

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Вченою радою ДВНЗ**

**«Ужгородський національний  
університет»**

**Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2019р.**

**Голова Вченої ради, ректор**

**\_\_\_\_\_ Смоланка В.І.**

**Освітньо-наукова програма**

**«Хімія»**

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

**за спеціальністю 102 «Хімія»**

**галузі знань 10 «Природничі науки»**

**Уведено в дію наказом ректора**

**від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.**

**за № \_\_\_\_\_**

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

Освітньо-наукова програма на здобуття освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 102 Хімія оцінена позитивно та рекомендована до впровадження в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

### **Рецензенти:**

1. Федорчук А.О. – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри біологічної та загальної хімії Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З.Гжицького.

2. Марценко О.Е. – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри загальної хімії та полімерів Одеського Національного університету ім. І.І.Мечникова.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Хімія» підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII та на підставі проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 102 «Хімія» за третім рівнем вищої освіти.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою у складі:

*Барчій І.Є.* – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри неорганічної хімії

*Гомонай В.І.* – доктор хімічних наук, професор

*Переш Є.Ю.* – доктор хімічних наук, професор

*Поторій (Кепич) М.В.* – доктор хімічних наук, професор

*Голуб Н.П.* – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної та колоїдної хімії

*Онисько М.Ю.* – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри органічної хімії

*Студеняк Я.І.* – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри аналітичної хімії

**Гарант освітньої програми**

**проф. Барчій І.Є.**

**Програму погоджено:**

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**«Хімія»**  
**«Chemistry»**  
**зі спеціальності 102 «Хімія»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	ступінь вищої освіти: <i>доктор філософії/ Doctor of Philosophy (Ph.D.)</i> спеціальність: 102 - Хімія/ Chemistry програма: Хімія/ Chemistry
<b>Мова навчання і оцінювання</b>	Українська, англійська <i>Ukrainian, English.</i>
<b>Обсяг освітньої програми</b>	Термін навчання 4 роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 35 кредитів ЄКТС
<b>Тип програми</b>	освітньо-наукова
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» хімічний факультет, кафедра неорганічної хімії
<b>Наявність акредитації</b>	
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК – 9 рівень, EQF LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
<b>Передумови</b>	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра, спеціаліста)
<b>Форма навчання</b>	Очна (денна, вечірня), заочна.
<b>Термін дії освітньої програми</b>	4 роки,
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua">https://www.uzhnu.edu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	<p>Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з ступенем «доктор філософії» в галузі природничих наук за спеціальністю 102 – «Хімія», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в галузі хімії.</p> <p>Завданнями ОНП є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формування у здобувача ступеня доктора філософії загальних та фахових компетентностей, достатніх для проведення власного наукового дослідження за спеціальністю 102 – «Хімія», участі у колективній науково-дослідній роботі; достатніх для здійснення власної педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі;</li> <li>- створення умов для виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження та підготовки дисертації відповідно до вимог, що висуваються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю «Хімія»;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- створення умов для оприлюднення та публікації проміжних та остаточних результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії у фахових періодичних виданнях та під час роботи наукових конференцій;</li> <li>- створення умов для опанування аспірантами експериментальних методів хімії, набуття нових знань щодо сучасного стану хімічних досліджень, спрямованих на розробку нових технологій та матеріалів;</li> <li>- забезпечення оволодіння методиками викладання у вищому навчальному закладі та проведення навчальних занять;</li> <li>- забезпечення якісного проміжного контролю виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження, створення умов для всебічної, об'єктивної фахової експертизи результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії, їх відповідності чинним вимогам до дисертаційних робіт;</li> <li>- створення умови для підготовки до процедури захисту дисертації здобувача наукового ступеня у спеціалізованій вченій раді</li> </ul>
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	10 Природничі науки 102 – «Хімія»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	освітньо-наукова академічна
<b>Фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в галузі таких напрямків хімії: неорганічна, органічна, аналітична, фізична та колоїдна хімії.
<b>Особливості програми</b>	Застосування матеріально-технічної бази науково-дослідних лабораторій для розвитку практичних компетенцій, головна частина приділяється індивідуальній роботі.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Робочі місця в університетах або наукових організаціях, в компаніях та малих підприємствах, в інститутах академічного, технологічного та інформаційного сектору, наукові посади в державних установах, діяльність у сфері інформації, посади викладача в закладах середньої та вищої освіти.</p> <p><b>Діяльність у сфері інформатизації:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обробка даних (обробка даних із застосуванням програмного забезпечення користувача або власного програмного забезпечення; повна обробка, підготовка та введення даних; надання послуг по розміщенню даних у мережі Інтернет).</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	докторантура
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	

<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Лекції, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, семінари, практичні заняття, проекти, презентації, поточна та підсумкова атестації, захист дисертаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1)</li> <li>2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-2)</li> <li>3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні (ЗК-3)</li> <li>4. Здатність до пошуку, обробки на аналізу інформації з різних джерел (ЗК-4)</li> <li>5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК-5)</li> <li>6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі (ЗК-6)</li> <li>7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами (ЗК-7)</li> <li>8. Здатність до планування часу (ЗК-8)</li> <li>9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети (ЗК-9)</li> <li>10. Здатність комунікації на фахову тематику з нефхівцями (ЗК-10)</li> </ol>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність застосовувати хімічні знання для систематизації різноманітних пов’язаних фактів і явищ (ФК-1)</li> <li>2. Здатність визначати завдання хімічного дослідження (ФК-2)</li> <li>3. Здатність вирізняти із накопичених спостережень відтворювані експериментальні факти (ФК-3)</li> <li>4. Здатність створювати та порівнювати між собою хімічні та математичні моделі хімічних об’єктів, процесів та явищ (ФК-4)</li> <li>5. Здатність оцінювати моделі з точки зору їх відповідності хімічним об’єктам процесам та явищам, для пояснення яких застосовуються дані моделі (ФК-5)</li> </ol>

	<p>6. Вміння здійснювати комп'ютерне моделювання хімічних процесів, у тому числі із застосуванням існуючого програмного забезпечення (ФК-6)</p> <p>7. Володіння експериментальними методиками дослідження матеріалів (ФК-7)</p> <p>8. Знайомство з інформаційними технологіями та електронікою (ФК-8)</p> <p>9. Загальна поінформованість у питаннях фінансового забезпечення прикладних хімічних досліджень, знайомство із шляхами фінансування проектів (ФК-9)</p> <p>10. Володіння теоретичними методами, що застосовуються для дослідження хімічних систем та матеріалів (ФК-10).</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>Знання</b></p> <p>ПРН1.1 Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі хімії та суміжних галузей знань.</p> <p>ПРН 1.2 Праці провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі дослідження.</p> <p>ПРН 1.3 Принципи планування та фінансування науково-дослідної роботи та структури кошторисів на її виконання.</p> <p><b>Уміння</b></p> <p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.3 Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН 2.4 Формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>ПРН 2.5 Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН 2.6 Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.7 Аналізувати наукові праці в галузі фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8 Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p>

	<p>ПРН 2.9 Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 2.10 Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p> <p>ПРН 2.11 Готувати запит на отримання фінансування, звітну документацію.</p> <p><b>Комунікація</b></p> <p>ПРН 3.1 Вести спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі хімії.</p> <p>ПРН 3.2 Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях у фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.</p> <p>ПРН 3.3 Професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.</p> <p>ПРН 3.4 Здатність працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ПРН 3.5 Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.</p> <p><b>Автономія та відповідальність</b></p> <p>ПРН 4.1 Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі хімії, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p> <p>ПРН 4.2 Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ПРН 4.3 Самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.</p> <p>ПРН 4.4 Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	<p>До викладання навчальних дисциплін на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти допускаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями. Викладання дисциплін англійською мовою проводять науково-педагогічні працівники, що володіють англійською мовою щонайменше на рівні B2.</p> <p>У підготовці фахівців беруть участь такі підрозділи Ужгородського національного університету:</p>



	<p><i>підрозділи хімічного факультету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра неорганічної хімії;</li> <li>- кафедра аналітичної хімії;</li> <li>- кафедра органічної хімії;</li> <li>- кафедра фізичної та колоїдної хімії.</li> </ul> <p><i>інші підрозділи університету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедри педагогіки та педагогіки вищої школи;</li> <li>- кафедри філософії;</li> <li>- математичний факультет;</li> <li>- факультет іноземної філології.</li> </ul> <p>Базова (випускова) кафедра - кафедра неорганічної хімії</p> <p>Кадрове забезпечення освітнього процесу достатнє для забезпечення підготовки фахівців вказаної спеціальності і відповідає Ліцензійним вимогам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p>
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Для забезпечення освітнього процесу використовується навчально-матеріальна база хімічного факультету. Наявне необхідне технічне обладнання та засоби обчислювальної техніки.
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Для забезпечення ефективного освітнього процесу надається доступ до провідних закордонних видань в області природничих наук.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах національної кредитної мобільності.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах міжнародної кредитної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

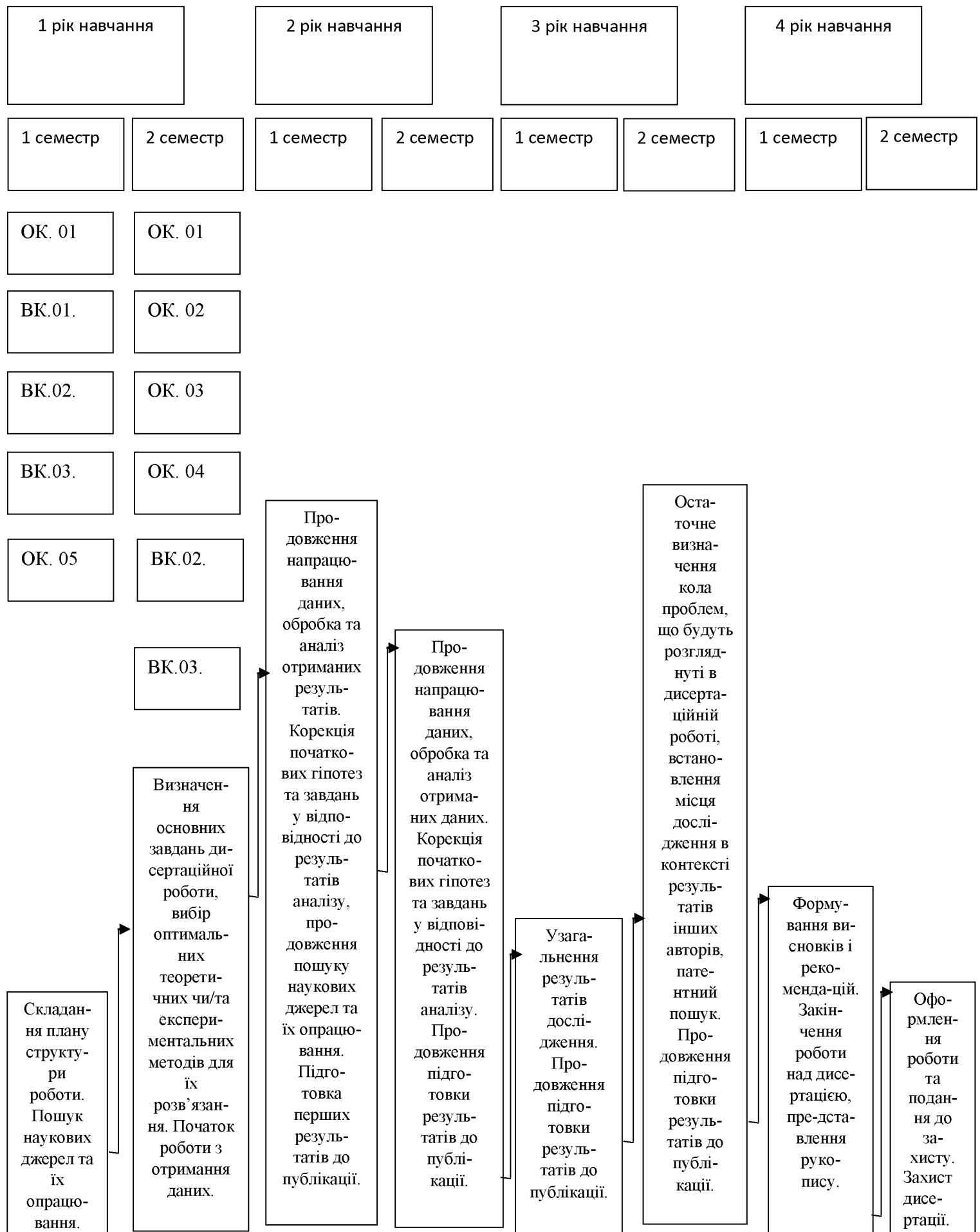
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Освітньо-наукова програма включає обов'язкові компоненти (19 кредитів ECTS) та вибіркові компоненти (16 кредитів ECTS).

### 2.1. Перелік обов'язкових та вибіркових компонент ОНП.

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
ОК. 01	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	6	залік, екзамен
ОК. 02	Теорія та методологія класичної та сучасної філософії	4	екзамен
ОК. 03	Презентація наукових результатів, створення об'єктів інтелектуальної власності та управління науковими проектами	3	залік
ОК. 04	Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять	3	залік
ОК. 05	Сучасні інформаційні технології	3	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>19</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
ВК.01.	Сучасні тенденції розвитку хімії	4	залік
ВК.02.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	залік, екзамен
ВК.02.01.	Фізико-хімічний аналіз багатокомпонентних неорганічних систем		
ВК.02.02.	Вибрані розділи фізичної та колоїдної хімії		
ВК.02.03.	Аналітичні спектроскопічні методи		
ВК.02.04.	Теоретичні основи органічної хімії		
ВК.03.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	залік, екзамен
ВК.03.01.	Неорганічні функціональні матеріали: одержання та властивості		
ВК.03.02.	Моделювання кінетичних процесів		
ВК.03.03.	Методи розділення та концентрування в аналізі		
ВК.03.04.	Електрофільна гетероциклізація ненасичених похідних гетеро циклів		
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>16</b>	
<b>Загальний обсяг компонент ОНП</b>		<b>35</b>	

# СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 102 “Хімія”. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов’язковою.

Метою атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам Освітньо-наукової програми доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 102 “Хімія”. Атестація здійснюється за двома напрямками: 1) оцінювання рівня теоретичної та практичної фахової підготовки; 2) встановлення відповідності рівня науково-дослідницької підготовки вимогам, що висуваються до доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 102 “Хімія”.

Оцінювання рівня теоретичної фахової підготовки передбачає складання іспитів та заліків за спеціальністю 102 “Хімія” відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за цією спеціальністю. Перелік теоретичних питань та практичних завдань, що виносяться на іспит, складається на основі освітньої програми затвердженої Вченою радою ДВНЗ «УжНУ» за даною спеціальністю та відповідає вимогам законодавства.

Нормативною формою 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 в галузі природничих наук за спеціальністю 102 “Хімія”. На дисертаційну роботу доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 102 “Хімія” покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їх наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної фундаментальної і прикладної хімії. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи аспіранта і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису. Атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП підготовки докторів філософії в аспірантурі Ужгородського національного університету за спеціальністю 102 «Хімія», завершується присудженням наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 102 “Хімія”.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ВК 01	ВК 02.01	ВК 02.02	ВК 02.03	ВК 02.04	ВК 03.01	ВК 03.02	ВК 03.03	ВК 03.04
ЗК 1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+				+	+								
ЗК 7	+		+		+									
ЗК 8			+		+									
ЗК 9	+		+		+									
ЗК 10	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 2			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3						+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4					+	+		+			+			+
ФК 5					+	+		+			+			+
ФК 6					+	+		+			+			+
ФК 7							+	+		+		+		
ФК 8					+	+			+		+			
ФК 9			+											
ФК 10						+	+	+		+		+		

## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ВК 01	ВК 02.01	ВК 02.02	ВК 02.03	ВК 02.04	ВК 03.01	ВК 03.02	ВК 03.03	ВК 03.04
ПРН 1.1						+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 1.2	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 1.3			+											
ПРН 2.1			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2.2							+	+	+	+			+	+
ПРН 2.3						+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.4	+		+		+									
ПРН 2.5							+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.6			+				+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.7	+						+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.8	+						+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.9	+						+	+	+	+		+	+	+
ПРН 2.10	+		+											
ПРН 2.11	+		+		+									
ПРН 3.1	+		+		+									
ПРН 3.2	+				+		+	+	+	+		+	+	+
ПРН 3.3	+		+		+									
ПРН 3.4			+		+									
ПРН 3.5	+		+		+									
ПРН 4.1	+		+		+		+	+			+	+		
ПРН 4.2			+		+									
ПРН 4.3			+		+									
ПРН 4.4			+				+	+	+	+		+	+	+