

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Хімія»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 102 «Хімія»
галузі знань 10 Природничі науки

Освітня кваліфікація: магістр хімії

Професійна кваліфікація: хімік

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ УНІВЕРСИТЕТУ



Голова вченої ради

В. С. Курило

(протокол № 11 від 26.06.2020 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію
з 01 липня 2020 р.

В. о ректора _____ С. В. Савченко

(наказ № 86-ОД від 26.06.2020 р.)

Старобільськ, 2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	102 «Хімія»
Освітня кваліфікація:	магістр хімії
Професійна кваліфікація:	хімік
Форма навчання:	денна, заочна

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»

_____ Д.В. Ужченко

« 26 » 06 2020 р.

В.о. завідувача навчального відділу

_____ В. В. Леснова

« 26 » 06 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності № 102 Хімія) у складі:

- 1.** Хорошилов Г. Є., кандидат хімічних наук, доцент кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
- 2.** Новоскольцева І.Г., кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
- 3.** Клімочкіна О.М., доктор медичних наук, професор кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
- 4.** Твердохліб Н. М., кандидат хімічних наук, асистент кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності **102 «Хімія»**

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний заклад „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” Факультет природничих наук Кафедра лабораторної діагностики, хімії та біохімії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень магістр хімії, хімік
Офіційна назва освітньої програми	Хімія
Тип диплома та обсяг освітньої програми	диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1.5 роки
Наявність акредитації	- Акредитаційна комісія України; - Україна; - період акредитації (за сертифікатом – серія НД № 1389661, строк дії до 1 липня 2026 р.)
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	luguniv.edu.ua
2. Мета освітньої програми	
Підготовка конкурентоспроможних фахівців, хіміків дослідників, викладачів хімічних дисциплін закладів вищої освіти, які на основі знань основних законів хімії, властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів, уміють передбачати властивості хімічних речовин, виконувати аналіз і синтез та трактувати їхні результати, здатних критично мислити й діяти; розвивати фахові компетентності і практичні навички, необхідних для виконання професійних функцій на високому рівні в умовах невизначеності глобального освітнього простору для галузевих потреб регіону й країни.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 10 «Природничі науки», спеціальність – 102 «Хімія» Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються): 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. Цілі навчання (очікуване застосування набутих компетентностей): 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. Теоретичний зміст предметної області (поняття, концепції,

	<p>принципи та їх використання для пояснення фактів та прогнозування результатів): теорії будови атому, речовини та хімічного зв'язку, використання їх для пояснення реакційної здатності сполук та прогнозування хімічних властивостей речовин; термодинамічні функції та їх застосування до опису фазової та хімічної рівноваги, направленості процесів у різноманітних системах; поняття, концепції, закони та теорії хімічної кінетики, молекулярної динаміки; методи одержання, ідентифікації, визначення складу, будови, вмісту та фізико-хімічних властивостей речовин та функціональних матеріалів; основи електрохімії, хімічної технології та екології.</p> <p>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; квантово-хімічні розрахунки, хемометрія та молекулярне моделювання; технології обробки та аналізу даних, математичні методи; методи науково-педагогічного дослідження.</p> <p>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): 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>Об'єм освітньої складової становить 90 кредитів ЄКТС незалежно від форми навчання та реалізується протягом 1,5 років навчання. Освітня підготовка поділяється на три семестри; загальний період навчання складається з двадцяти п'яти навчальних теоретичних тижнів, дев'яти контрольних-залікових тижнів та двадцять тижнів відводиться на написання магістерської роботи. Освітня складова ОПП передбачає два освітніх компонента підготовки: обов'язковий та вибірковий компонент.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану хімії, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких йде формування фахівця, його умінь та навичок.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма націлена на підготовку конкурентоспроможного фахівця-хіміка, який спеціалізується на хімії гетероциклічних сполук. Здобувачам запропоновані унікальні курси, які передбачають поєднання практичної роботи з теоретичною підготовкою та активною науково-дослідницькою діяльністю. Загальна освіта в області хімії та спеціальна в галузі педагогіки та методики у ВНЗ.
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки в галузі хімії Програма передбачає ґрунтовну практичну підготовку та можливість проходження науково-дослідної практики у провідних вітчизняних наукових та науково-комерційних установах; на базі лабораторій університету; студенти можуть брати участь у програмах академічної мобільності та захищати кваліфікаційну роботу іноземною мовою. Викладачі кафедри мають досвід у синтезі нових Нітрогеновмісних гетероциклічних сполук, використанні фізико-хімічних методів їх

	аналізу(ЯМР, ІЧ-спектроскопія, хромато-мас спектрометрія, РСА, тонкошарова хроматографія, а також квантово-хімічні розрахунки).
4. Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	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. Магістр здатний викладати хімічні дисципліни у вищих навчальних закладах.
Академічні права випускників	За освітніми програмами третього рівня вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки , Хімія Набуття часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.
5. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна (дипломна) робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені 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. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у спосіб та за процедурою, затвердженими закладом вищої освіти.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі хімії та в освітньому процесі при викладанні предметів з хімії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	1.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності 2.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 4.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 5.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 6.Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 7.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології 8.Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 9.Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 10.Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово. 11.Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 12.Здатність працювати автономно. 13. Здатність до активного збереження довкілля. 14.Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з

	різних джерел..
--	-----------------

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>1.Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>2.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>3.Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.</p> <p>4.Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.</p> <p>5.Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.</p> <p>6.Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p>7.Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризику для людей і довкілля тощо).</p> <p>8. Здатність обирати оптимальні методи та методики дослідження.</p> <p>9. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі хімії, вибирати напрями та відповідні методи для їх розв'язання на основі розуміння сучасної проблематики досліджень в галузі хімії та беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>10. Здатність характеризувати досягнення хімічної науки та сучасний стан хімічного виробництва, їх ролі у житті суспільства.</p> <p>11. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами, беручи до уваги їх хімічні властивості, у тому числі будь-які конкретні небезпеки пов'язані з їх використанням.</p> <p>12. Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами у професійній діяльності.</p>
---	---

7. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ,СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

	<p>P1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.</p> <p>P2. 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>P3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.</p>
--	---

	<p>P4. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.</p> <p>P5. Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем.</p> <p>P6. Знати методологію та організації наукового дослідження.</p> <p>P7. 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>P8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефаківців.</p> <p>P9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.</p> <p>P10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.</p> <p>P11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.</p> <p>P12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.</p>
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучається не менше 75% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення включає обладнання та устаткування, необхідне для проведення практичних досліджень з органічного синтезу(хімічний посуд, переважно фірми Synthware, магнітні мішалки – PIVA-04.4 з підігрівом платформи, вакуумний насос, аналітичні електронні ваги, обладнання для ТШХ, ультрафіолетовий випромінювач, термометри, термопари, тощо), технічні засоби навчання для формування предметних компетентностей з Хімії.</p> <p>У навчальному процесі використовуються: комп'ютерні класи, проекційна техніка, спеціалізовані лабораторії, стенди, наочні посібники; сучасні прикладні програми: ChemBioDrawUltra, MestReNova тощо.</p> <p>Кафедра має широкі зв'язки з рядом наукових організацій України</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Використання віртуального навчального середовища ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” та авторських розробок науково-педагогічних працівників.</p> <p>Наявність доступу до баз періодичних наукових видань англійською мовою відповідного(REAXYS) або спорідненого профілю.</p> <p>Забезпеченість кафедральної бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю у електронному вигляді.</p>
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах у межах України.

Міжнародна кредитна мобільність	Можлива у рамках програми ЄС Еразмус+ (проведення закордонних практик з укладанням угод щодо академічної мобільності за встановленою формою) та інші.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе.

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Логіка та методологія наукового пізнання	3,0	Екзамен
ОК 2	Наукові комунікації іноземною мовою	3,0	Залік
ОК 3	Комп'ютерна хімія	3,0	Залік
ОК 4	Науково-дослідна практика (виробнича)	3,0	Залік
ОК 5	Переддипломна науково-дослідна практика	4,5	Залік
ОК 6	Виконання кваліфікаційної роботи	18,0	Залік
ОК 7	Захист кваліфікаційної роботи	1,5	
Цикл професійної підготовки			
ОК 8	Стратегія і тактика органічного синтезу	6,0	Екзамен
ОК 9	Механізми органічних реакцій та реакції карбаніонів	6,0	Екзамен
ОК 10	Хімія гетероциклів	6,0	Екзамен
ОК 11	Сучасні методи аналізу та встановлення будови сполук	6,0	Екзамен
ОК 12	Методологія та організація наукових досліджень в хімічній галузі	6,0	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66,0	
Вибіркові компоненти ОП *			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
ВБ 1.1.	Дисципліна 1 або Дисципліна 2 або Дисципліна 3	6,0	Залік
ВБ 1.2.	Дисципліна 4 або Дисципліна 5 або Дисципліна 6	6,0	Залік
ВБ 1.3.	Дисципліна 7 або Дисципліна 8 або Дисципліна 9	6,0	Залік
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1.	Дисципліна 1 або Дисципліна 2.	3,0	Залік
ВБ 2.2.	Дисципліна 3 або Дисципліна 4	3,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Освітні компоненти
1	Логіка та методологія наукового пізнання Наукові комунікації іноземною мовою Методологія та організація наукових досліджень в хімічній галузі Комп'ютерна хімія Стратегія і тактика органічного синтезу

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами 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
Р 1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 2			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 3			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 4			+	+	+	+		+	+	+	+	+
Р 5			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 6	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 7		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Р 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 9		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 10			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Р 11			+		+	+	+	+	+	+	+	+
Р 12	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за його поданням оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.