

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Голова вченої ради Вячеслав ТРУБА

(протокол № 14 від 25 06 2024 р.)



Освітня програма вводиться в дію

з 01 вересня 2024 р.

Ректор Вячеслав ТРУБА

(наказ № 54-02 від 26 06 2024 р.)

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**ХІМІЯ**

(назва освітньої програми)

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

за спеціальністю 102 Хімія

галузі знань 10 Природничі науки

освітня кваліфікація Доктор філософії з хімії

**Гарант освітньої програми:**

Професор кафедри аналітичної та

токсикологічної хімії

д.х.н., професор,

Руслан ХОМА

Одеса – 2024

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми «Хімія»**  
**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**ІНІЦІЙОВАНО**

робочою групою освітньої програми  
від «16» 02 2024 р.

Гарант освітньої програми  Руслан ХОМА

**СХВАЛЕНО**

навчально-методичною комісією  
факультету хімії та фармацевції  
Протокол № 5 від «26» 02 2024 р.

Голова НМК факультету  Олена ГУЗЕНКО

**СХВАЛЕНО**

вченою радою факультету хімії та фармацевції  
Протокол № 7 від «22» 05 2024 р.

Голова вченої ради  
факультету хімії та фармацевції  Василь МЕНЧУК

**СХВАЛЕНО**

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова  
Протокол № 5 від «20» 06 2024 р.

Голова науково-методичної ради  
ОНУ імені І. І. Мечникова  Майя НІКОЛАСВА

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, який регламентує компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти у галузі 10 Природничі науки спеціальності 102 Хімія.

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та восьмому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій і передбачає здобуття здобувачами освіти 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.

### **Розроблено робочою групою у складі:**

**ХОМА Руслан Євгенійович** – керівник робочої групи, доктор хімічних наук, професор, професор кафедри аналітичної та токсикологічної хімії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова – **гарант програми**;

**МЕНЧУК Василь Васильович** – кандидат хімічних наук, доцент, декан факультету хімії та фармації Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії;

**МАРЦИНКО Олена Едуардівна** – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

**ШЕВЧЕНКО Ольга Володимирівна** – доктор хімічних наук, доцент, завідувач кафедри органічної та фармацевтичної хімії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

**СНІГУР Денис Васильович** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри аналітичної та токсикологічної хімії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

### **Залучені стейкхолдери**

**КУЗЬМІН Віктор Євгенійович** – доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, директор Фізико-хімічного інституту ім. О. В. Богатського НАН України;

**ЗІНЧЕНКО Віктор Федосійович** – доктор хімічних наук, професор, завідувач відділу хімії функціональних неорганічних матеріалів Фізико-хімічного інституту ім. О. В. Богатського НАН України;

**ЖУКОВЕЦЬКА Олена Михайлівна** – аспірантка кафедри аналітичної та токсикологічної хімії (4 рік навчання).

**Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. Рецензія доктора хімічних наук, старшого наукового співробітника, завідувача відділом гетерофазного синтезу неорганічних сполук і матеріалів Інституту загальної та неорганічної хімії імені В.І. Вернадського НАН України Олени ТРУНОВОЇ
2. Рецензія доктора хімічних наук, професора, в.о. завідувача кафедри неорганічної хімії ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» Олександра ГОЛІЧЕНКА

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### зі спеціальності 102 «Хімія» ступеня вищої освіти «доктор філософії»

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва ЗВО та структурного підрозділу</b>	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Факультет хімії та фармації
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Назва кваліфікації – Доктор філософії з хімії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Хімія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії з хімії, одиничний, освітня складова – 48 кредитів ЄКТС.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію № 2170, дійсний до 01 липня 2027 року (рішення НАЗЯВО від 27.08.2021 р, протокол № 14(57)).
<b>Цикл\рівень</b>	РК ЄПВО (QF for ENEA) – третій цикл, ЄРК НВЖ (EQF for LLL) – 8 рівень, НРК України – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Для здобуття освітнього рівня «доктор філософії» за спеціальністю 102 «Хімія» можуть вступати особи, що здобули ступінь ВО «магістр» або «спеціаліст». Особливості вступу визначаються «Правилами прийому до Одеського національного університету імені І. І. Мечникова»
<b>Мова викладання</b>	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова».
<b>Термін навчання за освітньою програмою</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: <a href="https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/spetsialnosti-ta-spetsializatsii">https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/spetsialnosti-ta-spetsializatsii</a> ; <a href="https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>
<b>2. Мета програми</b>	
Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, які мають необхідні компетентності для здійснення самостійної діяльності в сфері науки і освіти, здатних планувати, проектувати та реалізовувати комплексні наукові дослідження в галузі хімії та на межі галузей знань, продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в професійній та дослідницько-	

інноваційній діяльності у сфері хімії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики.

В	3. Характеристика програми
<p><b>1. Предметна область, галузь знань</b></p>	<p>Галузь знань – 10 Природничі науки, спеціальність – 102 Хімія.</p> <p><b>Об’єкти вивчення:</b> хімічні елементи, хімічні сполуки різного рівня організації та матеріали, найбільш загальні закономірності, які описують їх властивості, хімічні перетворення та фізичні процеси, що їх супроводжують чи ініціюють.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми у сфері хімії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної галузі:</b> теорії будови атому, речовини та хімічного зв’язку, прогнозування реакційної здатності сполук та хімічних властивостей речовин; термодинаміка фазових переходів, хімічної рівноваги та направленості процесів у різноманітних системах; поняття, концепції, закони та теорії хімічної кінетики й молекулярної динаміки; методи одержання, ідентифікації, визначення складу, будови, вмісту та фізико-хімічних властивостей речовин, в тому числі біологічно-активних, та функціональних матеріалів; основи електрохімії, хімічної екології.</p> <p><b>Методи, методики і технології:</b> хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; квантово-хімічні розрахунки, хемометрія та молекулярне моделювання; обробки та аналізу даних, математичні методи; методи науково-педагогічного дослідження</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> наукові прилади, інструменти та обладнання для хімічного синтезу, хімічних та фізико-хімічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення, обчислювальні системи; технічні засоби навчання.</p>
<p><b>2. Орієнтація програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова, академічна.</p> <p>Освітня програма «Хімія» орієнтується на загальнонаукові уявлення про хімічний синтез, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; володіння сучасними інформаційними технологіями в хімічній галузі, сучасні дослідження у галузі хімії з урахуванням специфіки роботи науково-</p>

	<p><i>дослідних установ, хімічних підприємств, компаній, лабораторій та ЗВО.</i></p> <p><i>Програма має теоретичну, практичну та наукову складові.</i></p>
<b>3. Фокус програми</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 102 «Хімія».</p> <p><i>Ключові слова: хімія неорганічна, органічна, аналітична, фізична, колоїдна, супрамолекулярна, координаційних сполук, матеріали нано-, іонообмінні та полімерні; синтез органічних та неорганічних сполук, хімічний аналіз, хімічні процеси, вища освіта, доктор філософії, науково-дослідна робота.</i></p>
<b>4. Особливості програми</b>	<p>Охоплює широке коло сучасних інноваційних напрямів розвитку хімії, що стосуються створення нових технологій та методів аналізу, дизайну, синтезу хімічних сполук та матеріалів із заданими корисними для практики властивостями.</p> <p>Програма реалізується в рамках Хіміко-фармацевтичного навчально-науково-виробничого комплексу МОН України і НАН України, до якого входять ОНУ імені І.І. Мечникова, Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України (спільний наказ Міністерства освіти та Національної академії наук України № 382 від 27.10.1997 р., № 257 від 6.11.1997 р.).</p>
<b>С</b>	<b>4. Працевлаштування та продовження освіти</b>
<b>1. Працевлаштування</b>	<p>Пост-докторські посади в дослідницьких групах в університетах та науково-дослідних лабораторіях. Робочі місця в університетах або наукових, науково-дослідних організаціях, наукові посади у сфері досліджень, в державних установах.</p> <p>Професіонал, підготовлений до роботи в галузі науки та освіти, здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:</p> <p>1237.2 Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) <i>за умов проходження атестації</i></p> <p>1237.2 Завідувач відділу (бюро) оформлення проектних матеріалів <i>за умов проходження атестації</i></p> <p>1237.2 Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) <i>за умов проходження атестації</i></p> <p>1237.2 Завідувач філіалу лабораторії <i>за умов проходження атестації</i></p> <p>1237.2 Начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.) <i>за умов проходження</i></p>

	<p><i>атестації</i></p> <p>1237.2 Начальник відділу науково-технічної інформації за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник відділу охорони навколишнього середовища за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник відділу патентної та винахідницької роботи за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник відділу стандартизації за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник дослідної лабораторії за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник центральної заводської лабораторії за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник цеху дослідного виробництва за умов проходження атестації</p> <p>1237.2 Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) за умов проходження атестації</p> <p>1222.2 Начальник (завідувач) хімічної лабораторії за умов проходження атестації</p> <p>2113 Професіонали в галузі хімії</p> <p>2113.1 Молодший науковий співробітник (хімія)</p> <p>2113.1 Науковий співробітник (хімія)</p> <p>2113.1 Науковий співробітник-консультант (хімія)</p> <p>2310 Викладачі закладів вищої освіти</p>
<b>2. Подальше навчання</b>	Можливе подальше навчання у докторантурі на здобуття наукового ступеня доктора наук в галузі хімії та суміжних наук, а також у системі освіти дорослих
<b>D</b>	<b>5. Викладання та оцінювання</b>
<b>1. Викладання та навчання</b>	<p>Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно-орієнтованого, проблемного- та практико-орієнтованого навчання, індивідуально-творчого підходу. Під час реалізації освітнього процесу здійснюється контекстне, особистісно-зорієнтоване, проблемно- та практико-орієнтоване навчання, участь у виконанні програм наукових досліджень кафедр.</p> <p>Освітній процес здійснюється за такими формами: лекції, семінарські та практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації, практична підготовка (педагогічна практика у ЗВО), виконання докторської дисертації (відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному</p>



	університеті імені І.І. Мечникова). Навчання на програмі передбачає активну участь здобувача освіти у формуванні власної освітньої траєкторії шляхом обрання вибіркового освітніх компонентів.
<b>2. Система оцінювання</b>	Система оцінювання визначається «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова». Основними видами контролю результатів навчання є: поточний контроль, періодичний контроль, підсумковий контроль, захист практики, проміжна (щорічна) атестація, підсумкова атестація (захист дисертації).
<b>Е</b>	<b>6. Програмні компетентності</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері хімії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.
<b>Загальні компетентності</b>	<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК02.</b> Здатність працювати в міжнародному середовищі. <b>ЗК03.</b> Здатність до організації, планування та управління науковими проектами. <b>ЗК04.</b> Здатність породжувати нові ідеї (креативність). <b>ЗК05.</b> Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. <b>ЗК06.</b> Навички міжособистісного спілкування, пов'язані з умінням взаємодіяти з іншими людьми та працювати в команді. <b>ЗК07.</b> Здатність спілкуватися на фахову тематику з експертами з інших галузей. <b>ЗК08.</b> Здатність до усної і письмової презентації та обговорення результатів наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у хімії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з хімії та суміжних галузей. <b>СК02.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

	<p><b>СК03.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру (в сфері молекулярного дизайну, синтезу, аналізу, визначення складу, будови, структури та властивостей хімічних сполук, дослідження фізичних процесів), оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в хімії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення, застосування наявних фундаментальних та створення нових цілісних знань.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність проводити пошук, обробляти, аналізувати та систематизувати наукову інформацію за темою дисертації, обирати методики і засоби вирішення наукових задач.</p> <p><b>СК09.</b> Здатність демонструвати глибинні знання та розуміння основних концепцій, важливих фактів, принципів та теорій з хімії.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність самостійно здійснювати науково-дослідницьку діяльність в галузі хімії та суміжних науках, інтерпретувати дані власного наукового дослідження, відносити їх до відповідної теорії з використанням сучасних методів дослідження, інформаційних технологій.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій та перспектив розвитку хімічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі хімії та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач.</p>
<b>F</b>	<b>7. Програмні результати навчання</b>
	<p><b>РН01</b> Передові концептуальні та методологічні знання з хімії (органічної, неорганічної, аналітичної, фізичної, колоїдної, супрамолекулярної хімії та хімії координаційних і високомолекулярних сполук та на межі предметних галузей), а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, засвоєння нових знань та здійснення інновацій.</p> <p><b>РН02.</b> Глибоко розуміти загальні принципи, методи хімічних наук, методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях (у</p>

сфері молекулярного дизайну, синтезу, аналізу, визначення складу, будови, структури та властивостей хімічних сполук, дослідження фізичних процесів) та у викладацькій практиці.

**РН03.** Глибоке розуміння теоретичних основ, прикладних засад хімії, сучасних тенденцій, перспектив розвитку хімічної науки та спроможність орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі хімії й суміжних науках.

**РН04.** Ґрунтовне розуміння філософської методології пізнання, ключових засад професійної та наукової етики, системи морально-культурних цінностей.

**РН05.** Ґрунтовні знання методів наукових досліджень, визначення складу, встановлення будови хімічних сполук, контролю проходження хімічних реакцій та вміння їх використовувати на належному рівні.

**РН06.** Знання ранніх та нових актуальних напрямів досліджень, сучасних досягнень в галузі хімії, застосування їх для вирішення наукових завдань і самостійної пошукової роботи в межах обраної спеціальності (Хімія).

**РН07.** Вміти презентувати та обговорювати з фахівцями та широкою аудиторією результати досліджень наукових та прикладних проблеми з хімії державною та іноземною мовами, кваліфіковано їх відображати у наукових публікаціях, провідних міжнародних наукових виданнях.

**РН08.** Вміти планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з хімії, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних і інших досліджень у контексті всього комплексу сучасних знань в межах конкретної проблеми.

**РН9.** Вміти розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявні та створити нові цілісні знання для розв'язування значущих наукових та технологічних проблеми хімії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

**РН10.** Вміти використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень та в освітній діяльності (пошук, обробка та аналіз інформації, статистичні методи аналізу даних великого обсягу).

**РН11.** Вміти ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницькій та інноваційній діяльності, використовуючи міждисциплінарні підходи, результатом яких є отримання нових знань.

**РН12.** Вміти обґрунтовано обирати та ефективно використовувати сучасні освітні технології, методи й засоби навчання у закладах вищої освіти на основі знань теоретико-методологічних основ педагогічного процесу у закладах вищої освіти.

<b>G</b>	<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.

<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Навчально-науково-виробнича база у вигляді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення;</li> <li>– наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для здобувачів спеціальності «Хімія»;</li> <li>– матеріально-технічного забезпечення науково-дослідницької роботи у навчальних та науково-дослідних лабораторіях (спеціалізованого технічного устаткування і приладів).</li> </ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до практичних занять, самостійної роботи, робочі програми навчальних дисциплін.</p> <p>Здобувачі мають змогу користуватись:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– науковою, навчальною, методичною літературою та посібниками для здобувачів спеціальності «Хімія»;</li> <li>– фондами наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова, електронним каталогом бібліотеки та електронним репозитарієм;</li> <li>– необмеженим доступом до мережі Інтернет на факультеті та в бібліотеці;</li> <li>– офіційним веб-сайтом ОНУ імені І.І. Мечникова, що містить інформацію про освітні програми, офіційні документи, положення, графік та розклад занять та сесій тощо;</li> <li>– веб-сайтом факультету хімії та фармації з силабусами та робочими програмами дисциплін, вимогами до практик тощо;</li> <li>– освітньою платформою Moodle, що містить дидактичні матеріали для самостійної, індивідуальної роботи та контролю здобувачів з дисциплін навчального плану.</li> </ul> <p>За необхідністю, аспіранти мають змогу користуватися бібліотечними фондами Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського НАН України.</p> <p>Функціонує локальна комп'ютерна мережа, що забезпечує організацію освітнього процесу, надає доступ до електронних баз Scopus, Web of Science, повнотекстові дисертації.</p>
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна та міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності та мовне стажування.</p> <p>Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними</p>

	<p>програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І. І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів на підставі двосторонніх угод про наукове та освітнє співробітництво.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечников бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="http://erasmus.onu.edu.ua">http://erasmus.onu.edu.ua</a></p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І. І. Мечникова.</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: <a href="http://imo.onu.edu.ua">http://imo.onu.edu.ua</a></p>

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ХІМІЯ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОК	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>		
	<b>1. Цикл дисциплін загальної підготовки</b>		
ОК.01	Філософія науки та етика науковця	4	іспит
ОК.02	Наукова проектна діяльність та інтелектуальна власність	3	залік
ОК.03	Академічне письмо іноземною мовою	6	іспит
ОК.04	Інформаційні технології у науковій діяльності	3	залік
ОК.07	Педагогіка та інноваційні технології викладання у вищій школі	3	залік
	Всього	19	
	<b>2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки</b>		
ОК.05	Історія, концепції та сучасні досягнення хімії	4	іспит
ОК.06	Методи, аналіз та презентація результатів наукових досліджень	4	іспит
ОК.08	Хімічна наука: вплив новітніх задач та тенденцій	3	іспит
ОК.09	Педагогічна (асистентська) практика	6	залік
	Всього	17	
	<b>Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:</b>	36	

### Вибіркові освітні компоненти ОП

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки</b>			
ВК.01	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК.02	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК.03	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК.04	Освітній компонент за вибором	3	залік
	<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів</b>	12	
<b>Загальний обсяг освітньо-наукової програми</b>		<b>48</b>	

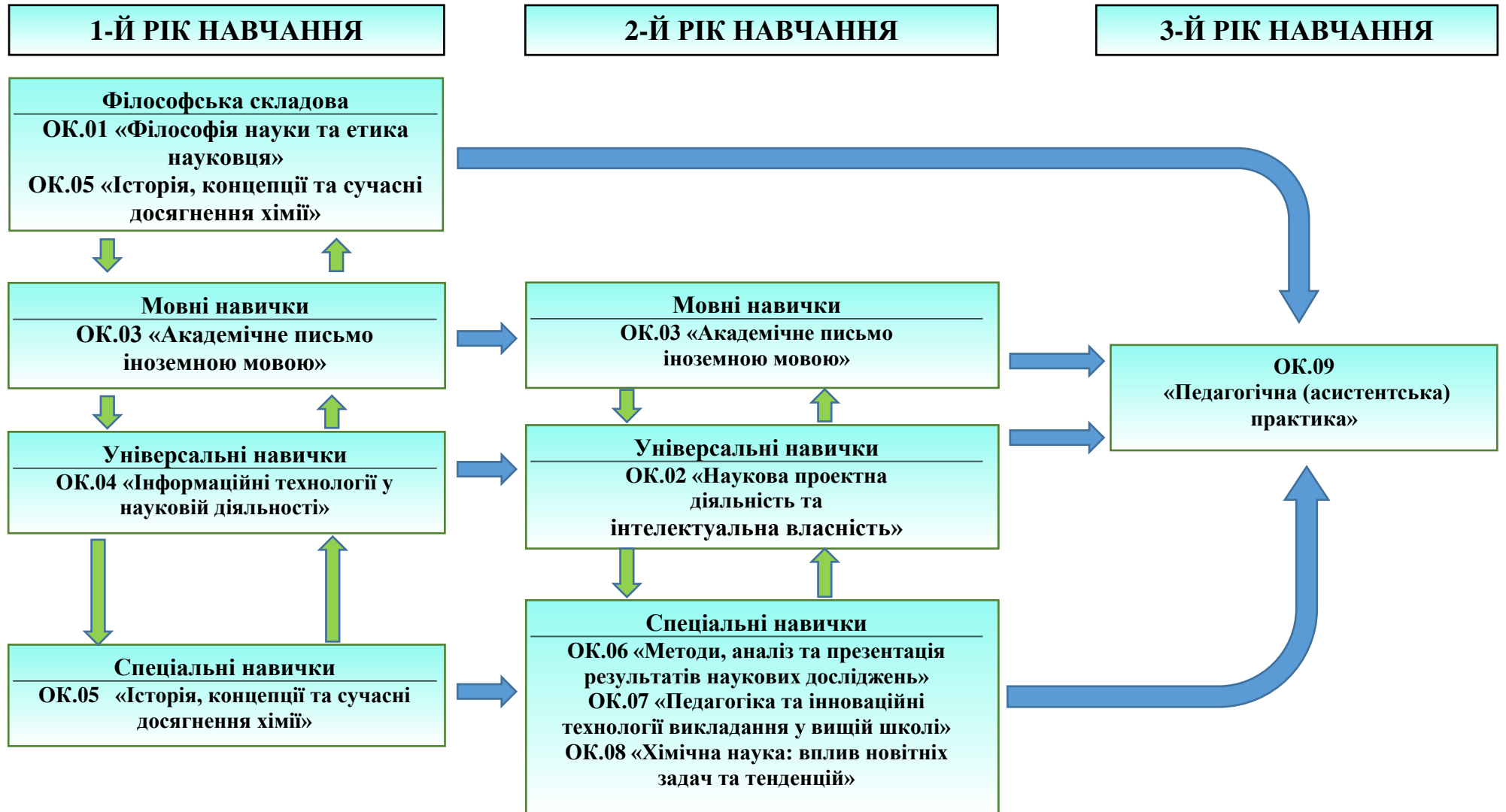
На вивчення освітніх компонентів за вибором студента відводиться 12 кредитів, що складає 25 % від загальної кількості кредитів. Орієнтовний перелік вибіркових освітніх компонентів складається за пропозицією випускових кафедр та затверджується за поданням робочої групи рішенням Вченої ради факультету на основі обговорення з академічною спільнотою, роботодавцями та студентами. Включення до робочого навчального плану вибіркових дисциплін здійснюється відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова».

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Рік навчання	I		II		III		IV
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ ДИСЦИПЛІНИ</b>	Наукова складова навчання в аспірантурі (робота над дисертаційним дослідженням)	Філософія науки та етика науковця	Наукова проектна діяльність та інтелектуальна власність		Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)	Педагогічна (асистентська) практика	Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)
		Інформаційні технології у науковій діяльності	Педагогіка та інноваційні технології викладання у вищій школі				
		Історія, концепції та сучасні досягнення хімії	Методи, аналіз та презентація результатів наукових досліджень				
			Хімічна наука: вплив новітніх задач та тенденцій				
		Академічне письмо іноземною мовою					
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>	БК 01	БК 03		Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)		Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)	
	БК 02	БК 04					



## 2.3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА БЛОК-СХЕМА ОНП ТА ПОСЛІДОВНІСТЬ ЗАСВОЄННЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОНП «ХІМІЯ»



### 3. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; здійснення огляду літератури за обраною темою; вибір та обґрунтування методології, складання плану та початок проведення власного наукового дослідження.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових хімічних виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; апробація результатів наукових досліджень (участь у наукових конференціях різного рівня з публікацією тез доповідей).</p>	<p>Затвердження індивідуального плану роботи здобувача на вченій раді факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
2 рік	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та експериментальних методів.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових хімічних виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; апробація результатів наукових досліджень (участь у наукових конференціях різного рівня з публікацією тез доповідей).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
3 рік	<p>Продовження власного наукового дослідження із застосуванням теоретичних та експериментальних методів.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових хімічних виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; апробація результатів наукових досліджень (участь у наукових конференціях різного рівня з публікацією тез доповідей).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
4 рік	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни роботи, її актуальності, теоретичного та/або практичного значення.</p> <p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підбивання підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно до чинних вимог, її апробації.</p> <p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів.</p> <p>Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p> <p>Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p> <p>Публічна презентація здобувачем наукових результатів дисертації та її обговорення на засіданні наукового (міжкафедрального) семінару.</p> <p>Захист дисертації.</p>

## **ОСНОВНІ НАПРЯМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «102 ХІМІЯ»**

1. Спрямований синтез різних типів координаційних сполук германію(IV), стануму(IV), d-металів з полідентатними хелатуючими органічними лігандами як основа для розробки сучасних хімічних матеріалів та біоактивних речовин.
2. Дослідження закономірностей складу, будови та властивостей координаційних сполук 3d-металів на основі N- та O(S)-вмісних лігандів і аніонів різної природи.
2. Закономірності комплексоутворення та полімеризації як основа розробки сучасних хімічних матеріалів.
3. Створення гібридних полімерних композитів на основі модифікованих ненасичених олігоестерів зі специфічними властивостями.
4. Розробка фізико-хімічних основ вибіркової сорбційної та екстракційної вилучення і визначення мікрокількостей неорганічних і органічних речовин.
5. Теоретичні основи розробки хемосорбційних методів уловлювання кислих або/і основних газів
6. Синтез, структура, фізико-хімічні властивості та біологічна активність нових N,S-вмісних органічних сполук
7. Особливості атомно-абсорбційного визначення мікрокількостей елементів у промислових матеріалах і об'єктах, навколишньому середовищі та продуктах харчування.
8. Синтез нових похідних бензопірилію та фенілхроменілію та їх застосування в комбінованих спектроскопічних методах аналізу.
9. Модифіковані вугільно-пастові електроди для вольтамперометричного визначення органічних речовин.
10. Хемоінформатика, автоматизований дизайн лікарських засобів, проблеми моделювання наносистем та прогнозування їх властивостей
11. Дослідження структури та функціональних властивостей наноструктурованих оксидів та металокомплексів перехідних металів
12. Фізіологічна дія природних адаптогенів, синтез та фармакологічні властивості їх потенційних біоізоестерів.
13. Розробка фізико-хімічних основ адсорбційного, флотаційного, флокуляційного та комбінованих методів вилучення токсикантів неорганічної та органічної природи з розбавлених водних розчинів, зокрема, природних та стічних вод.
14. Математичне моделювання та фізико-хімічні закономірності, як основа оптимізації процесів вилучення біологічно-активних речовин з рослинної сировини
15. Особливості процесу самоорганізації поліелектролітів і поверхнево-активних речовин з формуванням полімер-колоїдних комплексів у водних та водно-органічних середовищах.

## **4. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації разовою спеціалізованою вченою радою.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері хімії (молекулярного дизайну, синтезу, аналізу, визначення складу, будови, структури, властивостей та галузей застосування хімічних сполук, матеріалів, дослідження хімічних, фізичних, фізико-хімічних процесів) або на межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. Дисертація повинна містити нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для хімії та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів (один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту, шрифт Times New Roman, 14 pt, 1,5 міжрядковий інтервал).

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація оприлюднюється на офіційному веб-сайті ОНУ.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9
ЗК01	•	•	•		•	•	•	•	•
ЗК02	•	•	•	•					
ЗК03	•	•		•				•	
ЗК04	•	•			•	•	•	•	•
ЗК05		•	•	•	•	•	•		•
ЗК06	•	•	•				•	•	•
ЗК07	•		•		•				
ЗК08		•	•	•		•			
СК 01	•				•	•		•	
СК 02	•			•			•		•
СК 03	•				•	•		•	
СК 04	•	•		•				•	
СК 05		•		•		•		•	
СК 06	•	•	•				•		•
СК 07	•	•			•	•		•	
СК 08			•	•	•	•		•	
СК 09					•	•		•	•
СК 10		•		•	•	•			
СК 11	•	•			•			•	•

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9
РН01		•		•	•	•		•	
РН02	•					•	•	•	•
РН03	•				•			•	
РН04	•						•	•	
РН05	•			•	•	•			
РН06		•			•	•		•	
РН07	•	•	•		•	•			
РН08		•	•	•		•			
РН09	•	•			•				
РН10			•	•		•	•	•	•
РН11		•		•		•		•	
РН12	•						•	•	•