

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний університет імені І.І. Мечникова**  
**Факультет хімії та фармації**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ОНУ імені І.І. Мечникова  
Голова вченої ради \_\_\_\_\_ В.О. Іваниця  
(протокол № від « » червня 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію  
з « » р.  
Ректор \_\_\_\_\_ В.І. Труба  
(наказ № від « » 2021 р.)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**ХІМІЯ**

---

(назва освітньої програми)  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю** \_\_\_\_\_ **102 Хімія**  
(код, назва спеціальності)  
**галузі знань** \_\_\_\_\_ **10 Природничі науки**  
(код, назва галузі знань)  
**Освітня кваліфікація** \_\_\_\_\_ **Магістр хімії**  
(назва кваліфікації)

Гарант освітньої програми:  
д.х.н., професор кафедри прикладної хімії  
та хімічної освіти

\_\_\_\_\_ **Марцинко О.Е.**  
(прізвище, ініціали)

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
**Освітньо-професійної програми**  
**«ХІМІЯ»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**ІНІЦІЙОВАНО**

робочою групою освітньої програми

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ Марцинко О.Е.

**СХВАЛЕНО**

навчально-методичною комісією факультету хімії та фармації

Голова \_\_\_\_\_ О.М. Гузенко

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

**СХВАЛЕНО**

вченою радою факультету хімії та фармації

Голова \_\_\_\_\_ В.В. Менчук

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПОГОДЖЕНО**

науково-методичною радою ОНУ імені І.І. Мечникова

Голова \_\_\_\_\_ М.І. Ніколаєва

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма оновлена на підставі Стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 102 «Хімія» **робочою групою** у складі:

**МАРЦИНКО Олена Едуардівна** - доктор хімічних наук, професор кафедри прикладної хімії та хімічної освіти 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;

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

**КЮСЕ Тетяна Олександрівна** - кандидат хімічних наук, доцент кафедри неорганічної хімії та хімічної екології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова;

**ХОМА Руслан Євгенійович** - доктор хімічних наук, доцент кафедри аналітичної та токсикологічної хімії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

### Залучені стейкхолдери

**ПОЛЯКОВ Володимир Модестович** – керівник випробувального центру ІІІ SGS Україна;

**ЗІНЧЕНКО Віктор Федосійович** – доктор хімічних наук, професор, завідувач відділом хімії функціональних неорганічних матеріалів ФХІ ім. О.В. Богатського

**КЛОЧКОВА Анастасія Олександрівна** – студентка 1 курсу магістратури по кафедрі аналітичної та токсикологічної хімії факультету хімії та фармації, Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

### Рецензії зовнішніх стейкхолдерів

**БРОШКОВ Михайло Михайлович** - ректор Одеського державного аграрного університету, доктор ветеринарних наук, професор.

**ГЕЛЬМБОЛЬДТ Володимир Олегович** - завідувач кафедри фармацевтичної хімії та технології лікарських засобів Одеського національного медичного університету, доктор хімічних наук, професор.

<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова Факультет хімії та фармації
ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Магістр хімії
Офіційна назва освітньої програми	Хімія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитована спеціальність «Хімія» МОН України Сертифікат про акредитацію № 1670580 Серія НД-IV
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень QF for ENEA (PK ЄПВО) - другий цикл, EQF for LLL(ЄPK НВЖ) -7 рівень
Передумови	Наявність диплома бакалавра або спеціаліста
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	Зміни до програми вводяться в дію з 1.09.2021 року
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/spetsialnosti-ta-spetsializatsii">http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/spetsialnosti-ta-spetsializatsii</a> <a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>
<b>2. Мета програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих та конкурентноспроможних фахівців, що широко ерудовані в галузі сучасних теоретичних концепцій різних розділів хімії; володіють методами синтезу і аналізу структури та властивостей речовин, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, та сучасними інформаційними технологіями, методологією наукової та педагогічної діяльності.	
<b>Характеристика програми</b>	
1	<p>Предметна область, галузь знань</p> <p>Галузь знань - 10 Природничі науки, Спеціальність - 102 Хімія</p> <p><b>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються):</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 (очікуване застосування набутих компетентностей):</b> опанування (досягнення) випускниками системи умінь і набуття відповідних компетентностей для розв'язання складних задач і проблем хімії та хімічного матеріалознавства, що потребують досліджень та/або інновацій і характеризуються невизначеністю умов та вимог</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області (поняття, концепції, принципи та їх використання для пояснення фактів та прогнозування результатів):</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</p>

		речовин та функціональних матеріалів; основи електрохімії, хімічної технології та хімічної екології. <b>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):</b> хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз
2	Орієнтація програми	Програма орієнтується на загальнонаукові уявлення про сучасні дослідження у галузі хімії з урахуванням специфіки роботи науково-дослідних установ, хімічних підприємств, компаній, лабораторій та ЗВО. Програма має дослідницьку, практичну та викладацьку складові. Дослідницька частина - є науково орієнтованою. Викладацька - є практично орієнтованою.
3	Фокус програми: загальна/ спеціальна	Фундаментальна освіта с галузі природничих наук, спеціальності хімія. Ключові слова: речовини, склад, будова, властивості, синтез, аналіз, прогнозування, моделювання
4	Особливості програми	Програма гармонійно поєднує теоретичну та практично підготовку магістрів, а також можливість науково-дослідної роботи студентів як самостійного дослідження, так і в наукових групах, що працюють над широким колом питань у галузі розробки, цілеспрямованого синтезу, дослідження структури і властивостей новітніх матеріалів, моніторингу та оцінки стану навколишнього середовища, а також організації та проведення освітнього процесу у ЗВО з подальшим впровадженням досягнень у професійну діяльність.
<b>Працевлаштування та продовження освіти</b>		
1	Працевлаштування	Професійна діяльність в галузі хімічних досліджень; хімічного аналізу, контролю та синтезу; хімічних, фармацевтичних, нафто-газових, харчових та агрохімічних технологій; біотехнологій; хімічної екології та контролю якості оточуючого середовища, криміналістики. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 211 Професіонали в галузі фізики, астрономії, метеорології та хімії 2113 Професіонали в галузі хімії 2113.1 Наукові співробітники 2113.2 Хімік, Хімік-аналітик 2146 Професіонали в галузі хімічних технологій 2146.1 Наукові співробітники (хімічні технології) 2146.2 Інженери-хіміки 23 Викладачі 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (асистент, викладач вищого навчального закладу) 2320 Викладачі середніх навчальних закладів 2359 Інші професіонали в галузі навчання
2	Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>Викладання та оцінювання</b>		
1	Викладання та навчання	Організація освітнього процесу ґрунтується на засадах компетентнісного, студентоцентрованого та системного підходів. Під час реалізації освітнього процесу здійснюється контекстне, проблемно- та практико-орієнтоване навчання.

		Освітній процес здійснюється за такими формами: лекції, лабораторні, практичні заняття, самостійна робота студентів, індивідуальні заняття, консультації, практична підготовка, виконання магістерської дипломної роботи. ( <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozheniya_pro_org_osvit-proc.pdf">Положення про організацію освітнього процесу в одеському національному університеті імені І.І. Мечникова</a> <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozheniya_pro_org_osvit-proc.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozheniya_pro_org_osvit-proc.pdf</a> )
2	Система оцінювання	Поточний контроль, підсумковий(семестровий) контроль, захист магістерської дипломної роботи. До семестрового контролю, студент допускається за умови успішного виконання усіх видів робіт та завдань, передбачених робочою програмою дисципліни. Атестація випускників освітньої програми проводиться у формі публічного захисту магістерської роботи. (Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти одеського національного університету імені І.І. Мечникова. <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/control-study.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/control-study.pdf</a> Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/dek/exam-komiss.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/dek/exam-komiss.pdf</a>
<b>Програмні компетентності</b>		
	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі хімії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
	<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності <b>ЗК 2.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. <b>ЗК 3.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК 4.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК 5.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <b>ЗК 6.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність). <b>ЗК 7.</b> Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології <b>ЗК 8.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <b>ЗК 9.</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). <b>ЗК 10.</b> Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово. <b>ЗК 11.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). <b>ЗК 12.</b> Здатність працювати автономно. <b>ЗК 13.</b> Здатність до активного збереження довкілля. <b>ЗК 14.</b> Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.
	<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	<b>ФК 1.</b> Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.

		<p><b>ФК 2.</b> Здатність будувати адекватні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного, математичного і комп'ютерного моделювання.</p> <p><b>ФК 3.</b> Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.</p> <p><b>ФК 4.</b> Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.</p> <p><b>ФК 5.</b> Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.</p> <p><b>ФК 6.</b> Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p><b>ФК 7.</b> Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризику для людей і довкілля тощо).</p> <p><b>ФК 8.</b> Здатність обирати оптимальні методи та методики дослідження</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність до розробки, цілеспрямованого синтезу та дослідження новітніх матеріалів із заданими властивостями</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність здійснювати освітню діяльність у закладах вищої освіти, застосовуючи сучасні технології.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>		
		<p><b>ПР 1.</b> Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.</p> <p><b>ПР 2.</b> Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.</p> <p><b>ПР 3.</b> Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.</p> <p><b>ПР 4.</b> Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.</p> <p><b>ПР 5.</b> Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем.</p> <p><b>ПР 6.</b> Знати методологію та організацію наукового дослідження.</p> <p><b>ПР 7.</b> Вільно спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою з професійних питань, усно і письмово презентувати результати досліджень з хімії іноземною мовою, брати участь в обговоренні проблем хімії.</p> <p><b>ПР 8.</b> Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефакхівців.</p> <p><b>ПР 9.</b> Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.</p> <p><b>ПР 10.</b> Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.</p> <p><b>ПР 11.</b> Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.</p> <p><b>ПР 12.</b> Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.</p> <p><b>ПР 13.</b> Розробляти та цілеспрямовано отримувати новітні матеріали.</p> <p><b>ПР 14.</b> Планувати та реалізовувати освітню діяльність у ЗВО, застосовуючи сучасні технології.</p>

<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Освітній процес забезпечують 6 випускових кафедр Якісний склад науково-педагогічних працівників, які здійснюють професійну підготовку магістрів освітньо-професійної програми «Хімія», відповідає ліцензійним умовам. Освітній процес забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр університету, серед яких, доктори, кандидати наук, професори, доценти, старші викладачі. Викладачі, що забезпечують реалізацію даної програми, мають відповідну базову освіту, необхідну кількість публікацій у фахових, науково-метричних виданнях, беруть активну участь у науково-практичних конференціях різного рівня (міжнародних, всеукраїнських, регіональних). Усі науково-педагогічні працівники, відповідно до укладених графіків, проходять підвищення кваліфікації у закладах вищої освіти та науково-дослідних інститутах.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічна база відповідає діючим санітарно-технічним нормам і забезпечує проведення всіх видів підготовки і науково-дослідної роботи студентів, передбачених цією освітньо-професійною програмою. Наявні комп'ютерні класи, спеціалізовані кабінети та лабораторії, мультимедійне обладнання.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Студенти, що опановують освітньо-професійну програму «Хімія» можуть користуватися фондами бібліотеки ОНУ імені І.І.Мечникова, до складу якої входить чотири читальних зали. До надходжень бібліотеки входять підручники, навчальні посібники, періодичні фахові видання, довідкова та інша навчальна література. Обсяг фондів є достатнім для самостійної та індивідуальної роботи студентів. Кожний студент має доступ до бібліотечних фондів і баз даних відповідно до повного переліку дисциплін навчального плану, доступом до INTERNET.
<b>9. Академічна мобільність</b>	
Національна та міжнародна кредитна мобільність	Студенти можуть брати участь у програмах національної та міжнародної кредитної мобільності згідно з укладеними угодами між ОНУ імені І.І.Мечникова та закладами вищої освіти щодо програм академічної мобільності студентів. Порядок організації програм академічної мобільності та порядок визнання результатів навчання учасників програм встановлюють: «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І.Мечникова», «Положення про порядок визнання(перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності в ОНУ імені І.І.Мечникова». <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf</a> <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polozhennya-kredity.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polozhennya-kredity.pdf</a>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка при прийом на навчання іноземних громадян здійснюється згідно чинного законодавства та правил прийому до ОНУ імені І.І.Мечникова. Інформація щодо прийому на навчання іноземних громадян розміщена на сайті інституту міжнародної освіти. <a href="http://imo.onu.edu.ua/uk/">http://imo.onu.edu.ua/uk/</a>



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

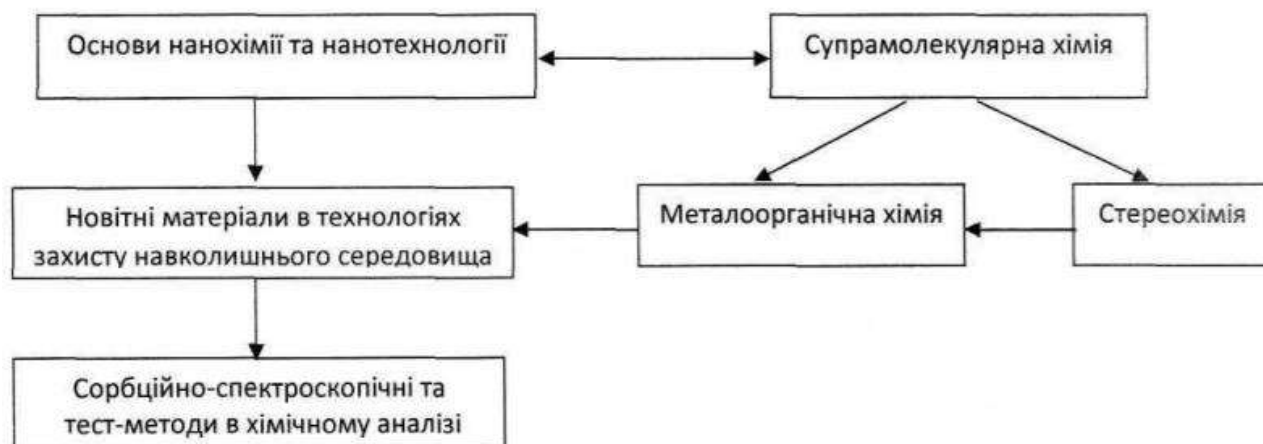
### 2.1. Перелік обов'язкових освітніх компонент освітньо-професійної програми «Хімія»

Шифр	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма контролю
	<b>Обов'язкові компоненти ОПІ</b>		
ОК 01	Право інтелектуальної власності	3	залік
ОК 02	Іноземна мова	5	залік
ОК 03	Методологія та організація наукових досліджень	4	іспит
ОК 04	Нанохімія та нанотехнології	4	іспит
ОК 05	Супрамолекулярна хімія	4	іспит
ОК 06	Сорбційно-спектроскопічні та тест-методи в хімічному аналізі	4	іспит
ОК 07	Основи педагогіки та методика викладання у ЗВО	4	іспит
ОК 08	Новітні матеріали в технологіях захисту навколишнього середовища	4	іспит
ОК 09	Стереохімія	4	іспит
ОК 10	Металоорганічна хімія	4	іспит
ОК 11	Педагогічна практика у ЗВО	6	оцінка
ОК 12	Переддипломна практика	6	оцінка
ОК 13	Кваліфікаційна(дипломна) робота магістра та її захист	12	захист
	<b>Всього</b>	<b>64</b>	

## 2.2. Перелік вибіркових освітніх компонент освітньо-професійної програми «Хімія»

Шифр	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	<b>I семестр</b>		
ВК 01	Комплексні сполуки в хімічному аналізі	4	залік
ВК 02	Хімія $\beta$ -дикарбонільних сполук	4	залік
ВК 03	Координаційні сполуки в хімії полімерів	4	залік
ВК 04	Хемосорбенти та хемосорбційні методи очистки повітря	4	залік
ВК 05	Цивільний захист та охорона праці в галузі	4	залік
ВК 06	Фармацевтична хімія	4	залік
ВК 07	Комп'ютерне моделювання і оптимізація хімічних досліджень	4	залік
ВК 08	Хімія органічних барвників та люмінофорів	4	залік
ВК 09	Функціональні матеріали екологічного призначення	4	залік
ВК 10	Фізико-хімічних методів очистки природних і стічних вод: теорія і практика	4	залік
ВК 11	Біохімічні аспекти вітамінології	4	залік
ВК 12	Основні технологічні процеси органічного синтезу	4	залік
ВК 13	Технологічні аспекти створення лікарських форм	4	залік
ВК 14	Методи обчислювання хімічних рівноваг	3	залік
ВК15	Особливості синтезу різних типів координаційних сполук	3	залік
ВК 16	Основи стандартизації та сертифікації	3	залік
ВК 17	Сучасна координаційна хімія перехідних елементів	3	залік
ВК 18	Сучасні уявлення про фармакологічно-активні речовини	3	залік
ВК 19	Специфіка поведінки електролітів та ПАР у водних розчинах	3	залік
	<b>Всього</b>	<b>26</b>	

### 2.3. Структурно-логічна схема послідовності вивчення обов'язкових компонент освітньої програми



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «Магістр» спеціальності 102 «Хімія» за освітньо-професійною програмою здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи

Кваліфікаційна (дипломна) робота магістра має бути завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора, тобто містить результати експериментальних та/або теоретичних досліджень спрямованих на розв'язання конкретної задачі хімії, що характеризується невизначеністю умов та вимог.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації, згідно положенню ОНУ імені І.І. Мечникова: <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/chem/education/polozhennya-antiplagiat-22-02-2018.pdf>

Кваліфікаційна робота має бути оформлена та оприлюднена у спосіб та за процедурою, затвердженими в ОНУ імені І.І. Мечникова: <http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/dystsypliny>

**Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам  
освітньо-професійної програми «Хімія»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13
ЗК1		•	•	•	•	•		•	•	•	•		
ЗК2				•	•			•	•	•			
ЗК3			•	•	•	•			•	•			
ЗК4		•	•			•	•	•	•	•		•	•
ЗК5	•	•					•				•	•	•
ЗК6			•				•		•	•			•
ЗК7	•	•	•				•		•			•	
ЗК8	•		•			•		•			•		•
ЗК9	•	•					•				•	•	
ЗК10		•			•								•
ЗК11	•		•				•	•			•		•
ЗК12						•						•	
ЗК13				•			•	•				•	
ЗК14	•		•		•	•			•	•			•
ФК1				•	•			•	•	•			
ФК2					•			•	•	•			
ФК3			•			•						•	•
ФК4			•									•	•
ФК5					•			•	•				•
ФК6				•		•		•	•	•			
ФК7	•		•										•
ФК8			•	•		•						•	•
ФК9			•			•		•				•	
ФК10		•					•				•		

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)  
відповідним компонентам (навчальним дисциплінам)  
освітньо-професійної програми «Хімія»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13
ПР1			•	•	•		•	•	•	•			
ПР2				•	•	•		•	•	•		•	
ПР3					•	•			•				•
ПР4								•	•	•		•	•
ПР5					•	•		•	•			•	
ПР6			•									•	•
ПР7	•	•											•
ПР8	•	•	•								•		•
ПР9				•		•		•		•	•		
ПР10		•	•			•		•				•	•
ПР11			•								•	•	
ПР12	•		•				•					•	
ПР13				•	•			•	•			•	•
ПР14		•					•				•		