

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НІЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ХІМІЯ, МЕДИЧНА І ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Спеціальність: 102 Хімія

Галузь знань: 10 Природничі науки

**Кваліфікація: Магістр хімії за спеціалізацією медична і
фармацевтична хімія**

Затверджено Вченою радою
Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя
протокол № від 2022 року
Ректор університету
_____ **О.Г. Самойленко**

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Закону України «Про вищу освіту» та наказу МОН України від 04.03.2020 р. № 381 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 Хімія другого (магістерського) рівня вищої освіти».

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів у галузі знань 10 Природничі науки зі спеціальності 102 Хімія.

Група розробників:

1. **Демченко Анатолій Михайлович** – *керівник робочої групи* – доктор фармацевтичних наук, професор кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
2. **Сухоусєв Володимир Володимирович** – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
3. **Москаленко Олег Вадимович** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
4. **Циганков Сергій Андрійович** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
5. **Сірик Валерія Ігорівна** – здобувач вищої освіти освітньо-професійної програми «Хімія, медична і фармацевтична хімія» зі спеціальності 102 Хімія другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Профіль освітньо-професійної програми «Хімія, медична і фармацевтична хімія» магістра зі спеціальності 102 Хімія**

А	Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, вул. Графська, 2, м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, 16602 Факультет природничо-географічних і точних наук Кафедра хімії та фармації	
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 102 Хімія Спеціалізація – медична і фармацевтична хімія Освітня програма – «Хімія, медична і фармацевтична хімія» другого (магістерського) рівня вищої освіти Кваліфікація – Магістр хімії за спеціалізацією медична і фармацевтична хімія.	
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма «Хімія, медична і фармацевтична хімія» другого (магістерського) рівня вищої освіти	
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра; одиничний ступінь, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці	
<i>Наявність акредитації</i>	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат про акредитацію – Серія УД, № 26003140 Термін дії – до 1 липня 2023 р.	
<i>Рівень програми</i>	Другий (магістерський) рівень: НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень	
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня бакалавра або ОКР спеціаліста Умови вступу визначаються правилами прийому до Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя	
<i>Мова викладання</i>	Українська мова	
<i>Термін дії освітньо-професійної програми</i>	1 липня 2023 р.	
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://cutt.ly/ETuic2O	

В	Мета освітньо-професійної програми	
	Забезпечити фундаментальну теоретичну і практичну підготовку висококваліфікованих фахівців, які володітимуть поглибленими спеціальними вміннями та знаннями інноваційного характеру в галузі хімії, можуть їх застосовувати та продукувати нові знання для вирішення проблемних професійних завдань.	
С	Характеристика освітньо-професійної програми	
1	<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 102 Хімія <i>Об'єктами вивчення та професійної діяльності магістра хімії є:</i> 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.

		<i>Цілі навчання (очікуване застосування набутих компетентностей):</i> 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. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> 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 та функціональних матеріалів; основи електрохімії, хімічної технології та хімічної екології. <i>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):</i> хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; квантово-хімічні розрахунки, хеометрія та молекулярне моделювання; технології обробки та аналізу даних, математичні методи; методи науково-педагогічного дослідження. <i>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати):</i> наукові прилади, інструменти та обладнання для хімічного синтезу, хімічних та фізико-хімічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення, обчислювальні системи; технічні засоби навчання.
2	Орієнтація програми	Освіта в галузі знань «Природничі науки» з інноваційною та дослідницькою діяльністю в галузі хімічних досліджень, хімічного аналізу, контролю та синтезу; розв'язання спеціалізованих задач і проблем хімічних, фармацевтичних, та інших технологій, що базуються на широкому огляді та глибоких знаннях різних сфер хімічної науки; їх інтеграції при вирішенні суспільно орієнтованих завдань, а також здатність до критичної оцінки сучасних досягнень хімічної науки і пошуку шляхів реалізації її прикладних досліджень. Ключові слова: хімія; токсикологія харчових продуктів; аналіз фармацевтичних препаратів; аналіз ґрунту і води; аналіз харчових продуктів; криміналістична експертиза; математичне планування та аналіз експерименту; моніторинг хімічних параметрів; хімічне матеріалознавство; нанотехнології; аналіз косметичних засобів; хімія вітамінів; хімія харчових добавок.
3	Основний фокус програми	Освітньо-професійна програма ґрунтується на загальновідомих та інноваційних наукових результатах, спрямована на вирішення прикладних завдань в хімії, оптимізації виробництва нових речовин та матеріалів, активізації розвитку хімічної галузі і перетворення її у вагомий сектор економіки України.
4	Особливості програми	Освітня програма «Хімія, медична і фармацевтична хімія» забезпечує вивчення навчальних хімічних дисциплін загальної та практичної підготовки з одночасним вивченням спеціалізованих дисциплін. Передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь та навичок, які необхідні для проведення хімічного аналізу, контролю та синтезу, а також виконання типових задач діяльності в хімічній галузі, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі хімічної науки, а також набуття компетентностей дослідницького

		спрямування, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності. Специфікою програми є набуття поглиблених знань та умінь у галузі хімії, медичної та фармацевтичної хімії.
--	--	--

D Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
1	<i>Працевлаштування</i>	Професійна діяльність в галузі хімічних досліджень; хімічного аналізу, контролю та синтезу; хімічних, фармацевтичних, нафтогазових, харчових та агрохімічних технологій; біотехнологій; хімічної екології та контролю оточуючого середовища, криміналістики. Посади у відділах і лабораторіях науково-дослідних установ, профільних кафедрах університетів, державних організаціях лабораторного контролю, органах місцевого самоврядування, клінічних лабораторіях та в інших структурах, що функціонують у сфері хімічної, медичної та фармацевтичної галузі. Фахівець може займати первинні посади за ДК 003-2010 та здатний виконувати відповідні професійні роботи: 2113 – Професіонали в галузі хімії 2113.1 – Наукові співробітники (хімія) 2113.2 – Хіміки.
2	<i>Академічні права випускників</i>	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

E Викладання та оцінювання		
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий, компетентнісний та діяльнісний підходи. Форми навчання: аудиторні (лекційні, практичні, лабораторні), позааудиторні (індивідуальні, консультації, дискусії, стажувальна (виробнича) практика, практика з медичної та фармацевтичної хімії та науково-дослідницька практика), самостійна робота з підручниками та в мережі Internet, робота в електронному навчальному середовищі на базі Moodle та інструментів Google, виконання магістерського дослідження.
2	<i>Система оцінювання</i>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС), що передбачає оцінювання здобувачів за усіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності: поточний, проміжний та семестровий підсумковий контроль. Письмові, усні екзамени, тестування, заліки з практики, захист магістерської роботи.

F Програмні компетентності		
1	<i>Інтегральна компетенція</i>	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.
2	<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

		ЗК7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК10. Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово. ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК12. Здатність працювати автономно. ЗК13. Здатність до активного збереження довкілля. ЗК14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел. ЗК15. Здатність здійснювати проєктний менеджмент у хімічній та фармацевтичній галузях. ЗК16. Розуміння необхідності роботи з дотриманням вимог нормативних документів з охорони праці у хімічній та фармацевтичній галузях.
3	Спеціальні (фахові, предметні) компетенції (СК)	СК1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ. СК2. 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. СК3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент. СК4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження. СК5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства. СК6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними. СК7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо). СК 8. Здатність обґрунтовувати оптимальні шляхи вирішення наукових проблем та практичних завдань в хімічній та фармацевтичній галузях. СК 9. Здатність моделювати логістику щодо реалізації поставлених завдань для досягнення мети з використанням ресурсів що забезпечують достовірний результат.

G	Програмні результати навчання
ПРН1.	Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.
ПРН2.	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.
ПРН3.	Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.
ПРН4.	Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.
ПРН5.	Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки

	хімічних систем.
ПРН6.	Знати методологію та організації наукового дослідження.
ПРН7.	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.
ПРН8.	Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців.
ПРН9.	Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.
ПРН10.	Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.
ПРН11.	Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.
ПРН12.	Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.
ПРН13.	Вміти встановлювати причинно-наслідкові зв'язки щодо кореляції ІТ-модельних та експериментально одержаних хімічних і фармацевтичних даних з відповідними хімічними теоріями.

Н	Ресурсне забезпечення реалізації програми	
1	<i>Кадрове забезпечення</i>	Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками університету, відповідальні за курси, мають науковий ступінь та/або вчене звання, або підтверджений рівень наукової і професійної підготовки. Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму: – за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються; – мають підтверджений рівень наукової і професійної підготовки; – мають необхідний стаж педагогічної роботи. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років.
2	<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Для організації освітнього процесу належним чином облаштовано навчальні аудиторії; тематичні кабінети; комп'ютерні лабораторії. Приміщення оснащені дидактичними матеріалами (стенди, таблиці, обладнання), мультимедійною апаратурою, точками бездротового доступу до мережі Інтернет. Функціонує бібліотека та читальні зали, сервісні служби. Наявна необхідна соціально-побутова інфраструктура.
3	<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Офіційний веб-сайт НДУ http://ndu.edu.ua/ містить інформацію про: - освітні програми, навчальну, наукову і організаційну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. - матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені також на веб-сайті університету https://cutt.ly/ETuic2O

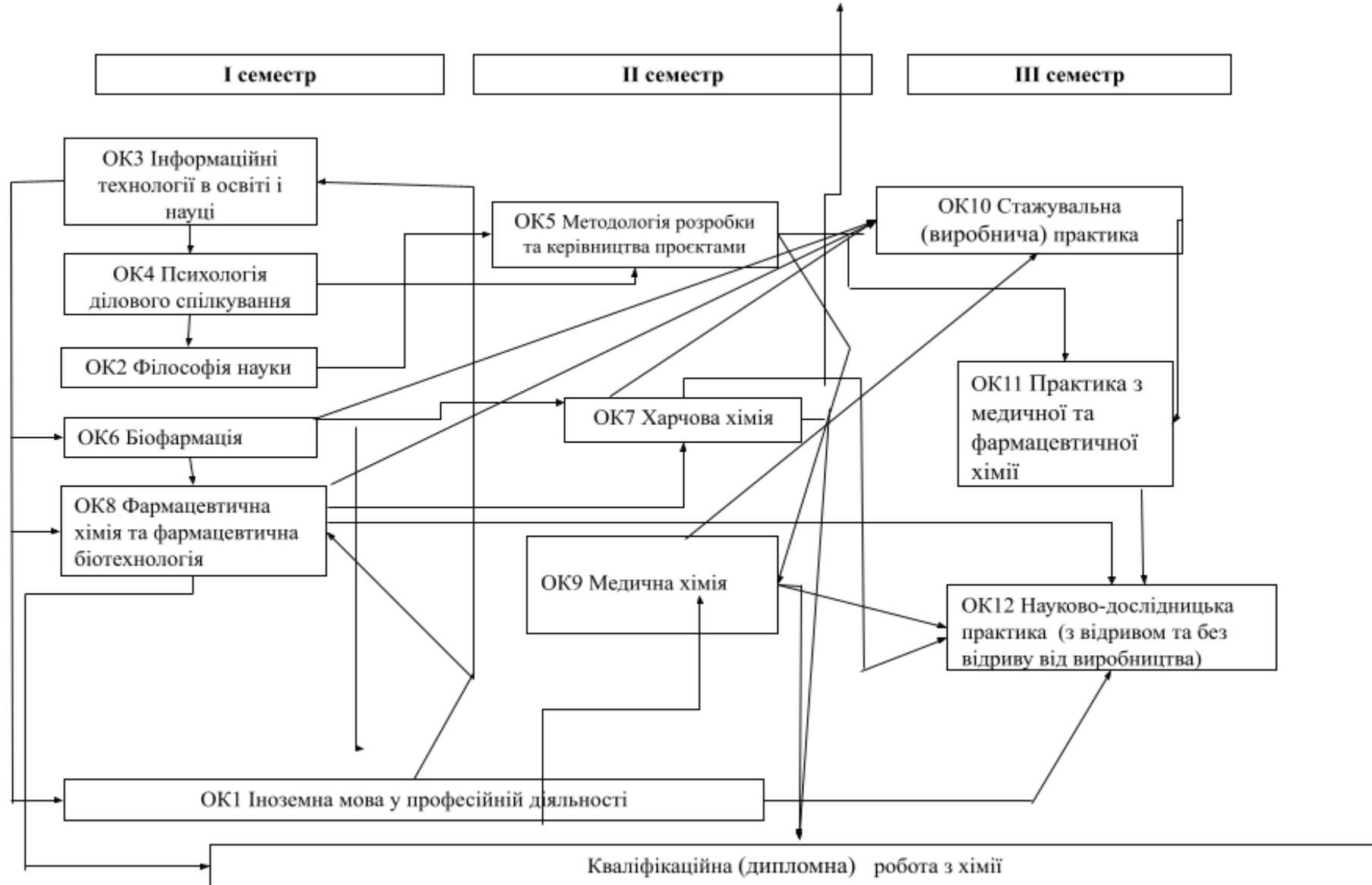
		Всі ресурси бібліотеки доступні через сайти університету: https://library.ndu.edu.ua/ Читальний зал та навчальні корпуси забезпечені вільним доступом до мережі Інтернет. Потужним освітнім ресурсом є віртуальне середовище УНІКОМ http://vle.ndu.edu.ua Електронний репозитарій бібліотеки НДУ імені Миколи Гоголя містить наукові та навчально-методичні праці науково-педагогічних працівників університету: http://lib.ndu.edu.ua/dspace/
I	Академічна мобільність	
1	<i>Національна кредитна мобільність</i>	Національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки в межах споріднених спеціальностей університетів України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України за вказаною спеціальністю, за умови відповідності набутих компетентностей.
2	<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Міжнародна академічна мобільність на ОП регулюються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НДУ імені Миколи Гоголя та в контексті Стратегії інтернаціоналізації наукової діяльності, академічної та наукової мобільності студентів і професорсько-викладацького складу в розрізі програм ERASMUS+ , а також студентської мобільності з університетами-партнерами.
3	<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Освітня програма є відкритою для іноземних здобувачів вищої освіти на підставах, визначених чинним законодавством України.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Шифр навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни або практики	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ЗАГАЛЬНА ПІДГОТОВКА			
OK1	Іноземна мова у професійній діяльності	3	залік
OK2	Філософія науки	3	залік
OK3	Інформаційні технології у професійній діяльності	3	залік
ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА			
OK4	Психологія ділового спілкування	3	залік
OK5	Методологія розробки та керівництва проєктами	3	залік
OK6	Біофармація	5	екзамен
OK7	Харчова хімія	6	екзамен
OK8	Фармацевтична хімія та фармацевтична біотехнологія	5	екзамен
OK9	Медична хімія	5	екзамен
ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
OK10	Стажувальна (виробнича) практика	9	диф.залік
OK11	Практика з медичної та фармацевтичної хімії	6	диф.залік
OK12	Науково-дослідницька практика (з відривом та без відриву від виробництва)	15	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		66 кредитів ЄКТС	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ВК	Здобувач обирає дисципліни на відповідну кількість кредитів	24	заліки
Загальний обсяг вибіркових компонентів		24 кредити ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів ЄКТС	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки фахівців



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Хімія, медична і фармацевтична хімія» спеціальності 102 Хімія проводиться у формі захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи з хімії та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «магістр» із присвоєнням кваліфікації: Магістр хімії за спеціалізацією медична і фармацевтична хімія. Кваліфікаційна (дипломна) робота є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора.

У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням концепцій, теорій, положень і методів хімії, спрямованих на розв'язання конкретного інноваційного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена згідно з вимогами університету в електронному інформаційному просторі.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ЗК1			.		.	.		.	.	.	.	.
ЗК2	.	.	.			.	.	.	.	.	.	.
ЗК3	.	.	.		.		.		.		.	.
ЗК4	.	.	.	.				.	.	.	.	.
ЗК5										.	.	.
ЗК6			.							.	.	.
ЗК7				.	.		.	.		.	.	.
ЗК8			.		.					.	.	.
ЗК9		.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК10	.					.						.
ЗК11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК12					.					.	.	.
ЗК13							.	.		.	.	.
ЗК14			.		.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК15					.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК16						.	.	.	.	.	.	.
СК1								.		.	.	.

СК2						.		.				.
СК3							.	.	.	.	.	.
СК4						.	.	.	.	.	.	.
СК5							.	.		.	.	.
СК6							.	.	.	.	.	.
СК7							.	.		.	.	.
СК8						.	.	.	.	.	.	.
СК9						.	.	.	.	.	.	.

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

	ОК 1	О К 2	О К 3	О К 4	О К 5	О К 6	О К 7	О К 8	О К 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ПРН 1		.						.	.	.	.	.
ПРН 2						.		.	.			.
ПРН 3						.		.	.	.	.	.
ПРН 4							.	.	.	.	.	.
ПРН 5			.				.	.	.	.	.	.
ПРН 6					.	.	.	.	.	.	.	.
ПРН 7	.					.						.
ПРН 8				.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПРН 9				.		.	.	.	.	.	.	.
ПРН 10			.			.	.	.	.	.	.	.
ПРН 11						.	.	.		.	.	.

ПРН 12		.				.	.	.	.	.	.	
ПРН 13						.	.	.	.	.	.	.