

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

РЕКТОР

Володимир БУГРОВ

«12» травня 2025 року

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«ХІМІЯ»

Рівень вищої освіти: третій

на здобуття освітньо-наукового ступеня: доктор філософії

За спеціальністю ЕЗ «Хімія»

Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «24» 03 2025 р.
протокол № 9

Введено в дію наказом ректора від
«12» 05.2025р. за № 392-32

КИЇВ – 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми «Хімія»

1. Науково-методична рада: протокол №04-25 від «19» 03 2025 р.

М. Кат
(особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради *Андрій ГОЖИК* Андрій ГОЖИК

2 Навчально-методичний відділ:

Андрій ПИЖИК
(особливі умови, за наявності)

Керівник відділу *Андрій ПИЖИК* Андрій ПИЖИК «18» 03 2025 р.

3 Відділ забезпечення якості освіти:

Дарія ЩЕГЛЮК
(особливі умови, за наявності)

Керівник відділу *Дарія ЩЕГЛЮК* Дарія ЩЕГЛЮК «17» 03 2025 р.

4.1. Відділ аспірантури та докторантури:

Завідувач
(висновок, особливі умови, за наявності)

Завідувач відділу *Завідувач* «11» 03 2025 р.

5.1. Вчена рада хімічного факультету

Протокол № 10 від «19» 02 2025 р.

Юліан ВОЛОВЕНКО
(особливі умови, за наявності)

Голова Вченої ради *Юліан ВОЛОВЕНКО* Юліан ВОЛОВЕНКО

5.2. Науково-методична комісія хімічного факультету

Протокол № 5 від «12» 02 2025 р.

Олександр РОЇК
(особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної комісії *Олександр РОЇК* Олександр РОЇК

Гарант освітньої програми: Пивоваренко Василь Георгійович, доктор хімічних наук, професор кафедри органічної хімії хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Василь Пивоваренко «19» 02 2025 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВНУТРІШНІЮ ТА ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

1. Заступник директора Інституту фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України, д.х.н., професор, академік НАН України В.В. Павліщук.

Висновок - освітньо-наукова програма "Хімія" відповідає всім вимогам МОН України щодо підготовки докторів філософії і може бути впровадженою в навчальний процес хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2. Голова науково-методичної комісії фізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д.ф.-м.н., професор Зеленський С.Є.

Висновок - освітньо-наукова програма за спеціальністю "Хімія" спрямована на ефективну підготовку фахівців вищого рівня кваліфікації з хімії. На факультеті є достатня кількість устаткування і вимірювальних приладів.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по-батькові керівника та членів проектною групи	Найменування посади	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою присвоєно	Стаж науково-педагогічної роботи	Інформація про наукову та професійну діяльність, якв відповідає предметній області програми (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача(найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Пивоваренко Василь Георгійович (гарант програми)	професор кафедри органічної хімії,	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1980, <i>спеціальність</i> хімія, <i>кваліфікація</i> – хімік зі спеціальності хімія природних сполук	Доктор хімічних наук за спеціальністю. 02.00.03 – органічна хімія; дисертація «Синтез, будова і властивості багатоканальних флуоресцентних зондів на основі 1,3-діариліденкетонів, дициклопентано[b,e]піридинів та 3-гідроксихромонів» (2007). Вчене звання професор кафедри органічної хімії (2017)	Стаж науково-педагогічної роботи 45 років	Сфера наук. діяльності: синтез та властивості флуоресцентних зондів, флуоресцентна спектроскопія. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 6 підручників та навчально-методичних посібників та 151 наукових статей із них 82 входять до міжнародної наукометричної бази Scopus. Індекс Хірша: 28 Основні останні публікації: 1. Pivovarenko, V.G., Klymchenko, A.S. Fluorescent probes based on charge and proton transfer for probing biomolecular environment. Chem. Rec. 2024 , e202300321, 1-30. https://doi.org/10.1002/tcr.202300321 2. Pivovarenko, V.G., Klymchenko, A.S. Fluorescent probes based on charge and proton transfer for probing biomolecular environment. Chem. Rec. 2023 , e202300321, 1-30. 3. Pivovarenko, V.G. Multi-Parametric Sensing by Multi-Channel Molecular Fluorescent Probes Based on Excited State Intramolecular Proton Transfer and Charge Transfer. BBA Advances, Volume 3, 2023 , 100094. https://doi.org/10.1016/j.bbadv.2023.100094 4. Пивоваренко, В.Г. Абсорбційна та флуоресцентна спектроскопія органічних	1. Програма підвищення кваліфікації "Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти" 12.05.2022 – 14.05.2022 Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Обсяг в кредитах: 3 кредити ECTS (90 годин), Номер сертифікату: БН 2. Програма стажування викладачів відповідно до Угоди про наукове співробітництво (Наказ КНУ 571-32 від 21.06.2018 та зміна до наказу: №272-32 від 20.03.2019) 01.04 по 30.05.2019 р.

					<p>сполук. К., Вид-во Київський університет, 2022, 286 с.</p> <p>Участь у 21 міжнародних та 96 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах.</p> <p>Під науковим керівництвом захищено 5 дисертацій докторів філософії, 3 кандидатських та 45 магістерських робіт.</p> <p>Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 49</p>	<p>Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України, 180 кредитів ECTS (180 годин)</p> <p>Номер сертифікату: БН (довідка про стажування, затверджена підписом керівника установи – бази практики).</p>
<p>Воловенко Юліан Михайлович (член проєктної групи)</p>	<p>Декан хімічного факультету, професор</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1972, спеціальність хімія, кваліфікація хімік зі спеціальності органічна хімія</p>	<p>Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.03 – органічна хімія</p> <p>“Синтез гетероциклічних β-енамінокетонів та конденсованих азинів на основі заміщених ацетонітрилів” (1998)</p> <p>Професор кафедри органічної хімії (2001).</p>	<p>Стаж науково-педагогічної роботи 54 роки</p>	<p>Сфера наук. діяльності: синтез та реакційна здатність гетероциклічних сполук.</p> <p>За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 11 підручників та навчально-методичних посібників та 250 наукових статей із них 190 входить до міжнародної наукометричної бази Scopus.</p> <p>Основні останні публікації:</p> <p>1. Liashuk O.S., Ryzhov I.A., Hryshchuk O.V., Volovenko Y.M., Grygorenko O.O. [3+2] Cycloaddition of Alkynyl Boronates and in situ Generated Azomethine Ylide // Chemistry A European J. – 2024. – Vol. 30, № 11. – P. e202303504. https://doi.org/10.1002/chem.202303504</p> <p>2. Posternak, H. V.; Semoshkina, O. D.; Hys, V. Y.; Milokhov, D. S.; Virych, P. A.; Shishkina, S. V.; Volovenko, Y. M.; Dobrydnev, A. V. Expedient Synthesis of 8-Membered Azasultams: A Combined Synthetic, DFT, and in Vitro Study // Tetrahedron Chem. – 2024. – Vol. 11. – P.</p>	<p>Інформація уточнюється</p>

					<p>100085. https://doi.org/10.1016/j.tchem.2024.100085</p> <p>3. S. Liashuk, O. O. Grygorenko, Y. M. Volovenko, J. Waser. Photochemical [2+2] Cycloaddition of Alkynyl Boronates // Chem. Eur. J. 2023, 29, e202301650.2. Hys, V.Y., Milokhov, D.S., Volovenko, O.B., (...), Shishkina, S.V., Volovenko, Y.M. Synthetic Approach to Fused Azasultams with 1,2,4-Thiadiazepine Framework // Synthesis (Germany) 2020, 52, 2857-2869.</p> <p>4. V. M. Asaula, V. V. Buryanov, B. Y. Solod, D. M. Tryus, O. O. Pariiska, I. E. Kotenko, Y. M. Volovenko, D. M. Volochnyuk, S. V. Ryabukhin, S. V. Kolotilov, Catalytic Hydrogenation of Substituted Quinolines on Co–Graphene Composites // Eur. J. Org. Chem. 2021, 2021, 66164.</p> <p>5.A. V. Dobrydnev, B. V. Vashchenko, M. V. Popova, Y. M. Volovenko, A Study on Sulfonylation of Cyanohydrins with α-Functionalized Sulfonyl Chlorides. ChemistrySelect 2022, 7, e202202401.</p> <p>Участь у понад 140 наукових конференціях і семінарах. Під науковим керівництвом захищено 25 кандидатських та 51 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 101</p>	
<p>Григоренко Олександр Олегович (член проектної групи)</p>	<p>завідувач кафедри органічної хімії, професор,</p>	<p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка 2004</p>	<p>Доктор хімічних наук, спеціальність 02.00.03 –органічна хімія, тема дисертації „Циклічні амінокислоти, їх</p>	<p>Стаж науково-педагогічної роботи 20 років</p>	<p>Сфера наук. діяльності: створення хімічних інструментів, зокрема, будівельних блоків, для потреб медичної хімії За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано понад 260 праць</p>	<p>1. Стажування в ТОВ НВП "УКРОРГСИНТЕЗ" 01 січня – 28 лютого 2019 року.,</p>

		<p>спеціальність хімік (органічної хімії), викладач</p>	<p>похідні та аналоги – джерела сполук для створення лікарських засобів”, професор кафедри органічної хімії,</p>	<p>(з них у БД Scopus – 236), в тому числі 8 розділів у монографії, 1 підручник та 3 навчально-методичних посібника, Основні останні публікації: 1. Vashchenko, B. V.; Geraschenko, O.; Grygorenko, O. O. Heterocyclic α-oxoesters (hetaryl glyoxylates): synthesis and chemical transformations. Part 2. In: Targets in heterocyclic systems, Vol. 27; Attanasi, O. A.; Gabriele, B.; Spinelli, D., eds. // Società Chimica Italiana, Rome, Italy, 2023, 23–50. ISBN 978-88-94952-45-2. 2. Liashuk, O. S.; Andriashvili, V. A.; Tolmachev, A. O.; Grygorenko, O. O. Chemoselective reactions of functionalized sulfonyl halides. Chem. Rec. 2024, 24 (2), e202300256. DOI: 10.1002/tcr.202300256 3. Liashuk, O. S.; Grygorenko, O. O.; Volovenko, Y. M.; Waser, J. Photochemical [2+2] cycloaddition of alkynyl boronates. Chem. Eur. J. 2023, 29 (54), e202301650. DOI: 10.1002/chem.202301650. 4. Liashuk, O. S.; Fedinchuk, A.; Melnykov, K. P.; Herasymchuk, M.; Alieksieieva, D.; Lesyk, D.; Bas, Y. P.; Keda, T. Y.; Yatsymyrskiy, A. V.; Holota, Y.; Borysko, P.; Yarmolchuk, V. S.; Grygorenko, O. O. // 3,3-Difluorooxetane – a versatile functional group for bioisosteric replacements in drug discovery. Chem. Eur. J. 2024, 30(72), e202403277. DOI: 5.1002/chem.202403277 5. Slobodyanyuk, E.; Tarasiuk, I.; Pasichnyk, T.; Volochnyuk, D.; Sibgatulin, D.; Grygorenko, O. O. (Diazomethyl)dimethylphosphine oxide – a diazoalkane reagent for [3+2] cycloadditions. Chem. Eur. J. 2024, 30 (23), e202303972. DOI: 7.1002/chem.202303972</p>	<p>2. Міжнародне науково-педагогічне стажування «European Chemistry School for Ukrainians», Університет імені Адама Міцкевича у Познані (Республіка Польща) спільно з Баскським центром матеріалів, застосувань і наноструктур (Іспанія), 6 кредитів ECTS (180 годин), Номер сертифікату: 057-2023.</p>
--	--	---	--	--	---

					<p>Участь у багатьох міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях і семінарах.</p> <p>Член журі Всеукраїнських учнівських олімпіад з хімії, експерт фінального етапу Всеукраїнського турніру юних хіміків, експерт Всеукраїнської інтернет-олімпіади Наукове консультування 1 докторської роботи.</p> <p>Під науковим керівництвом захищено 4 кандидатські та 15 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю аспірантів – 15. Науковий керівник держбюджетн теми 19БФ037-03</p>	
<p>Хиля Володимир Петрович (член проектної групи)</p>	<p>професор кафедри органічної хімії член кор. НАН України,</p>	<p>Київський університет, 1962, хімік, учитель хімії середньої школи</p>	<p>Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.03 – органічна хімія; Тема докторської дисертації: «Модифицирован-ные флавоноиды, изофлавоноиды и азотсодержащие гетероциклические системы на их основе» (1986). Вчене звання проф. (1988), органічна хімія. Чл.-кор. АН України (2000)</p>	<p>Стаж науково-педагогічної роботи 62 роки</p>	<p>Сфера наук. діяльності: природні та модифіковані флавоноїди – хімія, стереохімія та біологічні аспекти. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано більше 490 праць, в тому числі 1 монографія, 8 підручників та навчально-методичних посібників, 422 статті, 113 АС і патентів; 76 наукових статей у журналах, що індексуються базами даних Scopus</p> <p>Основні останні публікації:</p> <p>1. O. V. Shablykina, S. V. Shilin, V. S. Moskvina, V. V. Ishchenko, V. P. Khilya. Progress in the Chemistry of Amino-Acid Derivatives of Isocoumarins and 3,4-Dihydroisocoumarins // Chemistry of Natural Compounds. - 2021. - V. 57, № 2. - P. 209-229. DOI:10.1007/s10600-021-03323-z</p> <p>2. I. V. Krasyllov, V. S. Moskvina, V. P., Khilya. Unexpected but prominent imines formation in Beckmann rearrangement of (spiro) pyranocoumarin oximes // Tetrahedron</p>	<p>Міжнародне науково-педагогічне стажування «European Chemistry School for Ukrainians», Університет імені Адама Міцкевича у Познані (Республіка Польща) спільно з Баскським центром матеріалів, застосувань і наноструктур (Іспанія), 6 кредитів ECTS (180 годин), Номер сертифікату: 096-2023.</p>

				<p>Letters. – 2023. – V. 129. – 154747. https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2023.1547470</p> <p>3. K. V. Kukushkina, V. S. Moskvina, O. V. Shablykina, V. P. Khilya. Expanding the isoflavone, pyrazole, and oxazole chemical space through 2'-carboxamido-2-hydroxydeoxybenzoin precursors // Chemistry of Heterocyclic Compounds. – 2023. – V. 59, №6-7. – P. 479–483. https://doi.org/10.1007/s10593-023-03219-6</p> <p>4. Hlibov E. K. Modified Neoflavones Based on 7-Hydroxyneoflavone-6-Enamino Ketone and 7-Hydroxy-3-Hetarylbenzopyran-2- and 4-Ones Mannich Bases and Their Recyclization. / E. K. Hlibov, N. V. Gorbulenko, V. S. Moskvina, O. V. Shablykina, T. V. Shokol, A. V. Kozytyski, V. P. Khilya // Chemistry of Natural Compounds. - 2024. - V. 60, № 2. - P. 223-228. https://doi.org/10.1007/s10600-024-04293-8</p> <p>5. Shokol T. Mannich bases of chromones containing a 2,3-fused heterocyclic ring. / T. Shokol, N. Gorbulenko, V. Khilya // French-Ukrainian J. Chem. – 2024. – V. 12, № 1.- P. 1-16. DOI: https://doi.org/10.17721/fujcV12I1P1-16</p> <p>Участь у більше, ніж 80 міжнародних та 85 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах. Наукове консультування 2 докторськими роботами. Під науковим керівництвом захищено 16 кандидатських та 48 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів –115.</p>
--	--	--	--	---

					Науковий керівник держбюджетної н/д теми № 16БФ037-02	
Фрицький Ігор Олегович (член проєктної групи)	професор кафедри фізичної хімії, академік НАН України	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1987, <i>спеціальність</i> хімія, хімік, викладач	Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.01 – неорганічна хімія, Тема докторської дисертації: “Полядерні координаційні сполуки перехідних металів з азотвмісними лігандами в моделюванні активних центрів металоферментів” професор кафедри фізичної хімії	Стаж науково-педагогічної роботи 37 років	<p>Сфера наук. діяльності: фізико-хімія координаційних сполук, біонеорганічна хімія, гомогенний та біоміметичний каталіз. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 480 праць, в тому числі 4 підручники та навчально-методичних посібники, 13 патентів України. 145 статей у журналах, що індексуються базами даних Scopus та WebofScience; індекс Гірша 33.</p> <p>Основні останні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> O.I. Kucheriv, V.V.Oliyuk, V.V. Zagorodnii, V.L. Launetz, I.O. Fritsky, I.A. Gural'skiy Hybrid organic-inorganic perovskites as microwave radiation switches // Mater. Adv., 2022, 3, 8260-8266. https://doi.org/10.1039/D2MA00633B Yu. Bibik, S. Shova, A. Rotaru, S. Shylin, I.O. Fritsky, R.D. Lampeka, I.A. Gural'skiy Cooperative Spin Crossover above Room Temperature in Iron(II) Cyanoborohydride Pyrazine Complex // Inorg. Chem., 2022, 61, 14761–14769. https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c02177 S.I. Shylin, J.L. Pogrebetsky, A.O. Husak, D. Bykov, A. Mokhir, F. Hampel, S. Shova, A. Ozarowski, E. Gumienna-Kontecka, I.O. Fritsky Expanding manganese(IV) aqueous chemistry: unusually stable water-soluble hexahydrazide clathrochelate complexes // Chem. Comm., 2021, 57, 11060 – 11063. https://doi.org/10.1039/D1CC04870H 	Стажування в університеті імені Фрідріха Олександра міст Ерлангена та Нюрнберга, м. Ерланген, ФРН, з 18 по 25 вересня 2023 року (згідно наказу №2030-36 від 11.09.2023 р.) у програмі некредитної академічної мобільності. Визнане як підвищення кваліфікації в кількості 1 кредит ЄКТС на підставі п. 2.1.4 «Положення підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників Київського національного університету імені Тараса Шевченка» рішенням Вченої Ради хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка від

					<p>4. M. Seredyuk, K. Znovjyak, F.J. Valverde-Muñoz, M.C. Muñoz, I.O. Fritsky, J.A. Real Rotational order–disorder and spin crossover behaviour in a neutral iron(II) complex based on asymmetrically substituted large planar ionogenic ligand // Dalton Trans., 2024, 53, 8041-8049. https://doi.org/10.1039/D4DT00368C</p> <p>5. V.Y. Sirenko, O.I. Kucheriv, S. Shova, S.I. Shylin, V. Ksenofontov, I.O. Fritsky, W. Tremel, I.A. Gural'skiy Nature of cyanoargentate bridge defining spin crossover in new 2D Hofmann clathrate analogues // Dalton Trans., 2024, 53, 4251-4259. https://doi.org/10.1039/D3DT04372J</p> <p>Участь у 47 міжнародних та 54 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах. Наукове консультування 3 докторських робіт. Під науковим керівництвом захищено 14 кандидатських робіт, 3 доктори філософії та 25 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю аспірантів – 87. Науковий керівник держбюджетної н/д теми № 19БФ037-04. В 2024 році був керівником 2 наукових тем МОН. Член редколегій журналів «Укр. хім. журнал» та «Теор. та експ. хімія»</p>	18 жовтня 2023 року, протокол № 3.
Лампека Ростислав Дмитрович (член проєктної групи)	зав.кафедри неорганічної хімії	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1979, хімія – неорганічна хімія, кваліфікація - хімік, викладач хімії	Д.х.н., 02.00.01 – неорганічна хімія, професор кафедри неорганічної хімії (2001) Тема докторської дисертації:	Стаж науково-педагогічної роботи 42 роки	Сфера наук. діяльності: Координаційні сполуки на основі похідних триазолів За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано більше 175 праць (h-index Scopus – 8; h-index WoS – 13), в	1.2021 Курс розроблений UGEN, НМЦОНП відділ забезпечення якості освіти, сектор працевлаштування КНУ ім.Тараса

		<p>«Координаційно-хімічні властивості оксимної групи в структурних аналогах амінокарбонічних кислот та дипептидів» (1996)</p>		<p>тому числі 2 монографії, 3 навчально-методичних посібника, 1 патент України. Основні останні публікації: 1. Petrenko, Yuliia P. ;Vynohradov, Oleksandr S.,Khomenko, Dmytro M.;Doroshchuk, Roman O.;Raspertova, Ilona V.;Shova, Sergiu;Lampeka, Rostyslav D. Crystal structure and Hirshfeld-surface analysis of diaquabis (5-methyl-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylato) copper(II) // Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications Открытый доступ Том 80, Выпуск Pt 1, Страницы 54-571 January 2024 2. Khomenko, D., Doroshchuk, R., Lampeka, R., Panova, A. Side-chain azoquinoline polymers: synthesis and photochemical properties Smokal, V., Molecular Crystals and Liquid Crystals, 2024, 768(1), pp. 89-97 3. Ohorodnik, Y.M., Khomenko, D.M., Doroshchuk, R.O., ...Milunovic, M.N.M., Lampeka, R.D. Synthesis, characterization and antiproliferative activity of platinum(II) complexes with 3-(2-pyridyl)-N1,2-methyl-1,2,4-triazoles Inorganica Chimica Acta, 2023, 556, 1216422. 4. Structure and Peculiarities of 1H NMR-Spectra of Palladium(II) Complexes with 3-(2-pyridyl)-5-Alkyl-1,2,4-triazoles, Ivanova, H.V., Khomenko, D.M., Doroshchuk, R.O., Stoika A.C., Zakharchenko B.V., Rusanova J.A., Raspertova I.V., Shova, S., Lampeka, R.D. // Chemistry Select, 2024, 9(35), https://doi.org/10.1002/slct.202402258 5. Chemistry in Ukraine Grygorenko, O.O., Lampeka, R.D., Chebanov, V.A., Kovalenko, M.V., Wuttke, S., // Chemical Record, 2024, 24(2), doi.org/10.1002/tcr.202400008 6. García-López, J., Khomenko, D.M., Zakharchenko, B.V., ...Lampeka, R.D., López-Ortiz, F. Solvent- and functional-group-assisted tautomerism of 3-alkyl</p>	<p>Шевченка онлайн один кредит Сертифікат видано 01.03.21 (реквізити у сертифіката відсутні) 2.European Chemistry School for Ukrainians 04.05.23-13.07.23, 180 академічних годин, 6 кредитів ЄКТС (Сертифікат # 071-2023) 3.Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти, 45 академічних годин, 1,5 кредитів ЄКТС (№ 02070944/00063-23) 4.KNU TEACH WEEK, обсяг курсу 1 кредит ЄКТС 5.Програма підвищення кваліфікації: «Методи активізації навчального процесу: сучасні тренди», 30 академічних годин, 1 кредит ЄКТС (СП</p>
--	--	---	--	---	--

					<p>substituted 5-(2-pyridyl)-1,2,4-triazoles in DMSO-water // Organic and Biomolecular Chemistry, 2023, 21(47), pp. 9443–9458</p> <p>Участь у більше, ніж 50 міжнародних та 65 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах.</p> <p>Наукове консультування 1 докторською роботою. Під науковим керівництвом захищено 10 кандидатських та 45 магістерських робіт.</p> <p>Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 40.</p> <p>Науковий керівник науково дослідної роботи, що здійснюється за рахунок бюджетних коштів 22БФ037-06 в КНУ ім.Тараса Шевченка</p> <p>науковий керівник науково-дослідної роботи 23ДП037-01 в КНУ ім.Тараса Шевченка</p>	<p>№05408289 / 2634-23)</p> <p>6.International Scientific and Practical Conference «Science, Education, Technology and Society: Problems and Prospects», 12 академічних годин, 0,4 кредити ЄКТС (№ 03/11/02)</p>
<p>Тананайко Оксана Юрївна (член проєктної групи)</p>	<p>Зав. кафедри аналітичної хімії</p>	<p>Київський держуніверситет ім.Т.Г.Шевченка, 1989, хімія, хімік, викладач</p>	<p>Кандидат хімічних наук, 02.00.02 – аналітична хімія, професор кафедри аналітичної хімії (2023), Тема докторської дисертації: «Модифіковані аналітичними реагентами плівкові покриття SiO₂-поліелектроліт для оптичних і вольтамперометричних сенсорів» (2021)</p>	<p>Стаж науково-педагогічної роботи 32 роки</p>	<p>Сфера наук. діяльності: хемо- та біосенсори на основі модифікованих аналітичними реагентами та біолігандами композитних покриттів оксиду силіцію для визначення біологічно-активних сполук і токсикантів у природних, біологічних фармацевтичних об'єктах і продуктах харчування.</p> <p>За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано понад 90 праць, в тому числі 7 навчально-методичні праці, з них 2 навчальних посібники, 9 патентів України на винахід, 32 статті у журналах, що індексуються базами даних Scopus та WebofScience;індекс Гірша 12.</p> <p>Основні останні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tananaiko O., Walcarius A. Composite Silica-Based Films as Platforms for Electrochemical Sensors // Chem. Rec. 2023, e202300194, doi.org/10.1002/tcr.202300194 2. Kyrpel, T., Saska, V., de Poulpiquet A., Tananaiko O. ..., Lojou, E., Mazurenko, I. 	<p>1.Січень- лютий 2011 та червень 2015 – запрошений науковець лабораторії CNRS університету Лотарінгії, Нансі, Франція; Квітень 2015 р стажування в університеті Чукурова (м. Адана, Туреччина), 2.2017 Symposium on Women in Chemistry and Basic Analytical Chemistry Course for Women Chemists', The Hague, The Netherlands, from 01-06 May 2017; OPCW (Organization for the Prohibition of</p>

				<p>Hydrogenase-based electrode for hydrogen sensing in a fermentation bioreactor // Biosensors and Bioelectronics this link is disabled, 2023, 225, 115106.</p> <p>3. Kornii, A., Lisnyak, V.V., Grishchenko, L., Tananaiko, O. Synthesis and characterization of hybrid silica/Fe₂O₃-carbon nanoparticles films electrodeposited onto planar electrodes // Electrochimica Acta, 2022, 409, 139938</p> <p>4. Kornii, A.A., Borets, A.S. & Tananaiko, O.Y. Voltammetric bioenzymatic sensor for sucrose determination in honey // Methods and Objects of Chemical Analysis, 2021, 16(2), pp. 61–70</p> <p>5. Kornii A., Borets A., Lisnyak V.V., Alekseev S., Tananaiko O. Carbon screen-printed electrodes modified with composite films based on silica for H₂O₂ determination // Molecular Crystals and Liquid Crystals, 2021, 718(1), pp. 42–49</p> <p>Під науковим керівництвом захищено 4 кандидатських та близько 50 магістерських робіт.</p> <p>Науковий керівник тем: МОН України 2017–2019 рр. 18БП037-01 та МОН України 2021-2024 рр. 22БП037-08</p>	<p>Chemical Weapons) Штаб-квартира та хімічна лабораторія Організації по забороні хімічної зброї Гаага, Нідерланди, 1 тиждень Сертифікат про стажування, 3.2021 KNU Teach Week он-лайн курси, UGEN та відділ забезпечення якості освіти КНУ імені Тараса Шевченка 2 тижні, тиждень у січні та тиждень у червні 2021, сумарно 2 кредити Сертифікати про стажування 4. Вебінар з першої психологічної допомоги в умовах надзвичайних ситуацій Сертифікат учасника вебінару з Першої психологічної допомоги в умовах надзвичайних ситуацій, січень 2023 від USIAD - агенції США з міжнародного розвитку. 5. Technical University of Dresden, Faculty of Medicine, Center for Translational</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>Research of Bones, Joints and Soft Tissues, Drezden (Germany), Технічний університет Дрездена, факультет медицини, центр трансляції і дослідження кісток та м'яких тканин (Німеччина), 3-9 жовтень 2021 р., Наказ про відрядження № 593-36 від 05. 10.2021 Стажування в рамках наукового проекту «Використання електрохімічних біосенсорів та флуоресцентних зондів для аналізу та вдосконалення 3D біодруківаних тканинних конструкцій».</p> <p>6. Хімічний факультет Единбурзького університету, м. Единбург, Велика Британія, 1-10 липня 2023, Наказ про відрядження № 1292-36 від 09. 06.2023. Стажування в рамках гранту «Twinned Research Governance Group KNU- UoE»</p>
--	--	--	--	--	--	---

						міжнародне співробітництво між КНУ та Единбурзьким університетом 2023 р.
Ищенко Олена Вікторівна (член проєктної групи)	професор кафедри фізичної хімії	Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, 1980 р.; хімія, фізична хімія; хімік, викладач; Диплом ЖВ-І №122921	Доктор хімічних наук зі спеціальності фізична хімія – 02.00.04. Професор кафедри фізичної хімії . Тема докторської дисертації: «Каталітичні перетворення малих молекул на складних системах на основі 3d- та 4d-елементів»	Стаж науково-педагогічної роботи 40 років	Сфера наук. діяльності: фізична хімія матеріалів За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 243 праць, в тому числі 8 підручників та навчально-методичних посібників, 235 статей та тез. Основні останні публікації: 1. Dyachenko A.G., Tsaryuk, G.G., Gaidai S.V., Ischenko O.V. , Zakharova T.M., P'nitskaya G.D., Loginova O.B. Synthetic nanodiamonds (SNDs) containing bimetallic Ni(Co)–Fe composites: preparation, characterization and catalytic performance in the reaction of CO ₂ methanation // Molecular Crystals and Liquid Crystals. –2020.- Vol. 701, Issue 1. - P. 91-97. 2. Dyachenko A.G., Ischenko O.V. , Zhlyudenko M.G., Gaidai S.V., Zakharova T.M., Yatsymyrskyi A.V., Lisnyak V.V. CO ₂ methanation over Co–Ni/Al ₂ O ₃ and Co–Ni/SiC catalysts // Bulgarian Chemical Communication».- 2020.- Vol. 52, issue 3.- P. 342-347. 3. A.Kramar, Y.Bibik, A. Dyachenko, O.Ischenko [et al.]. Advanced design of sol-gel derived multilayered cerium titanate films: structural, surface, photoelectrochemical and photocatalytic properties Materials Chemistry and Physics. - Volume 324, 15 September 2024, 129679 https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129679	Опубліковано 260 наукових праць, у т.ч. підручників (4), навчально-методичних

					посібників (7), одна монографія і 248 статей і тез. Захищено 10 аспірантів і один доктор, 50 магістерських робіт. Кількість статей за участю аспірантів - 58.	
Комаров Ігор Володимирович (член проєктної групи)	Директор Інституту високих технологій, професор	Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, 1986 р.; хімія, органічна хімія; хімік, викладач; Диплом ЛВ 427289	Доктор хімічних наук за спеціальністю. 02.00.03 – органічна хімія; дисертація «Дизайн та синтез модельних сполук: вивчення стеричних, стереоелектронних ефектів, реакційноздатних інтермедіатів, процесів каталітичного енантіоселективного гідрування та динамічного захисту функціональних груп» (2003), диплом ДД № 003286 Вчене звання професор (2007), диплом 12ПР № 005180, директор Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Стаж науково педагогічної роботи 30 років	Сфера наукової діяльності Комарова І. В. — медична хімія та синтез модельних сполук, які можуть бути використані для отримання нових знань в біоорганічній хімії, стереохімії, теоретичній хімії, каталізі. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 5 підручників та навчально-методичних посібників та 140 наукових статей із них 134 входять до міжнародної наукометричної бази Scopus. Індекс Хірша: 30 Основні останні публікації: 1. O. Babii, S. Afonin, T. Schober, L. V. Garmanchuk, L. I Ostapchenko, V. Yurchenko, Sergey Zozulya, O. Tarasov, I. Pishel, A. S. Ulrich, I. V Komarov. Peptide drugs for photopharmacology: how much of a safety advantage can be gained by photocontrol? // <i>Future Drug. Discov.</i> 2020 , 2(1), FDD28. DOI 10.4155/fdd-2019-0033 (Open Access). 2. Oleg Babii, Sergii Afonin, Christian Diel, Marcel Huhn, Jennifer Dommermuth, Tim Schober, Serhii Koniev, Andrii Hrebonkin, Alexander Nesterov-Mueller, Igor V. Komarov, and Anne S. Ulrich. Diarylethene-Based Photoswitchable Inhibitors of Serine Proteases// <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 2021 , 60, 21789–21794. DOI: 10/1002/anie.202108847	Стажування в Інституті технологій м. Карлсруе (06.01.2021-06.03.2021)

					<p>3. O. Babii, S. Afonin, A. Yu. Ishchenko, T. Schober, A. O. Negelia, G. M. Tolstanova, L. V. Garmanchuk, L. I. Ostapchenko, I. V. Komarov, A. S. Ulrich. Structure-Activity Relationships of Photoswitchable Diarylethene-Based β-Hairpin Peptides as Membranolytic Antimicrobial and Anticancer Agents // J. Med. Chem., 2021, 61 (23), pp 10793–10813. DOI: 10.1021/acs.jmedchem.8b01428 (Open Access). Участь у 66 міжнародних та 6 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах.</p> <p>Під науковим керівництвом захищено 1 докторську дисертацію, 8 кандидатських та 65 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 41</p>	
<p>Савченко Ірина Олександрівна (член проєктної групи)</p>	<p>Завідувач кафедри хімії високомолекулярних сполук, професор</p>	<p>Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1990, хімія, хімік викладач</p>	<p>Доктор хімічних наук за спеціальністю. 02.00.06 – хімія високомолекулярних сполук; дисертація</p> <p>професор кафедри хімії високомолекулярних сполук</p>	<p>Стаж науково педагогічної роботи 30 років</p>	<p>Сфера наук. діяльності: полімерна хімія – створення нових розумних полімерів, полікомплексів для оптоелектроніки та екології. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 295 праць, 5 патентів України, 13 підручників та навчально-методичних посібників, 105 статей, 69 входять до міжнародної наукометричної бази Scopus. Індекс Хірша: 9,. 1.Savchenko I.O., Berezhnyska O.S., Ivakha N.B., Rogovtsov O.O., Trunova O.K., Rusakova N.V. Luminescent properties of heterometallic β-dicarbonyl complexes and polymers on their basis. J. of Mol. Structure, 2020, 1201, 127160 2. In Book: Mechanics and Physics of Porous Materials Novel Processing Technologies and Emerging Applications (Editors: Chin Hua Chia, PhD Tamara Tatrishvili, PhD Ann Rose Abraham, PhD A. K. Naghi, PhD) / PART I: POROUS MATERIALS FOR WATER TECHNOLOGY I. Savchenko, E. Yanovska,</p>	<p>1.Київський національний університет імені Тараса Шевченка «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» сертифікат №КУ02070944/0001 93-23 від 10.03.2023 р. 2. Європейська хімічна школа для українців (European Chemistry School for Ukrainians) 4.05.– 13.07.2023 (6 кредитів) з присвоєнням кваліфікації</p>

					<p>L. Vretik, D. Sternik and O. Kychkyruk Porous Polymer-Inorganic Nanocomposites Based on Natural Aluminosilicate Minerals of Ukraine for Wastewater Treatment from Toxic Metal Ions. PP.83-125 - Apple Academic Press, June 2024 -350 p. https://lccn.loc.gov/2023055243</p> <p>3. I. Savchenko, E. Yanovska, O. Petrenko, V. Davydov. Adsorption of some toxic metal ions on pine sawdust in situ immobilized by polyaniline. Appl. Nanosci., 2022, 12, p. 861-868</p> <p>4. Berezhnytska O.S., Savchenko I.O., Ivakha N.B., Smola S.S., Rogovtsov O.O., Trunova O.K., Rusakova N.V. Luminescent properties of complexes and polymers of Sm (III). Optical Materials, 120, 2021, 111492.</p> <p>Участь у 54 міжнародних та 47 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах. Наукове консультування 1 PhD роботи. Під науковим керівництвом захищено 1 кандидатську дисертацію, близько 25 магістерських робіт. Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 38.</p>	"Міжнародний дослідник".
--	--	--	--	--	---	--------------------------

При розробці проекту програми враховані вимоги тимчасового стандарту вищої освіти Університету за третім освітньо-науковим рівнем доктор філософії за спеціальністю ЕЗ «Хімія» у галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» (затверджені рішенням Вченої ради від 27.01.2025 року, протокол №6)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Хімія/Chemistry

Галузь знань Е «Природничі науки, математика і статистика»
зі спеціальності Е3 Хімія/Chemistry

1- Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти/the higher education degree– доктор філософії / PhD, Спеціальність/Specialty – Е3 Хімія/Chemistry
Мова навчання	Українська/ Ukrainian
Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої складової: 40 кредитів ЄКТС, 4 роки
Тип програми	Освітньо-наукова
Тип диплома	Диплом ЗВО
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, хімічний факультет / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Department of Chemistry
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми	
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригінала	
Наявність акредитації	ОНП «Хімія», акредитована у лютому 2021 р. строком до 01.07.2026 р.; ID в базі ЄДЕБО 36976,
Цикл/рівень програми	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA– третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.
Передумови	Диплом магістра/спеціаліста (другий рівень вищої освіти). За конкурсом // Masters/Specialist diploma (Second cycle of higher education). On a competitive basis
Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://chem.knu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з кваліфікацією «доктор філософії в галузі природничих наук», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в хімії та споріднених областях.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань/спеціальність програми)	Е Природничі науки, математика та статистика Е3 Хімія. Об'єкти дослідження: хімічні сполуки та матеріали, перспективні у плані практичного застосування - їх синтез, хімічна і просторова будова, а також - властивості. Цілі навчання: вдосконалення знань, практичних навичок та досвіду роботи в галузі сучасної хімії та суміжних з нею наук, оволодіння новітніми методами, методиками і технологіями в цих галузях.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) в галузі Е Природничі науки, математика і статистика

	<p>за спеціальністю ЕЗ – Хімія спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних ефективно вирішувати теоретичні і експериментальні проблеми сучасної хімії, проводити наукові дослідження, які вимагають глибоких фундаментальних і міждисциплінарних знань, творчого мислення, навичок роботи на найсучаснішому дослідницькому та технологічному обладнанні та навичок наукової міжнародної співпраці.</p> <p>Ключові слова: хімія неорганічна, органічна, аналітична, біонеорганічна, фізична, високомолекулярних сполук, синтез, хімічний аналіз, біологічні, фармацевтичні та екологічні об'єкти</p>
Основний фокус освітньої програми	Загальна академічна освіта за спеціальністю хімія з орієнтацією на міждисциплінарні дослідження
Особливості програми	Має збільшений набір індивідуальних траєкторій навчання внаслідок широкого спектру дисциплін вільного вибору аспіранта (38 – у блоці 1, 29 – у блоці 2). Експериментальна частина розрахована на реалізацію у наукових групах, що мають значний досвід теоретичних та практичних розробок в області створення і дослідження властивостей нових речовин та матеріалів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Постдокторські посади в дослідницьких групах в університетах, науково-дослідних та хіміко-аналітичних лабораторіях. Робочі місця в університетах або наукових організаціях, наукові та науково-консультативні посади в установах приватної та державної власності.
Подальше навчання	<p>Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших видах діяльності (наприклад, високоспеціалізовані технологічні області).</p> <p>Подальша підготовка до рівня доктора наук у суміжних до хімії областях біології, медицини, матеріалознавства, фармахімії, екології тощо.</p> <p>Здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти для дорослих</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання — завдання-орієнтований. Навчання у тісному контакті з науковим керівником, підтримка та консультування з боку інших колег, включаючи постдокторів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників. Вивчення наукової методології на основі курсів, що пропонуються аспірантурою. Лекційні курси, семінари, консультації, самопідготовка на базі бібліотек та Інтернету, проектна робота та індивідуальні консультації
Оцінювання	Письмові та усні іспити, диф. залік, презентації та наукові звіти, з оцінюванням досягнутого, захист дисертаційної роботи за участі експертів з даного наукового напрямку
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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 (ІК).

<p>Загальні компетентності (ЗК). Загальні навички, які можуть бути розвинуті в контексті хімії, носять загальний характер та можуть бути застосовуваними в багатьох інших контекстах.</p>	<p>ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі системного наукового світогляду у галузі хімії; ЗК-2. Здатність використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій; ЗК-3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні; ЗК-4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність); ЗК-6. Здатність працювати в українському та міжнародному науковому просторі – розв’язувати комплексні проблеми у сфері хімії на основі системного наукового світогляду, із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності; ЗК-7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами; ЗК-8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК-9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети; ЗК-10. Здатність комунікації на фахову тематику з не-фахівцями; ЗК-11. Навички презентації наукових матеріалів та аргументів у письмовій та усній формі перед цільовою аудиторією. ЗК-12. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо; ЗК-13. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень ЗК-14. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК). Пов'язані з хімією когнітивні здібності та вміння, а саме здібності та навички, пов'язані з вирішенням інтелектуальних завдань, в тому числі вирішення проблем:</p>	<p>ФК-1. Здатність формулювати наукову проблему з хімії, робити гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. ФК-2. Здатність до критичного аналізу і оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних задач. ФК-3. Здатність застосовувати знання та уміння при розв’язанні кількісних та якісних хімічних задач незнайомого типу. ФК-4. Здатність демонструвати знання та розуміння важливих фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії. ФК-5. Здатність інтерпретувати дані, отримані при лабораторних експериментах та вимірюваннях і прив’язувати їх до відповідної теорії. ФК-6. Здатність до фахового спілкування та написання фахових текстів англійською мовою. ФК-7. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження/проекти зі стадії постановки задачі до оцінювання і розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та процедур. ФК-8. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. ФК-9. Здатність ефективно брати участь в міждисциплінарних командах, що працюють над проектами з хімії. ФК-10. Навички використання сучасних комп’ютерних та комунікативних технологій для вирішення прикладних задач хімії. ФК-11. Розуміння етичних та соціальних проблем, які стоять перед хімією, розуміння етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність). ФК-12. Здатність здійснювати такі види діяльності: заохочення і розвиток наукових і технологічних інновацій; планування і управління технологіями, пов'язаними з хімією, в таких секторах, як промисловість, охорона навколишнього середовища, охорона здоров'я, культурної спадщини, популяризація питань наукової культури, з акцентом на теоретичних, експериментальних і прикладних аспектах сучасної хімії.</p>

	<p>ФК-13. Навички використання сучасних комп'ютерних і комунікаційних методів в хімії.</p> <p>ФК-14. Навчальні навички, необхідні для подальшого професійного розвитку.</p>
7 - Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (ПРН)</p>	<p><u>Знання та уміння</u></p> <p>ПРН1. Знати сучасні передові концептуальні та методологічні аспекти в галузі хімії та суміжних галузей знань</p> <p>ПРН2. Знати праці провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальні праці у галузі дослідження, вміти формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу</p> <p>ПРН3. Знати принципи фінансування науково-дослідної роботи та структуру кошторисів на її виконання, вміти підготувати запит на отримання фінансування, звітну документацію</p> <p>ПРН4. Вміти проводити критичний аналіз змісту ідеї, оцінювання її значимості та синтезувати нові ідеї.</p> <p>ПРН5. Набути універсальні навички дослідника, уміння з нових дослідницьких позицій; вміти формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН6. Вміти ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН7. Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>ПРН8. Вміти формулювати наукову проблему з огляду на сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН9. Вміти формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми</p> <p>ПРН10. Вміти аналізувати наукові праці в галузі хімії та суміжних наук, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН11. Вміти проводити моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми</p> <p>ПРН12. Вміти визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу.</p> <p>ПРН13. Вміти застосовувати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p> <p>ПРН14. Вміти спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі хімії.</p> <p>ПРН15. Вміти кваліфіковано відобразити результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами</p> <p>ПРН16. Вміти професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, на практиці використовувати іноземну мову в науковій, інноваційній та педагогічній діяльності</p> <p>ПРН17. Вміти працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ПРН18. Вміти використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.</p> <p>ПРН19. Вміти ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі хімії, активувати лідерство та автономність під час їх виконання</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Основне кадрове забезпечення: викладачі хімічного факультету КНУ імені Тараса Шевченка, зокрема – академіки НАН України, чл.кор. НАН України, професори, доктори хімічних наук, лауреати державних премій України в галузі природничих наук</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Для матеріально-технічного забезпечення науково-дослідної роботи, а також експериментальних досліджень у рамках виконання дисертаційної роботи на хімічному факультеті наявні навчальні та науково-дослідні лабораторії (загальна площа –11039,6 м²) й спеціалізоване технічне устаткування і прилади, а саме:</p> <p>ЯМР-спектрометр VarianMercury 400, ІЧ-спектрометр PerkinElmer BX II, елементний аналізатор VarioMicroCube, екстрактори Сокслета модифіковані безперервної дії, автоматичний термоблок Кофлера для вимірів точки топлення, прилад Штала для нанесення сорбентів на скляні хроматографічні пластини, ІЧ-спектрометр з перетворенням Фур'є NicoletNexus 470 Люмінесцентний спектрофлуориметр LS55 (PerkinElmer) Газовий хроматограф 6890N GC (Agilenttechnologies, США) Газовий хроматограф Varian GC 3900 Полумєневий фотометр цифровий PFP-7 Атомно-абсорбційний спектрофотометр з електротермічною атомізацією AA6800G (ShimadzuCorporation) Мас-спектрометр VarianSaturn 2100T Спектрофотометр скануючий UV-VIS Unico 2800 (США) Спектрофотометр UV-2401PC (ShimadzuCorporation) Спектрофотометр Specord M-40-UV VIS N437380 з приставками для вимірювання розчинів та твердих тіл Портативний кольориметр (COLORIMETER) Спектрофотометр Unico 1201 (США) Фотоелектроколориметри Полярограф Експерт ЭКО ТЕСТ ФППТ Комплект рН-метра НПО «Измерительная техника» РФ рН-150МИ рН-метр (іономір) лабораторний (ST3100) рН метр водонепроникний рН 56 (Wilwaukee) Ваги аналітичні KERN ABS-80-4 (Німеччина) Ваги аналітичні KERN ABJ 80-4М (Німеччина) Магнітні мішалки з підігрівом MS300 (ULAB) Магнітні мішалки MM5 Центрифуги ОПН-8 Сушильні шафи Муфельні печі термостат дистилятори електроплитки роторні випарювачі, магнітні та механічні мішалки, електричні плитки. Газові хроматографи (ShimadzuGC-14B, ShimadzuGC-2014 ASeries) Інтегратор (ShimadzuC-R8A) Спектрофотометр (УФ Вид діапазону VarianCary 50) Дифрактометр рентгєнівський (Дрон-3М, Дрон-3) ІЧ-спектрометр (Specord 71 IR)</p> <p>Передбачається, регламентоване договорами про співпрацю, забезпечення виконання частини експериментальних досліджень у рамках дисертаційної роботи, у співпраці з профільними інститутами НАН України, підприємствами та організаціями (ПАТ «Фармак», Національний Антидопінговий центр, EnamineLtd.) та</p>

	використання спеціалізованого обладнання вказаних підприємств та організацій.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>На хімічному факультеті функціонує бібліотека, де читачі мають доступ до хімічної навчальної, навчально-методичної, монографічної (понад 10 000 найменувань) та спеціалізованих періодичних видань (169 найменувань).</p> <p>Аспіранти хімічного факультету мають змогу користуватися бібліотечними фондами наукових установ НАН України (Інститут органічної хімії, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії, Інститут неорганічної хімії, Інститут поверхні, Інститут фізичної хімії).</p> <p>Функціонує локальна комп'ютерна мережа, що забезпечує організацію навчального процесу, містить безкоштовне програмне забезпечення загального та спеціального призначення, а також окрему сторінку з пропозиціями щодо працевлаштування випускників факультету. Електронна сторінка факультету містить необхідні для навчання методичні матеріали та електронну бібліотеку літератури хімічної та іншої тематики.</p> <p>Комп'ютерна мережа надає доступ до електронних баз, наявних у науковій бібліотеці Максимовича (Reaxys, Scopus тощо, а також Повнотекстових дисертацій).</p> <p>Щорічно на базі факультету проводяться мінімум три <i>Міжнародні</i> конференції за участі студентів та аспірантів, що дають змогу оприлюднити результати наукових пошуків.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах
Міжнародна кредитна мобільність	На загальних підставах
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних підставах

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

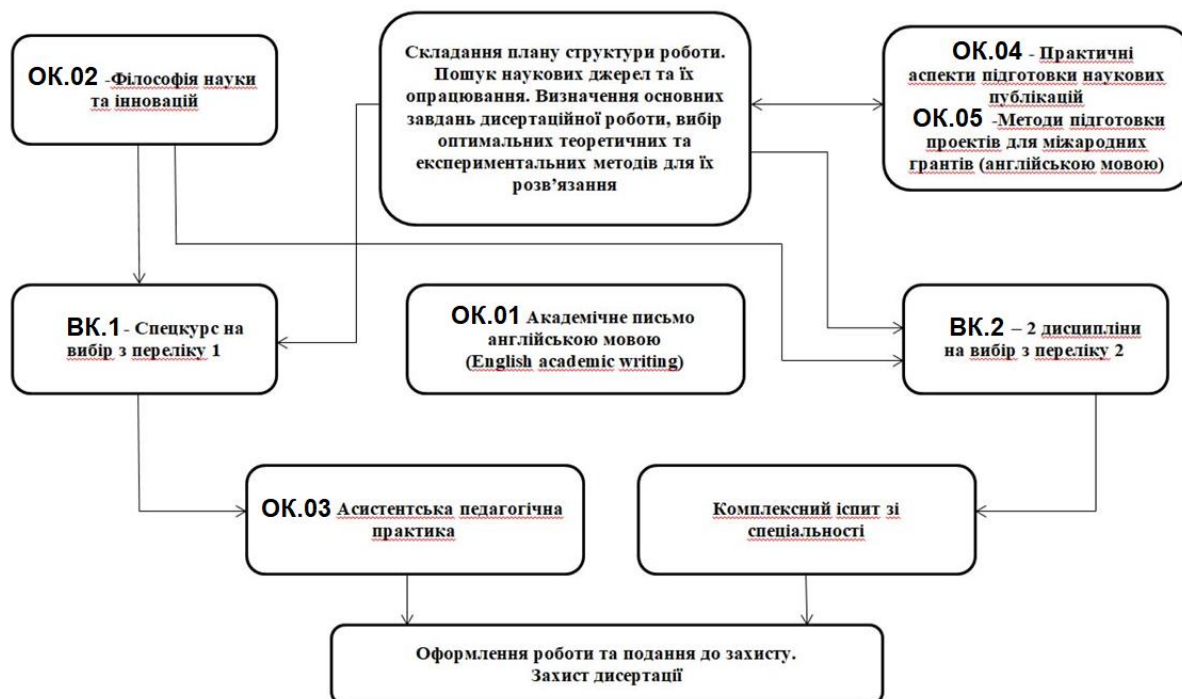
Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОП			
ОК.01	Академічне письмо англійською мовою / English Academic Writing)	3	іспит
ОК.02	Філософія науки та інновацій / Philosophy of Science and Innovations	7	іспит
ОК.03	Асистентська педагогічна практика/ Assistant pedagogical practice	10	Диференційовані залік
ОК.04	Практичні аспекти підготовки наукових публікацій та усних доповідей /Preparation of scientific publications: practical aspects	5	іспит
ОК.05	Методи підготовки проектів для міжнародних грантів / Project preparation methodes for international grants	3	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		28	
2. Компоненти вільного вибору аспіранта*			
Вибірковий блок 1 (1 дисципліна з переліку). 33 дисципліни згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань - Е			

Природничі науки, математика, статистика; спеціальність – ЕЗ Хімія, що викладається фахівцями різних факультетів, інститутів, кафедр університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів 4, форма звітності іспит.	
Вибірковий блок 2 (2 дисципліни з переліку)**. 2 дисципліни згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань - Е Природничі науки, математика, статистика; спеціальність – ЕЗ Хімія, що викладаються фахівцями хімічного факультету університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів $4*2 = 8$, форма звітності іспит.	
Загальний обсяг вибірових компонент:	12
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ	40

*- У межах обсягу вибіркової складової здобувач освіти має право обирати освітні компоненти самостійно, не обмежуючись пропозиціями навчального плану програми, на якій він навчається, згідно п. 9.4 «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та п. 3.7 «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка».

** - Перелік навчальних дисциплін (робочі програми навчальних дисциплін) представлено на офіційному сайті хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка: https://chem.knu.ua/ua/for_graduate_student/education_plans/

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» із спеціальності ЕЗ «Хімія» здійснюється у двох формах: **проміжна атестація та підсумкова атестація**. Кожен здобувач працює згідно індивідуального плану наукової роботи, в якому визначено тему дисертаційної роботи, обсяг і графік наукової роботи, націленої на забезпечення виконання вимог до наукової кваліфікації здобувача (публікації, конференції тощо).

Проміжна атестація передбачає складання іспитів, диф. заліку та комплексного іспиту (передбачає оцінювання програмних результатів навчання, визначених даною освітньою програмою) відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю ЕЗ «Хімія». Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану та дотриманням графіку підготовки результатів науково-дослідницької роботи. Науково-дослідницька підготовка передбачає проведення поточної атестації аспірантів раз на рік та звітування на засіданні кафедри двічі на рік.

Підсумкова атестація випускників освітньо-наукової програми ЕЗ «Хімія» відбувається у формі попередньої експертизи дисертації на фаховому семінарі, перевірки роботи на академічну доброчесність (плагіат) і завершується видачою довідки про виконання освітньо-наукової програми та висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Дисертаційна робота доктора філософії передбачає проведення самостійного наукового дослідження або розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у галузі хімії з застосуванням теоретичних або/та експериментальних методів. Обсяг дисертаційної роботи від 6 до 9 авт. аркушів.

Обов'язковою умовою допуску до підсумкової атестації є успішне виконання здобувачем індивідуального плану навчальної, наукової роботи та задовільні результати перевірки дисертаційної роботи на академічний плагіат. Атестовані здобувачі мають право подавати свої дисертаційні роботи на захист до разових спеціалізованих вчених рад зі спеціальності ЕЗ «Хімія» у встановленому законодавством України порядку.

Електронна копія дисертації у форматі PDF/A ; висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи, інформація про склад разової ради, про дату, час, місце проведення публічного захисту дисертації оприлюднюється на сайті Науково-консультаційного центру <https://scc.knu.ua/>

Успішний відкритий і публічний захист дисертаційної роботи доктора філософії є підставою для присудження ступеня доктора філософії (PhD) та видачі документа встановленого зразка із присвоєнням освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» з галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» за спеціальністю ЕЗ «Хімія».

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА ЗАГАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

	Загальні компетентності													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПРН1	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН2	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН3		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН4	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	
ПРН5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПРН6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ ТА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

	Фахові компетентності													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН4	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (обов'язкові компоненти)**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5
ЗК 1		+		+	+
ЗК 2	+	+			+
ЗК 3		+		+	+
ЗК 4	+	+		+	
ЗК 5	+	+		+	+

ЗК 6	+	+			+
ЗК 7	+				+
ЗК 8			+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+		+	
ЗК 11	+			+	+
ФК 1		+		+	+
ФК 2	+			+	
ФК 3		+		+	
ФК 4	+			+	+
ФК 5	+			+	+
ФК 6	+			+	+
ФК 7	+			+	
ФК 8	+			+	
ФК 9	+				+
ФК 10		+		+	+
ФК 11	+	+		+	
ФК 12	+	+		+	+
ФК 13	+			+	+
ФК 14			+	+	+

**7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
(обов'язкові компоненти)**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5
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	+	+		+	+

Керівник проєктної групи

Василь ПИВОВАРЕНКО

