відповідей на додаткові запитання членів комісії;
- оцінювання ступеня досягнення кінцевих цілей теоретичної підготовки аспірантів відповідно до об'єктивних критеріїв.

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

7.1.3. 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 закладу вищої освіти.

7.2. Підсумкова атестація

Метою підсумкової атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам ОНП доктора філософії за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія. 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 Е1 Біологія та біохімія.

Підсумкову атестацію у вигляді прилюдного захисту дисертації здійснює разова вчена рада, склад якої затверджується Міністерством освіти і науки України на підставі чинних нормативно-правових документів.

На дисертаційну роботу доктора філософії в галузі біології за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція,

яка відображує здатність здобувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їхнє наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної біологічної 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 Е1 Біологія та біохімія, завершується присудженням наукового ступеня «доктор філософії» в галузі Природничі науки, математика та статистика за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія, з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	О Н Д 1.0 1	О Н Д 1.0 2	О Н Д 1.0 3	Д В А 1. 01	Д В А 1. 02	О Н Д 2.0 1	О Н Д 2.0 2	О Н Д 2.0 3	Д В А 2. 0 1	Д В А 2. 0 2	Д В А 2. 0 3	Д В А 2. 0 4	Д В А 2. 0 5	О Н Д 3. 0 1	Н С
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1	+														
ЗК2		+													
ЗК3		+	+			+				+	+		+		
ЗК4					+	+		+	+	+	+	+			
ЗК5			+			+	+			+	+		+		
ЗК6			+		+	+	+				+	+	+		
ЗК7				+										+	
ЗК8				+	+							+		+	
ЗК9		+			+							+			
ЗК10			+		+	+		+				+			
ЗК11	+														
ЗК12		+		+										+	
ЗК13			+			+					+				
ЗК14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
СК1							+		+	+	+				
СК2		+		+	+	+	+		+	+			+		
СК3						+	+	+			+	+	+		
СК4					+	+	+	+	+	+	+	+			
СК5			+	+	+	+					+	+		+	
СК6			+							+					
СК7						+		+			+				
СК8						+		+	+		+	+			

**9. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	О Н Д 1. 01	О Н Д 1. 02	О Н Д 1. 03	Д В А 1. 01	Д В А 1. 02	О Н Д 2. 01	О Н Д 2. 02	О Н Д 2. 03	Д В А 2. 0 1	Д В А 2. 0 2	Д В А 2. 0 3	Д В А 2. 0 4	Д В А 2. 0 5	О Н Д 3. 0 1	Н С
ПРН1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПРН2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПРН3	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
ПРН4	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН5	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН6	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН7	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
ПРН8	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
ПРН9	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+
ПРН10	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ПРН11	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
ПРН12	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
ПРН13	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
ПРН14	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ПРН15	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
ПРН16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
ПРН17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
ПРН18	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-
ПРН19	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
ПРН20	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
ПРН21	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
ПРН22	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
ПРН 23	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
ПРН 24	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Гарант освітньо-наукової програми:

Завідувач лабораторії
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
доктор біологічних наук, професор

Володимир КРАВЕЦЬ

Члени групи забезпечення ОНП:

Завідувачка лабораторії
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
докторка біологічних наук, професорка, ст.н.с.

Лариса МЕТЕЛИЦЯ

Провідна наукова співробітниця
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
докторка біологічних наук, ст.н.с.

Вікторія ЦИГАНКОВА

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

Михайло ДЕРЕВ'ЯНЧУК

Старша наукова співробітниця
ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України
кандидатка біологічних наук

Діана ГОДИНА

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

Ігор ПОКОТИЛО