

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**«ХІМІЯ»**  
*третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти*

за спеціальністю **ЕЗ Хімія**  
галузі знань **Е Природничі науки, математика та статистика**

**ЗАТВЕРДЖЕНО** Вченою радою  
**Голова Вченої ради**

\_\_\_\_\_ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**  
(Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2026р.)

**ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ** з \_\_\_\_\_ 2026р.  
**Ректор**

\_\_\_\_\_ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**  
(Наказ № 1 \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2026 р.)

**Чернівці – 2025 р.**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

<b>«РОЗРОБЛЕНО»</b>	<b>«УХВАЛЕНО»</b>
Робочою групою кафедри Хімії та експертизи харчової продукції  Керівник робочої групи  _____Петро ФОЧУК «__» _____ 2026 р.	На засіданні кафедри Хімії та експертизи харчової продукції  Завідувач кафедрою  _____ Анастасія САЧКО Протокол №____ від «__» _____ 2025р.
<b>«СХВАЛЕНО»</b>	<b>«РЕКОМЕНДОВАНО»</b>
Вченою радою навчально наукового інституту біології, хімії та біоресурсів Голова Вченої ради  _____Руслан БЕСПАЛЬКО Протокол №____ від «__» _____ 2026 р.	Науково-методичною радою  Голова Науково-методичної ради  _____Тетяна ФЕДІРЧИК Протокол №____ від _____ 2026 р.
<b>«ПОГОДЖЕНО»</b>	<b>«ПОГОДЖЕНО»</b>
Начальник навчального відділу   _____Ярослав ГАРАБАЖІВ _____ 2026 р.	Керівник Центру забезпечення якості вищої освіти   _____Ірина КУШНІР _____ 2026 р.

**Розроблено робочою групою у складі:**

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади, місце роботи	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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, 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)
Керівник проектної групи						
Фочук П.М.	Професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції	Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора	Доктор хімічних наук, спеціальність 02.00.21–	40 років	Опублікував понад 200 наукових праць, винаходів, в т.ч. 2 розділи у закордонних монографіях та 4 методичних документи.	Brookhaven National Laboratory, Upton, NY, USA

<p>державний університет, 1978 р., Спеціальність – хімія кваліфікація – хімік, викладач хімії. Диплом Г-II №033835 від 13.06.1978 р.</p>	<p>Хімія твердого тіла Диплом ДД №005415 від 19.11.2006 р. Тема дисертації: «Природа точкових дефектів легованого кадмій телуриду», 2006 р.  Професор кафедри неорганічної хімії 12 ПР № 005613 від 03.07.2008 р.</p>	<p>Вивченням поведінки точкових дефектів у CdTe займається понад 30 років.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iu. Nasieka Increased radiation hardness of detector-grade <math>Cd_{0.96}Zn_{0.04}Te</math> crystals by doping with In and Ge / Iu. Nasieka, V. Strelchuk, P. Fochuk, A. Kanak, S. Solodin, Z. Zakharuk, S. Sulima, N. Kovalenko // Radiation Physics and Chemistry – 2019. – Vol. 165 – p. 108448.</li> <li>2. O.Y. Khyzhun, P.M. Fochuk, A.O. Fedorchuk, M. Piasecki, I.V. Kityk, G.L. Myronchuk, S.I. Levkovets, L.V. Piskach, O.V. Parasyuk. Preparation, electronic structure and piezooptical properties of solid solutions <math>Tl_3PbBr_{5-x}I_x</math>. // с. 227 (2019) 255-264.</li> <li>3. V. Kopach, O. Kopach, A. Kanak, L. Shcherbak, P. Fochuk, A. E. Bolotnikov, R. B. James. High temperature Hall-effect investigation of <math>Cd_{0.85}Mn_{0.10}Zn_{0.05}Te</math> crystals // Proc. of SPIE – 2019. – Vol. 11114. - P. 111141P-1- 111141P-8.</li> </ol>	<p>(Department of Nonproliferation and National Security) 25.06-10.08. 2012 р.  “New material sbased on CdTe”. Звіт, довідка 4.09.2012 р. Тема: Дослідження включень в сплавах на основі CdTe. Протокол засідання кафедри № 1 від 30.08.2012 р.</p>
--	---	--	---

				<p>4. V. Sklyarchuk, P. Fochuk, S. Solodin, Z. Zakharuk, A. Rarenko, A. E. Bolotnikov, R. B. James, "Mechanisms contributing to dark current across metal/CdMnTe/metal structures," Proc. SPIE 11114, Hard X-Ray, Gamma Ray, and Neutron Detector Physics XXI, 111141V (9 September 2019);</p> <p>5. M. Yuriychuk, <b>P. M. Fochuk</b>, A. E. Bolotnikov, R. B. James, "Ab initio GGA+U investigation of the structural, electronic, and magnetic properties of Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te alloy," Proc. SPIE 11114, Hard X-Ray, Gamma-Ray, and Neutron Detector Physics XXI, 111141Q (9 September 2019);</p> <p>6. Strebezhev V.M., <b>Strebezhev V.V.</b>, Yuriychuk I.M., Dobrovolskyi Yu.G., Nichyi S.V., Vorobets G.I., <b>Fochuk P.M.</b> Preparation of Cd<sub>x</sub>Mn<sub>1-x</sub>Te Crystal Surface by Laser Irradiation for Formation of Barrier Structures (2019) 2019 IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO</p>
--	--	--	--	---

					2019 - Proceedings, art. no. 8783834, pp. 330-334. Індекс Хірша = 15 Керівництво науковою роботою аспірантів, магістрів.	
<b>Члени проектної групи</b>						
<b>Лявинець О.С.</b>	Професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції	Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державний університет, 1978 р., хімія, спеціальність – Хімія; кваліфікація Хімік. Викладач хімії. Диплом Г-II № 033837, 24 червня	Доктор хімічних наук, спеціальність 02.00.04 – Фізична хімія ДД № 002313, 15.05.2002 р., протокол №12-07/05, “Гомолітичні і гетеролітичні реакції органічних пероксидів у	36 років.	1. Elenich O.V. Synthesis and Antimicrobial Activity of 3-Phenyl-1-Methylquinolin-2-One Derivatives / O.V. Elenich, R.Z. Lytvyn, O.V. Blinder, O.V. Skripskaya, O.S. Lyavinets, Kh.E. Pitkovych, M.D. Obushak, P.I. Yagodinets // <a href="https://link.springer.com/journal/11094">https://link.springer.com/journal/11094</a> Pharm. Chem. J. – 2019. – Vol. 52, <a href="https://link.springer.com/journal/11094/52/12/page/1">https://link.springer.com/journal/11094/52/12/page/1</a> Issue 12. – P. 969-974. 2. Slipenyuk O.T., Lyavinets A.S., Slipenyuk T.S. Effect of the parameters of particles in interaction on flocculation structuring and sedimentation in a aqueous suspension	Буковинський державний медичний університет, кафедра медичної і фармацевтичної хімії тема: «Ознайомлення з робочими програмами та методичним забезпеченням навчальних дисциплін

		<p>1978 р.</p>	<p>надосновних середовищах і в умовах гетерогенного каталізу”.</p> <p>Професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії          ІР № 002777,          17.06.2004 р.,          Протокол № 3/12-П</p>	<p>onofkaolinandpolyvinylchloride. (2018) VoprosyKhimii i KhimicheskoiTekhnologii, (4), pp. 48-58.</p> <p>3. Catalyzedsynthesisoffunctionalized pyrrolo[3,4-b]quinolinesvia onepotthreecomponentreactionsunderconventionalandnonconventionalconditions / R.I. Eften'eva, <u>O.V. Kushnir</u>, <u>O.S. Lyavinets</u>, I.I. Mangalagiu, M.V. Vovk // Monatsh. Chem. - 2017. - V.148 (10). - P. 1745-1752.<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00706-017-1979-8">https://link.springer.com/article/10.1007/s00706-017-1979-8</a></p> <p>4. Synthesisofpolyfunctionalizedpyrido[1,2-a]pyrazinesandpyrazino[1,2-a]quinolinesvia onepotmulticomponentreactions / R.I. Eften'eva, <u>O.V. Kushnir</u>, <u>O.S. Lyavinets</u>, I.I. Mangalagiu, M.V. Vovk // Monatsh. Chem. - 2016. - V.147 (12). - P. 2127-2133.<a href="http://link.springer.com/article/10.1007/s00706-016-1836-1">http://link.springer.com/article/10.1007/s00706-016-1836-1</a></p> <p>5.<a href="http://link.springer.com/article/10.1134/S1070428016030131">http://link.springer.com/article/10.1134/S1070428016030131</a>O.V.</p>	<p>»</p> <p>3.11-3.12. 2019 року,          Звіт,          сертифікат №03/41          4.12.2019 р.</p>
--	--	----------------	--	--	---

					<p>Elenich, R.Z. Lytvyn, O.V. Skripskaya, O.S. Lyavinets, Kh.E. Pitkovych, P.I. Yagodinets, and M.D. Obushak. Synthesis of Nitrogen-Containing Heterocycles on the Basis of 3-(4-Acetylphenyl)-1-methylquinolin-2(1H)-one // Russian Journal of Organic Chemistry. – 2016. – Vol. 52, No. 3. – P. 373–378.</p> <p>6. Вплив деяких похідних 3,4-дигідропіримідин-2-ону на розклад гідропероксидукумену / Єфтенєва Р.І., Кошова Я.І., Велігіна Є.С., Кушнір О.В., Вовк М.В., Лявинець О.С. // Наук. вісник ЧНУ. - 2015. - Вип. 753 :. Хімія. – С. 46–52.</p> <p>Індекс Хірша = 5</p> <p>Керівництво науковою роботою магістрів та аспірантів, керівник науково-дослідної теми.</p>	
<b>Кобаса І М.</b>	Професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції	Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора	Доктор хімічних наук, спеціальність 02.00.04 –	40 років	1. Photosensitization of titanium dioxide with 4'-dimethylamino flavonol / Iryna Kondratyeva, Łukasz Orzeł,	Кафедра технології молока і молочних продуктів

		<p>державний університет, 1979, спеціальність – Хімія; кваліфікація – Хімік. Викладач хімії. Диплом Г-ІІ №174289 від 13.06.1979 р.</p>	<p>Фізична хімія, Диплом ДД № 005228 від 14.09.2006 р., Протокол № 5/18-ІІ Тема дисертації: „Дизайн оксидних і сульфідних напівпровідникових систем та фотокаталітичних і термічних процеси за їх участю”. Професор кафедри аналітичної хімії, АП 12 ПР № 005274.</p>	<p>Igor Kobasa, Andrey Doroshenko, Wojciech Macyk // Journal of Materials Science in Semiconductor Processing. – 2016. – Vol.42, Part 1 February 16. – P. 62–65. Impact factor 1,9. ISSN 1793-6047. Online ISSN: 1793-7213. 2. Electrochemical and energetic characteristics of new dye-sensitizers for photovoltaic cells / I.M. Kobasa, L.I. Odosiy, I.V. Kurdyukova, A.A. Ishchenko, S.S. Kurek // Functional materials letters. – 2015. – Vol. 8, No 6. – P.15501067-1 – 1550067-5. 3. И. М. Кобаса. Сенсibiliзация диоксида титана бисцианиновым красителем в фотокаталитическом процессе восстановления метиленового голубого / И. М. Кобаса, Н. Б. Гусяк, Л. И. Одосий. // Kinetica i katalyz. – 2015. – Т. 56, №2. – С. 166–171. Импакт фактор 0,668. ISSN: 0023-1584 (print version) ISSN: 1608-3210 (electronic version)</p>	<p>Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Лютий-березень 2016 р. Тема стажування: Сучасні напрями одержання молочних продуктів лікувально-профілактичного призначення. Звіт, довідка 04.03.2016 р.</p>
--	--	--	---	--	---

24.12.2007  
p.

4. An investigation of the extraction of microelements from an aqueous solution for atom-absorption analysis / I. Kobasa, V. Bilogolowka, M. Vorobets, O. Panimarchuk // Journal of Faculty of Food Engineering, Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania Volume XIII, Issue 4. – 2014. – P. 341–348.
5. New dyes for dye-sensitized solar cells and photocatalysis. Verifying thermodynamic requirements for electron transfer / Nataliia B. Husiak, Igor M. Kobasa, Stefan S. Kurek. // Functional Materials Letters. – 2014. – Vol.7, №3. – P.1450030-1–1350030-4. Impact factor 1,622. ISSN 1793-6047. Online ISSN: 1793-7213.
6. Ion-selective electrodes based on calcium hydroxylapatite as a tool for analysis of various environmental objects, food and raw materials /

					<p>V. Diichuk, M. Vorobets, I.Kobasa // Journal of Faculty of Food Engineering, Ștefan cel Mare University of Suceava , Romania Volume XII, Issue 1 – 2014. – P. 34–37.</p> <p>Індекс Хірша = 5 Керівництво науковою роботою аспірантів, магістрів, керівник науково-дослідної теми.</p>	
<p><b>Халавка Ю.Б.</b></p>	<p>Проректор з наукової роботи, доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції</p>	<p>Чернівецьки й національни й університет імені Юрія Федьковича 2005р., спеціальніст ь – хімія, кваліфікація – хімік, викладач хімії диплом РН№278542 82 від</p>	<p>Кандидат хімічних наук, спеціальніст ь 02.00.21 - Хімія твердого тіла, Тема дисертації: «Синтез і властивості нанокристал івCdS і CdTe» диплом ДК</p>	<p><b>19 років</b></p>	<p>Автор понад 40 наукових статей в виданнях, що індексуються Scopus. Зокрема: 1. Melting and Crystallization Features of CsPbBr<sub>3</sub> Perovskite A Kanak, O Korach, L Kanak, I Levchuk, M Isaiev, CJ Brabec, P Fochuk, Crystal Growth &amp; Design (2021), 22 (7), 4115-4121 2. Two-step light conversion with quantum dots inside non-linear crystals D Vorontsov, G Okrepka, Y Khalavka, J Valenta, The Journal of Chemical Physics, (2020), 153 (12), 121105 3. Synthesis of CdSe/ZnS nanoparticles with multiple photoluminescence TK Sliusariak, YM Andriichuk, SA Vojtovych, MA Zhukovskyi, YB Khalavka, Physics and Chemistry of Solid State (2020), 21 (1), 105 4. Optical properties and thermal sensitivity of AgInS<sub>2</sub> and AgInS<sub>2</sub>/ZnS</p>	<p>ТОВ «Донау Лаб Україна» з 6 квітня 2022 року по 30 травня 2022 «Інструменталь не забезпечення лабораторних досліджень» Сертифікат №29-ЧНУ</p>

		30.06.2005 р.	№ 064672 (рішення Вищої Атестаційно ї Комісії України № 20-07/8 від 22 грудня 2010 року  Доктор хімічних наук 02.00.21 - Хімія твердого тіла, Тема дисертації: «Функціональн і матеріали на основі наночастинок напівпровідник ів та металів» диплом ДД 012315 від 27.09.2021	quantum dots embedded in barium sulphate and calcium carbonate matrices Y Yosypenko, V Mykhailovych, V Yosypenko, A Rotaru, Y Khalavka Optical Materials (2025) 158, 116441  Керівник 4 аспірантів, керівництво та участь у виконанні понад 10 НДР. Засновник ТОВ «Букнанотех»	
<b>Шаповал Ю.В.</b>	Здобувач освіти				

## Профіль освітньої програми зі спеціальності ЕЗ – «Хімія»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	<b>Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича</b>
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	<b>третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти доктора філософії (PhD) спеціальності ЕЗ Хімія</b>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	<b>Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії (PhD) за спеціальністю ЕЗ Хімія</b>
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	<b>Одиничний ступінь, 40 кредитів ЄКТС за 4 навчальні роки</b>
<b>Наявність акредитації</b>	<b>Акредитовано Сертифікат No 616 Дата видачі сертифіката про акредитацію освітньої програми 10.09.2020</b>
<b>Цикл/рівень</b>	<b>FQ-ЕНЕА – третій цикл, QF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень</b>
<b>Передумови</b>	<b>наявність ступеня магістра</b>
<b>Мова(и) викладання</b>	<b>Українська.</b>
<b>Термін дії освітньої програми</b>	<b>Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 01.07.2026</b>
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<b><a href="https://chemistry.chnu.edu.ua/diialnist/navchalna/op/doktor-filosofii-op-khimiia/">https://chemistry.chnu.edu.ua/diialnist/navchalna/op/doktor-filosofii-op-khimiia/</a></b>

## 2 - Мета освітньої програми

Метою освітньо-наукової програми є надання здобувачам освітньо-наукового рівня в аспірантурі теоретичних знань та практичних умінь і навичок, а також інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, за рахунок більш глибокого розуміння хімічних процесів, причинно-наслідкових зв'язків, суті хімічних явищ розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та методикою педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. А також забезпечити консультативну підтримку у виконанні оригінальних наукових досліджень, що направлені на отримання нових наукових знань, підготовки та захисту дисертації.

## 3 - Характеристика освітньої програми

<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань Е – Природничі науки, математика та статистика, спеціальність ЕЗ – «Хімія»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова орієнтація. Практична складова є невід'ємною при вивченні хімічних процесів.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Дослідник--початківець отримує повну підтримку при опрацюванні теми дослідження та підготовки практичної та теоретичної / методичної стратегії.
<b>Особливості програми</b>	Робочий план програми передбачає набір 41 кредиту, за рахунок дисциплін метою яких є формування основних компетентностей, які допоможуть молодому досліднику(-ці) в зборі й опрацюванні дослідницького матеріалу, емпіричних даних та написанні дисертації, включає як саме дослідження, так і аналіз документації й опрацювання письмового тексту відповідно до міжнародних стандартів якості. Більшість часу виділено для безпосередньо експериментальної

	<p>роботи збору первинної інформації, опрацюванню фахових праць і написанню дисертації, крім того він може використати для самостійного вивчення інших наукових та теоретичних курсів чи для іншої діяльності, пов'язаної з роботою, зокрема на наукову комунікацію, проектну розробку і пошук фінансування тощо.</p>
<p align="center"><b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Вимогами до посад є наявність завершеного навчання, вміння проведення досліджень високого рівня та досвід у дослідницькій та викладацькій роботі у вищих навчальних закладах та науково-дослідницьких установах та в лабораторіях підприємств.</p> <p>1229.4 - Керівники підрозділів у сфері освіти та виробничого навчання  1237 - Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники  1238 - Керівники проектів та програм  148 - Менеджери (управителі) в освіті, охороні здоров'я та соціальній сфері  2113 – Професіонали в галузі науки  2113.1 – Наукові співробітники (хімія)  2113.2 – Хіміки  2146 – Професіонали в галузі хімічних технологій  2146.1 – Наукові співробітники (хімічні технології)  2149 – Професіонали в інших галузях інженерної справи  2490 – Професіонали, що не входять в інші класифікаційні угруповання  2310 – Викладачі університетів та</p>

	<p>вищих навчальних закладів 2320 - Викладачі середніх навчальних закладів 2340 - Викладачі спеціалізованих навчальних закладів</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Здобуття наукового ступеня доктора наук. Підвищення кваліфікації у інших фахових закладах вищої освіти та наукових установах.</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Грунтується на активному навчанні, передусім на індивідуальному масштабному дослідницькому проекті, що ретельно контролюється з боку висококваліфікованих науковців і викладачів, надаючи певну відповідальність досліднику на початковому етапі за вибір напрямків досліджень, предметів й організацію часу. Форми навчання за програмою є стаціонарна, вечірня та заочна.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Загальна оцінка формується на основі заліково-екзаменаційних сесій, атестацій аспіранта (2 рази на рік) та попереднього захисту дослідження. Остаточне оцінювання та вручення диплома має вигляд відкритого захисту дисертації.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навики критичності й самокритичності, здатність рецензувати публікації та презентації, брати участь у</li> </ul>

<p><b>(ЗК)</b></p>	<p>міжнародних наукових дискусіях, аргументовано висловлюючи і відстоюючи власну позицію. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <b>(ЗК1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обґрунтування і моделювання дослідницького завдання на актуальну проблематику з наукового погляду. Здатність визначати відповідні задачі та окреслювати їх таким чином, щоб просувати і трансформувати наукові знання та розуміння. Здатність розробляти та управляти проектами. <b>(ЗК2)</b></li> <li>• Якість та етичні зобов'язання. Знання стандартів і типу мислення, необхідних для наукового дослідження та опублікування, включаючи критичну обізнаність та інтелектуальну чесність. <b>(ЗК3)</b></li> <li>• Комунікація. Здатність писати і розмовляти на професійному рівні з використанням відповідної наукової термінології, як державною мовою, так і іноземною (англійською). <b>(ЗК4)</b></li> <li>• Здатність працювати автономно; вміння керувати власним часом, виділяти основне і другорядне в джерельному, науковому матеріалі; виховання в молодому досліднику відповідних психологічних рис – цілеспрямованості, стійкості та ін., щоб представити остаточний варіант дисертації до визначеного кінцевого терміну. <b>(ЗК5)</b></li> <li>• Навички міжособистісної взаємодії. Співпраця в українських і міжнародних наукових колах, вміння на належному рівні представити свою дослідницьку проблематику в середовищі, як науковців, так і нефаківців. <b>(ЗК6)</b></li> </ul>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• База знань. Глибокі знання хімічних процесів і явищ, детальні знання спеціальної області дослідження. <b>(ФК1)</b></li> <li>• Інформаційний менеджмент. Здатність визначати, глибоко аналізувати наукову інформацію в галузі хімії з різних джерел, співставляти отримані дані на предмет їх достовірності, об'єктивності. <b>(ФК2)</b></li> <li>• Аналіз документів. Здатність знаходити, відбирати й інтерпретувати наукові матеріали в першоджерелах, базах даних і фаховій літературі. <b>(ФК3)</b></li> <li>• Індивідуальне дослідження. Здатність планувати власне дослідження і на його основі робити внесок у розвиток хімічної науки. <b>(ФК4)</b></li> <li>• Вміння планувати, організовувати та проводити</li> </ul>

	<p>дослідницький хімічний експеримент. <b>(ФК5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність планувати та здійснювати навчальний процес в установах вищої освіти, обґрунтовано обирати й ефективно використовувати освітні технології, методи і засоби навчання з метою забезпечення запланованого особистісного та професійного рівня розвитку. <b>(ФК6)</b></li> </ul>
--	--

<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність об'єднувати (синтезувати) та обговорювати публікації в межах власної дослідницької проблематики та поза нею. <b>(ПРН1)</b></li> <li>• Здатність науково розробляти та аргументовано презентувати в науковому середовищі результати пошуково-дослідницької діяльності. <b>(ПРН2)</b></li> <li>• Здатність здійснити завершене оригінальне дослідження, що ґрунтується на використанні сучасних методів у науковій роботі. <b>(ПРН3)</b></li> <li>• Здатність презентувати результати дослідження в науковому і ненауковому контекстах, усно та письмово, у формі наукових семінарів, конференцій. <b>(ПРН4)</b></li> <li>• Здатність представляти результати власного дослідження іноземною мовою. <b>(ПРН5)</b></li> <li>• Здатність готувати матеріал з відповідної наукової проблематики для опублікування наукових статей, монографій, навчальної літератури. <b>(ПРН6)</b></li> <li>• Обізнаність та здатність взаємодіяти інтелектуально з найновішими дослідженнями в спеціальній області дослідження. <b>(ПРН7)</b></li> <li>• Здатність використовувати облікову інформацію з українських і зарубіжних архівів, бібліотечних каталогів та найновіших ІКТ--ресурсів, щоб локалізувати джерела і літературу, корисні для власного дослідження. <b>(ПРН8)</b></li> <li>• Вміння обирати і реалізувати на практиці перспективну наукову співпрацю для вибраного напрямку дослідження. <b>(ПРН9)</b></li> <li>• Здатність використовувати сучасне обладнання та методи дослідження для вирішення поставлених наукових задач. <b>(ПРН10)</b></li> </ul>
--	--

--	--

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Здійснюється викладацьким складом проектної групи, яка утворена у складі відповідальної за підготовку здобувачів вищої освіти кафедри <u>хімії та експертизи харчової продукції ННІБХБ ЧНУ</u> та викладачами з інших факультетів та інститутів (економічного - кафедри економічної теорії, менеджменту та адміністрування; факультету іноземних мов - кафедри іноземних мов для природничих факультетів; ННІнституту ФТКН - кафедри математичних проблем управління і кібернетики; філологічного - кафедри філософії, культурології).
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Наявне лабораторне обладнання кафедри дозволяє проводити синтез та дослідження речовин, різноманітних фізичних показників напівпровідникових макро- та нанокристалів: <ul style="list-style-type: none"><li>● автоматизовані установки для низько- та високотемпературних вимірювань електропровідності та ефекту Холла;</li><li>● автоматизовані установки диференційно-термічного аналізу (ДТА) для проведення вимірювань за стандартною схемою та під контролем тиску пари компонента;</li><li>● комп'ютеризована авторська установка для пошарового нанесення плівок (ППН-1);</li><li>● комплекс обладнання для вирощування монокристалів;</li><li>● установки для хімічного та хіміко-динамічного полірування та травлення кристалів;</li><li>● гамма-спектрометрична установка АМА-03Ф</li><li>● дозиметри-радіометри СРП-88 та Пошук МКС-07</li><li>● мікроскоп широкопрофільний Латимет, обладнаний відеокамерою;</li><li>● мікроскоп металографічний ММР, обладнаний відеокамерою;</li><li>● мікротвердомір ПМ-2</li><li>● Мікроскоп атомно-силовий NT-206</li><li>● Хроматограф газовий HewlettPackard</li><li>● Спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115М з набором ламп для визначення більше 40 хімічних елементів – 2 прилади.</li><li>● еліпсометр ЛЭФ-3м-1</li><li>● спектрометр КФК-3 (УФ та видимий діапазон );</li><li>● спектрофотометр МДР-2 (УФ - видимий - близька ІЧ</li></ul>

	<p>область );</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● спектрофотометр OceanOptics USB-650;</li> <li>● спектрофотометр OceanOptics USB-2000 (видимий - близька ІЧ область );</li> <li>● Аналізатор MilkotesterMaster ECO з приставками для</li> <li>● визначення електропровідності та рН</li> <li>● рН метри лабораторні рН-150МІ з комбінованими електродами ЭСК-</li> <li>● 10603/7 (ЭСК-10301/7)</li> <li>● Рефрактометр цифровий ручний BrixMilwaukee MA87• комп'ютеризований іономір И-160м.</li> <li>● цифрові кондуктометри BANTE 520, Voltcraft</li> <li>● цифрові потенціометри рН-150, LIDA, Voltcraft</li> <li>● автоматизовані газово-рідинні хроматографи ЛХМ-80</li> <li>● обчислювальна мережа у складі 20 ПК</li> <li>● лабораторний інструмент для технологічних операцій;</li> </ul> <p>Кафедра має широкі зв'язки з рядом наукових організацій України та закордону, в тому числі доступ до унікального обладнання центра MANSID (Сучава, Румунія), центрів колективного користування обладнанням «Діагностика матеріалів», та ЦККНО при ЛНУ ім. Івана Франка та ПНУ ім. В.Стефаніка</p> <p>Усі кафедри Інституту біології, хімії та біоресурсів в повному обсязі оснащені персональними комп'ютерами (всього в інституті встановлено понад 50 одиниць технічних засобів), які об'єднані в локальну мережу та підключені до мережі Internet. На випусковій кафедрі, а також в комп'ютерних класах, діють модулі бездротового зв'язку WiFi, що дає можливість працювати в мережі на переносних ПК. На кафедрі розгорнута мережа безперебійного живлення</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Університет має доступ до баз Web of Science та Scopus. Періодично проводиться тестова передплата на ресурси світових видавництв наукової періодики та книг. Зокрема, в 2025 році діє така передплата на видання видавництва Wiley та Springer через систему Researchers4Life. Забезпечення підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою через фонди бібліотеки та кафедр.</p> <p>Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних</p>

	<p>дисциплін в системі дистанційного навчання Moodle.</p> <p>Наукова бібліотека ЧНУ постійно передплачує фахові журнали хімічного профілю українських видавців. А також має великий фонд навчальної та навчально-методичної літератури. Для навчання аспірантів залучаються сучасні підручники придбані в рамках міжнародних проектів.</p>
<p><b>9 – Академічна мобільність</b></p>	
<p><b>Національна кредитна мобільність</b></p>	-
<p><b>Міжнародна кредитна мобільність</b></p>	<p>Міжнародна мобільність здійснюється в межах угод за програмою Еразмус+.</p> <p>Укладені цільові угоди з Карловим університетом м. Прага. Аспіранти також можуть брати участь у обмінах оголошених за загальноуніверситетськими угодами.</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Передбачена можливість навчання іноземних здобувачів. Всі учасники проектної групи та викладачі володіють англійською мовою на рівні не нижче B1 та проходили стажування за кордоном.</p>

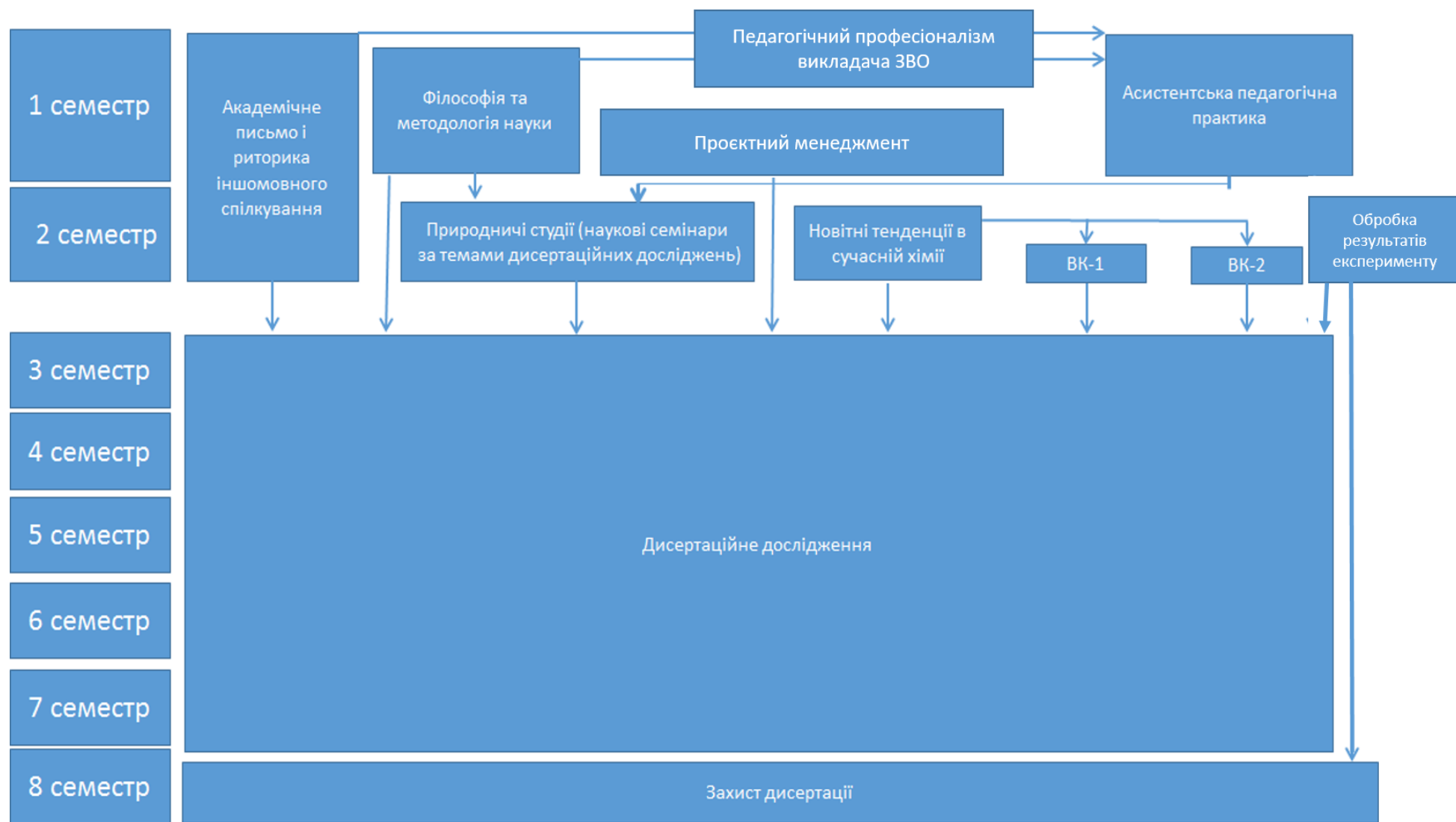
**Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність**

<b>Код н/д</b>	<b>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)</b>	<b>Кількість кредитів</b>	<b>Форма підсумк. контролю</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл дисциплін загальної підготовки</b>			
<b>ОК 1.</b>	Філософія та методологія науки	4	Залік
<b>ОК 2.</b>	Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування*	6	Залік, екзамен
<b>ОК 3.</b>	Проектний менеджмент	3	Залік
<b>ОК 4.</b>	Обробка результатів експерименту	3	Залік
<b>ОК 5.</b>	Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	3	Екзамен
<b>Цикл дисциплін професійної підготовки</b>			
<b>ОК 6.</b>	Природничі студії (наукові семінари за темами дисертаційних досліджень)	3	Екзамен
<b>ОК 7.</b>	Новітні тенденції в сучасній хімії	3	Екзамен
<b>Цикл практичної підготовки</b>			
<b>ОК 8.</b>	Асистентська педагогічна практика	4	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>29</b>	

<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>			
<b>Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта</b>			
<b>ВБ 1.</b>	Хімія твердого тіла	6	Екзамен
<b>ВБ 2.</b>	Технологія та застосування напівпровідникових матеріалів	6	Екзамен
<b>ВБ 3.</b>	Синтез і методи дослідження низькорозмірних систем	6	Екзамен
<b>ВБ 4.</b>	Поверхневі явища та дисперсні системи	6	Екзамен
<b>ВБ 5.</b>	Атомно-абсорбційна спектроскопія для природничих наук	6	Екзамен
<b>ВБ 6.</b>	Нанофотокаталіз	6	Екзамен
<b>ВБ 7.</b>	Кінетика органічних реакцій	6	Екзамен
<b>ВБ 8.</b>	Методи тонкого органічного синтезу	6	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>12</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>41</b>	

\* обирається два предмети з переліку або 4 предмети з каталогу вибірових дисциплін ОП рівня Магістр або інші комбінації предметів обсягом 12 кредитів

## Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми



## **Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

## Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1 Філософія та методологія науки	ОК2 Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування*	ОК3 Проектний менеджмент	ОК4 Обробка результатів експерименту	ОК 5 Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	ОК 6 Природничі студії (наук. семінари за темами дисертаційних досліджень)	ОК 7 Новітні тенденції в сучасній хімії	ОК 8 Асистентська педагогічна практика	Дисертаційна робота
<b>ЗК1.</b>		+		+		+		+	+
<b>ЗК2.</b>	+		+						+
<b>ЗК3.</b>	+							+	+
<b>ЗК4.</b>		+			+	+			+
<b>ЗК5.</b>			+			+		+	+
<b>ЗК6.</b>			+			+		+	+
<b>ФК1</b>							+		
<b>ФК2</b>				±		±			
<b>ФК3</b>						+	+		
<b>ФК4</b>							+		
<b>ФК5.</b>			+				+		
<b>ФК6.</b>	+				+			+	

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1 Філо- софія та мето- доло- гія науки	ОК2 Акаде- мічне письмо і ритори- ка іншо- мов- ного спілку- вання*	ОК3 Про- ектний ме- недж- мент	ОК4 Оброб- ка резуль- татів експе- римен- ту	ОК 5 Педагогі- чний професіо- налізм виклада- ча ЗВО	ОК 6 Природ- ничі студії (наук. семіна- ри за темами дисерта- ційних дослід- жень)	ОК 7 Новітні тенден- ції в сучас- ній хімії	ОК 8 Асис- тент- ська педаго- гічна прак- тика	Дисер- тацій- на робота
<b>ПРН 1.</b>	+	+				+		+	+
<b>ПРН 2.</b>			+						+
<b>ПРН 3.</b>				+		+	+		+
<b>ПРН 4.</b>				+	+			+	+
<b>ПРН 5.</b>		+							+
<b>ПРН 6.</b>		±							+
<b>ПРН 7.</b>					+	+	+		+
<b>ПРН 8.</b>				+		+			+
<b>ПРН 9.</b>		+	+						+
<b>ПРН10</b>				+		+	+		+