МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор
_________ Володимир БУГРОВ
«____» ____________ 2025 року

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ, БІОСЕНСОРИКА ТА БІОІНФОРМАТИКА

Рівень вищої освіти: третій

На здобуття освітнього-наукового ступеня: ___доктор філософії___________

За спеціальністю Е1 «Біологія та біохімія»

Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від « __» _________ 2025 р.
протокол №

Введено в дію наказом ректора
від « ___» ________ 2025 р. за №

КИЇВ – 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Молекулярна біологія, біосенсорика та біоінформатика»
E1 – «Біологія та біохімія»
у галузі знань E – Природничі науки, математика та статистика

1.1 Науково-методична рада: протокол №_______ від «_____»_____________ 20___ р.
____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради ____________________________ Андрій ГОЖИК
2.1 Планово-фінансовий відділ:
____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Начальник відділу ___________________ Ірина ДЬОЛОГ «___»____________ 20____ р.
2.2 Навчально-методичний відділ:
____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Керівник відділу ______________________ Андрій ПИЖИК «___»____________ 20___ р.
2.3 Відділ забезпечення якості освіти:
____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Начальник відділу ___________________ Дарія ЩЕГЛЮК «___»_____________ 20 ___ р.
2.4. Відділ аспірантури та докторантури:
____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Завідувач відділу ________________ Анжеліка ТКАЧУК «___»_____________ 20_____ р.
4.1 Вчена рада Навчально-наукового інституту високих технологій
(найменування факультету/інституту)

Протокол № _____ від «___» ____________ 20_____ р. ___________________________
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова вченої ради_______________________ Ігор КОМАРОВ_____________________
4.2 Науково-методична комісія навчально-наукового інституту високих технологій
(найменування факультету/інституту)

Протокол № _____ від «___» _____________ 20_____ р. ___________________________
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова НМК ____________________________Оксана ФУТОРНА______________________

Розробники:

1. Керівник проєктної групи Ольга ЦИМБАЛЮК
   Професор кафедри, д.б.н, професор _______________ «___» ______ 2025 р.
   (посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

Члени проєктної групи:

1. Олексій НИПОРКО

   Завідувач кафедри, к.б.н, доцент ________________ «___» ______ 2025 р.
   (посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

2. Сергій ДЗЯДЕВИЧ

Професор кафедри, акад. НАНУ, д.б.н, професор _______ «__» _____ 2025 р.
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

3. Тамара ДАВИДОВСЬКА

Професор кафедри, д.б.н, професор _______________ «___» ______ 2025 р.
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

4. Іван ВОЙТЕШЕНКО

Доцент кафедри, к.ф.-м.н, доцент _______________ «___» ______ 2025р.
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНЮ ТА ВНУТРІШНЮ АПРОБАЦІЮ

1. **Рецензія директора Інституту молекулярної біології та генетики Національної академії наук України д.б.н., академіка НАН України М.А.Тукала**

Висновок: Представлена на рецензію освітньо-наукова програма «Молекулярна біологія, біосенсорика та біоінформатика» підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти (освітньо-науковий ступінь доктора філософії) за спеціальністю E1 «Біологія та біохімія» Навчально-наукового інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка заслуговує на найвищу оцінку і має бути втілена в життя.

2. **Рецензія завідувача кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну Національного університету біоресурсів і природокористування Міністерства освіти і науки України д.б.н., професора О.В. Колесніченко**

Висновок: Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії «Молекулярна біологія, біосенсорика та біоінформатика» повною мірою відповідає потребам як академічного, так і комерційного вітчизняного та міжнародного ринку праці. Вважаю, що представлена ОНП розроблена у відповідності до вимог, що ставляться Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти до ОНА рівня «доктор філософії» і дозволяє здійснювати підготовку кваліфікованих фахівців відповідного рівня за спеціальністю E1 «Біологія та біохімія».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
Керівник проєктної групи Цимбалюк Ольга Володимирівна	Професор кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики	Київський університет імені Тараса Шевченка, 1999, біофізика, магістр біофізики, викладач біології	Доктор біологічних наук, 03.00.02 – біофізика «Біофізичні механізми дії нанорозмірних матеріалів на механокінетику вісцеральних гладеньких м'язів», 2020 р., Доцент за кафедрою біофізики, 2010 р., професор за кафедрою молекулярної біотехнології та біоінформатики,	НПР 21 рік НР 24 роки	Основні напрями досліджень: біохімія та фармакологія вісцеральних гладеньких м'язів, створення сенсорних структур для детектування активності ензимів та метаболітів, термодинамічний і кінетичний аналіз, дослідження клітинних механізмів дії нанорозмірних матеріалів, гемостатичні властивості матеріалів. Індекс Хірша 7 (Scopus). Є автором понад 150 публікацій (з них 55статей в Scopus), підручника та монографії, серед яких: 1) A.V. Kozinetz, B.B. Sus, **O.V. Tsymbalyuk**, S.V. Litvinenko Photovoltaic recombination sensor as system for real-time determination of lactate dehydrogenase activity. Sensing and Bio-Sensing Research Volume 43, February 2024, 100620 2) A.V. Kozinetz, **O. V. Tsymbalyuk**, S. V. Litvinenko Application of sensor structures based on a photoelectric transducer to determine the activity of aspartate and alanine aminotransferases in blood plasma. Biomed Phys Eng Express. – 2023. – Vol. 9(4).	Стажування в університеті Collegium Civitas Варшави (м. Варшава, Республіка Польща) з 3 квітня по 15 травня 2023 року (180 академічних годин). Стажування в European Chemistry School for Ukrainians (Basque Center for Materials, Applications & Nanostructures

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагог ічної та/або науково ї роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
			2023 р.		DOI: 10.1088/2057-1976/acd55b 3) **O. Tsymbalyuk**, T.Davidovska , V. Lisnyak, S.Veselsky, A. Zaderko,V.Skryshevsky / ZnO and TiO_2 nanocolloids: the state ol the mechanisms, regulating the motility of the gastrointestinal tract and hepatobiliary system. ACS Omega, 2021, DOI 10.1021/acsomega.1c02981. 4) O. Goncharuk, O. Korotych, Yu. Samchenko, L. Kernosenko, A. Kravchenko, L. Shtanova, O. Tsymbalyuk, T. Poltoratska, N. Pasmurtseva, I. Mamyshev, E. Pakhlov, O. Siryk. Hemostatic dressings based on poly(vinyl formal) sponges. Materials Science and Engineering: C, 2021, Vol. 129, 112363, doi 10.1016/j.msec.2021. 112363 6) С.О. Костерін, О.В. Цимбалюк Механокінетика вісцеральних гладеньких м’язів та її модуляція наноматеріалами/ Київ, НВП «Видавництво “Наукова думка”, 2022, 302 стор. Під її керівництвом захищено 32 дипломні роботи.	(SPAIN) and Adam Mickiewicz University, Poznań, POLAND) з 4 травня по 13 липня 2023 року (180 академічних годин). Програма підвищення кваліфікації «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» з 13 лютого по 10 березня 2023

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
						року (90 академічних годин). Програма «KNU Educators’ week by Genesis» викладачів КНУ імені Тараса Шевченка з 25 липня по 5 серпня 2023 року (30 годин).
Члени проєктної групи						
Нипорко Олексій Юрійович	доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформа	Київський університет імені Тараса Шевченка, 1993, біологія, біологія, клітинний	Кандидат біологічнтих наук, 03.00.11 – цитологія клітинна біологія, гістологія,	НПР 15 роки НР 29 років	Основні напрями досліджень: біоінформатика, обчислювальна структурна біологія, структурні механізми біомолекулрного розпізнавання, молекулярна динаміка (нуклеотид-зв’язуючих) білків та їх комлексів, рецептор-орієнтований дизайн сполук з заданою біологічною активністю,	Участь у міжнародних наукових конференціях за фахом, наприклад

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
	тики	біолог і генний інженер, викладач біології та хімії	«Особливості просторової структури тубуліну як основа клітинної відповіді рослин на дію гербіцидів динітроаніліново го та фосфороамідног о рядів», доцент за кафедрою молекулярної біотехнології та біоінформатики, 2015 р.		механізми диференційоваої точності ДНК-полімераз. Індекс Хірша **12** (Scopus). Є автором понад 80 публікацій, 45 статей та розділів у монографіях, серед яких: **1)** Zhou, F. Y., Lu, H., Huang, X., Han, Y., Zhang, Y., Han, H., Tsykalchuk, L., Nyporko, A., & Yu, Q. (2025). Cytochrome CYP72A15 may play a role in metabolic resistance to mesotrione in wild radish. *Pesticide biochemistry and physiology*, *210*, 106380. https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106380 **2)** Gorb, L., Voiteshenko, I., Hurmach, V., Zarudnaya, M., Nyporko, A., Shyryna, T., Platonov, M., Roszak, S., & Rasulev, B. (2024). From RNA sequence to its three-dimensional structure: geometrical structure, stability and dynamics of selected fragments of SARS-CoV-2 RNA. *NAR genomics and bioinformatics*, *6*(2), lqae062. https://doi.org/10.1093/nargab/lqae062 **3)** Tsymbalyuk, O. V., Davydovska, T. L., Naumenko, A. M., Voiteshenko, I. S., Veselsky, S. P., Nyporko, A. Y., Pidhaietska, A. Y., Kozolup, M. S., & Skryshevsky, V. A. (2023). Mechanisms of regulation of motility of the gastrointestinal tract and the hepatobiliary system under the chronic action of	Європейський біофізичний конгрес (2021 р.); Стажування в Інституті біомедичних досліджень Університету Італійської Швейцарії, м. Белінцона, Швейцарія (2023 р.); стажування в Техніоні – Технологічном у університеті Ізраїлю, м. Хайфа, Ізраїль (2023 р.)Хайфа, Ізраїль (2023 р.) Стажування в Інституті

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
					nanocolloids. *Scientific reports*, *13*(1), 3823. https://doi.org/10.1038/s41598-023-30958-5 4) Nyporko, A., Tsymbalyuk, O., Voiteshenko, I., Starosyla, S., Protopopov, M., & Bdzhola, V. (2023). Computer-aided design of muscarinic acetylcholine receptor M3 inhibitors: Promising compounds among trifluoromethyl containing hexahydropyrimidinones/thiones. *Molecular informatics*, *42*(8-9), e2300006. https://doi.org/10.1002/minf.202300006. 5) Wang, J., Lian, L., Qi, J., Fang, Y., Nyporko, A., Yu, Q., Bai, L., & Pan, L. (2023). Metabolic resistance to acetolactate synthase inhibitors in Beckmannia syzigachne: identification of CYP81Q32 and its transcription regulation. *The Plant journal : for cell and molecular biology*, *115*(2), 317–334. https://doi.org/10.1111/tpj.16227 Під його керівництвом захищено 1 дисертацію на здобуття наукового ступеня доктор філософії і 30 дипломних робіт.	молекулярної генетики Чеської Академії Наук, Прага, 11.12.2022-28.01.2023, наказ номер 1577-36 від 08.12.2022
Дзядевич Сергій Вікторович	Інститут молекулярної біології і генетики НАН	Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка	Доктор біологічних наук, 03.00.20 – біотехнологія, Професор зі	НР – 27, НПР - 12	Академік НАН України Є автором більше 500 публікацій, Індекс Хірша **41** (Scopus), 300 статей та розділів у монографіях, серед яких : 1. Mruga, D., **Dzyadevych**, S., & Soldatkin, O.	

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
	України, пров. наук. співр. Професор (0,5 ст)	, 1992, спеціальність за дипломом „радіофізика і електроніка (твердотільна електроніка)”.	спеціальності „біотехнологія”15 лютого 2011 р. (протокол № 4 від 15.02.2011р. вченої ради Інституту молекулярної біології та генетики) тема дисертації: «Системний аналіз взаємозв’язків біоселективних елементів з мініатюрними електрохімічними перетворювачами в біосенсориці».		(2025). Development and optimisation of the biosensor for aspartate aminotransferase blood level determination. *Analytical and bioanalytical chemistry*, *417*(4), 721–731. https://doi.org/10.1007/s00216-024-05682-2. 2. Mruga, D., Berketa, K., Sverstiuk, A., Martsenyuk, V., Klos-Witkowska, A., Palianytsia, Y., **Dzyadevych**, S., & Soldatkin, O. (2024). Amperometric Biosensor Based on Glutamate Oxidase to Determine Ast Activity. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *24*(24), 7891. https://doi.org/10.3390/s24247891. 3. Saiapina, O. Y., Berketa, K., Sverstiuk, A. S., Fayura, L., Sibirny, A. A., **Dzyadevych**, S., & Soldatkin, O. O. (2024). Adaptation of Conductometric Monoenzyme Biosensor for Rapid Quantitative Analysis of L-arginine in Dietary Supplements. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *24*(14), 4672. https://doi.org/10.3390/s24144672 4. Arkhypova, V., Soldatkin, O., Soldatkin, A., & **Dzyadevych**, S. (2024). Electrochemical Biosensors Based on Enzyme Inhibition Effect. *Chemical record (New York, N.Y.)*, *24*(2), e202300214. https://doi.org/10.1002/tcr.202300214. Наукові інтереси С.В.Дзядевича	

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагог ічної та/або науково ї роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
					сконцентровані, головним чином, на дослідженнях, що спрямовані на розвиток теоретичних та технологічних засад створення високоселективних біомембран та їхнього використання при розробці приладів біомолекулярної електроніки, вивченню фізико-хімічних процесів в біомембрані, застосування методу імпедансної спектроскопії в дослідженні складних біофізичних систем, дослідження впливу наночастинок різної природи на властивості мембран з метою покращання аналітичних характеристик сенсорних систем та розробці новітніх біоматеріалів.	
Давидовська Тамара Леонідівна	Професор кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики Інституту високих технологій	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1972, біофізика, біолог-біофізик, викладач біології та	Доктор біологічних наук, 03.00.02 – біофізика, тема дисертації „Мембранні та клітинні механізми дії імуноактивних речовин на електрогенез та	45 років	Основні напрями досліджень: електрофізичні явища в біологічних системах, молекулрні та клітинні механізми впливу імуноактивних речовин, агоністів та нанокомпозитів на електрогенез та скорочення гладеньких м'язів. Є автором більше 150 публікацій, 70 статей та розділів у монографіях, серед яких: 1) Tsymbalyuk, O.V., **Davydovska, T.L.**, Naumenko, A.M. et al. Mechanisms of regulation of motility of the gastrointestinal tract	

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
		хімії	скорочення гладеньких м'язів". Професор за кафедрою біофізики.		and the hepatobiliary system under the chronic action of nanocolloids. Sci Rep 13, 3823 (2023). https://doi.org/10.1038/s41598-023-30958-5. 2) Tsymbalyuk O. V., Hurskyi L. A., **Davydovska T. L.** et al. Mechanokinetics of the spontaneous contractions of smooth muscles in the stomach and large intestine of rats under chronic effect of TiO_2 nanoparticles. Biol. Stud. 2023; 17(1): 19–34 DOI: https://doi.org/10.30970/sbi.1701.706 3) Tsymbalyuk, O., **Davydovska, T.**, Lisnyak, V., ...Naumenko, A., Skryshevsky, V. ZnO and TiO2Nanocolloids: State of Mechanisms that Regulating the Motility of the Gastrointestinal Tract and the Hepatobiliary System ACS Omega, 2021, 6(37), P. 23960–23976 https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.1c02981 4) Tsymbalyuk O. V., **Davydovska T. L.**, Naumenko A. M., Liashevych A. N., Lupaina I. S., Voiteshenko I. S., Nuryshchenko N. Y., Skryshevsky V. A. Functional state of the myometrium of rats under chronic in vivo effect of nanostructured ZnO and TiO_2 materials. Regulatory Mechanisms in Biosystems,2021, 12(4): 581-587, DOI:	

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагогічної та/або науково ї роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
					https://doi.org/10.15421/022179; 5) Liashevich A.N., Lupaina I.S., **Davydovska T.L.,** Tsymbalyuk O.V., Oksentiuk Y.R., Makarchuk M.Y. The effect of Corvitin on the bile acids in the rat’s liver under the conditions of chronic social stress. Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2021, 12(3), 26-32. Є учасником приблизно 100 наукових конференцій. Була керівник близько 20 дипломних робіт. Під її керіництвом захищено 2 кандидатські дисертації.	
Войтешенко Іван Сергійович	Доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики Інституту високих технологій	Київський національний університет імені Тараса Шевчен 2008, 070101 фізика	Кандидат фізико-математичних наук, 03.00.02 – біофізика, тема дисертації „Фізичні чинники спіральності 2’-дезоксирибополінклеотидів: квантово-механічне	45 років	Основні напрями досліджень: електрофізичні явища в біологічних системах, молекулрні та клітинні механізми впливу імуноактивних речовин, агоністів та нанокомпозитів на електрогенез та скорочення гладеньких м’язів. Фахівець в галузі фізики, програмування, квантової та обчислювальної хімії. Має 38 статей, з них 24 в Scopus. Індекс Хірша 5. Публікації за останні 5 років: 1. Kanevskii, V., Kolienov, S., Grygoruk, V., Voiteshenko, I., Zhang, H., & Fu, H. (2023). Enhanced technique for photochemical nano-polishing of a rough	Стажування в European Chemistry School for Ukrainians (Basque Center for Materials, Applications & Nanostructures (SPAIN) and Adam Mickiewicz University,

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
			модеювання” Доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики		quartz surface: the numerical calculation of profile evolution. *Applied optics*, *62*(8), 2109–2116. https://doi.org/10.1364/AO.478389. 2. Gorb, L., Voiteshenko, I., Hurmach, V., Zarudnaya, M., Nyporko, A., Shyryna, T., Platonov, M., Roszak, S., & Rasulev, B. (2024). From RNA sequence to its three-dimensional structure: geometrical structure, stability and dynamics of selected fragments of SARS-CoV-2 RNA. *NAR genomics and bioinformatics*, *6*(2), lqae062. https://doi.org/10.1093/nargab/lqae062. 3. Nyporko, A., Tsymbalyuk, O., Voiteshenko, I., Starosyla, S., Protopopov, M., & Bdzhola, V. (2023). Computer-aided design of muscarinic acetylcholine receptor M3 inhibitors: Promising compounds among trifluoromethyl containing hexahydropyrimidinones/thiones. *Molecular informatics*, *42*(8-9), e2300006. https://doi.org/10.1002/minf.202300006. 4. Tsymbalyuk, O. V., Davydovska, T. L., Naumenko, A. M., Voiteshenko, I. S., Veselsky, S. P., Nyporko, A. Y., Pidhaietska, A. Y., Kozolup, M. S., & Skryshevsky, V. A. (2023). Mechanisms of regulation of motility of the gastrointestinal tract and the hepatobiliary system under the chronic action of	Poznań, POLAND) з 4 травня по 13 липня 2023 року (180 академічних годин).

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково - педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
					nanocolloids. *Scientific reports*, *13*(1), 3823. https://doi.org/10.1038/s41598-023-30958-5. 5. Hovorun, D. M., Voiteshenko, I. S., & Gorb, L. (2023). Manifestations of intramolecular H-bonds of CH… O and OH… C type in quercetin molecule: Analysis of IR spectra by mean of density functional theory. *Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy*, *287*(Pt 2), 122065. https://doi.org/10.1016/j.saa.2022.122065. 6. Tsymbalyuk, O., Davydovska, T., Lisnyak, V., Veselsky, S., Zaderko, A., Voiteshenko, I., Naumenko, A., & Skryshevsky, V. (2021). ZnO and TiO_2 Nanocolloids: State of Mechanisms that Regulating the Motility of the Gastrointestinal Tract and the Hepatobiliary System. *ACS omega*, *6*(37), 23960–23976. https://doi.org/10.1021/acsomega.1c02981. 7. Vasyl Kanevskii, Serhii Kolienov, Valerii Grygoruk, Ivan Voiteshenko, Oleksandr Stelmakh, Yue Wu, Hao Zhang, Nano polishing of a rough quartz surface: Numerical calculation of surface evolution, Results in Physics, Volume 71,2025, 108187, https://doi.org/10.1016/j.rinp.2025.108187. 8. Nyporko, A., Tsymbalyuk, O., Voiteshenko , I.,	

Прізвище, ім’я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найме-нування посади (для суміс-ників — місце основної роботи, наймену-вання 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 (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та або професійну діяльність, яка 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)
					Starosyla , S., Protopopov, M., & Bdzhola, V. (2023). New promising agents against COPD and asthma among the amides of 1-oxo-3-phenyl-isochroman-6-carboxylic acid. *Biophysical Bulletin*, (50), 36–47. https://doi.org/10.26565/2075-3810-2023-50-04. 9. Tsymbalyuk O, Voiteshenko I., Starosyla S., Bdzhola V., Prykhodko A., Fedirko T., Savchenko O., Bakhina A., Nyporko O. 8-[(4-BENZYLPIPERAZIN-1-YL)METHYL]-3-(2-CHLOROPHENYL)-7-HYDROXY-CHROMEN-4-ONE IS AN ACTIVATOR OF CONTRACTILE ACTIVITY OF INTESTINAL SMOOTH MUSCLES WITH REVERSIBLE M2 CHOLINOMIMETIC PROPERTIES. Studia Biologica., 2023, 17 (4): 15-36; DOI: 10.30970/sbi.1704.746.	

При розробці проєкту програми враховані:

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19];
3. Закон України від 4 червня 2024 року № 3760-IX «Про застосування англійської мови в Україні» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п].

5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п].
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання присвоєння професійних кваліфікацій закладами вищої освіти в разі відсутності професійного стандарту» від 25.10.2024 р. № 1223 [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1223-2024-%D0%BF].
7. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10].
8. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 [http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609- 10].
9. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» від 30.08.2024 р. № 1021 [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-%D0%BF#Text].
10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. No 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від від 06.02.2020 р. № 7);
11. Стандарту вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії) за спеціальністю 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1421.
12. Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519.
13. Порядку присудження ступеня доктора філософії та скіасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.
14. Професійного стандарту на групу професій «Викладач закладу вищої освіти», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23 березня 2021 р. № 610
15. Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Зі змінами від 02 грудня 2024 року (Протокол N 4).
16. Рекомендації щодо розроблення у 2025 році в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка освітніх програм вищої освіти відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року No 1021
17. Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір навчальних дисциплін, від 03 грудня 2018 року.
18. Тимчасового Стандарту вищої освіти для третього освітньо-наукового рівня (доктор філософії) вищої освіти, затверджено рішенням Вченої Ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 27.01.2025 р. (протокол № 6) та введено в дію Наказом ректора 20.02.2025 №127-32.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«Молекулярна біологія, біосенсорика та біоінформатика» /
«Molecular biology, biosensorics and bioinformatics»
зі спеціальності E1 «Біологія та біохімія» / «Biology and Biochemistry»
галузь знань E «Природничі науки, математика та статистика» / «Natural Sciences, Mathematics and Statistics»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	ступінь вищої освіти: **доктор філософії/ Doctor of Philosophy (Ph.D)** спеціальність: **E1 – Біологія та біохімія/_Biology and biochemistry** академічна кваліфікація : **доктор філософії з біології та біохімії / PhD in Biology and Biochemistry**
Мова навчання і оцінювання	Українська / Ukrainian
Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньо складової 43 кредити ЄКТС, 4 роки
Тип програми	Освітньо-наукова
Тип диплому	Диплом ЗВО
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут високих технологій, / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Educational and Scientific Institute of High Technologies
Наявність акредитації	Акредитована Рішення НАЗЯВО ухвалене від 28 квітня 2023 р., строк дії сертифікату №7232 до 01. 07. 2028 р. ID програми: **37126**
Цикл/рівень програми	НРК – 8 рівень, EQF LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл / NQF Level 8, EQF Level 8, Third cycle of QF-EHEA
Передумови	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра, спеціаліста). За конкурсом / Masters diploma (Second cycle of higher education). On a competitive basis Наявність ступеня магістр (спеціаліст)
Форма навчання	денна, заочна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://iht.knu.ua/ та в Інформаційному пакеті/Каталозі курсів університету
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з кваліфікацією «доктор філософії в галузі біології та біохімії», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в області молекулярної біології, біосенсорики, біоінформатики та споріднених областях.
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	

Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	***<u>Галузь знань</u>***: Е Природничі науки, математика та статистика ***<u>Спеціальність</u>***: Е1 Біологія та біохімія **Об'єкти вивчення та діяльності:** Молекулярні властивості, структурна організація та механізми функціонування біологічних систем усіх рівнів; молекулярні та біохімічні механізми біологічних процесів і їх регуляції; біосенсорика; біоінформатика, еволюція і біорізноманіття, біологічні і біохімічні основи біотехнологій, вплив факторів різної природи на живі організми. **Цілі навчання:** Підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні науково-дослідницькі та інноваційні практичні завдання у галузі біології, біохімії та суміжних галузей: хімії, фізиці, медицині, екології тощо. Програма передбачає формування умінь застосовувати сучасні теорії та методологію біології та біохімії, продукувати нові ідеї, створювати нові знання і наукові технології, а також комерціалізувати результати наукових досліджень. **Теоретичний зміст предметної області:** Комплекс напрямків і розділів біології та біохімії та суміжних природничих дисциплін, які є основою для розв'язання складних біологічних проблем для отримання нових знань і практичних застосувань, зокрема в області наукомістких технологій молекулярної біології, біосенсорики та біоінформатики. **Методи, методики та технології:** Методи біологічних досліджень, методи біоінформатики, аналізу та статистичної обробки даних, інформаційні та комунікаційні технології, методи на основі технологій штучного інтелекту, методи проектування і конструювання біосенсорних систем, методи і засоби програмування. **Інструменти та обладнання:** Наукоємні і автоматизовані прилади і устаткування для біологічних досліджень, комп'ютери і комунікаційні мережі, бази даних, загальне і спеціалізоване програмне забезпечення тощо, матеріали для біологічних досліджень.
Орієнтація освітньої програми	освітньо-наукова академічна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта з галузі Е «Природничі науки, математика та статистика» за спеціальністю Е1 «Біологія та біохімія». Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) Київського національного університету імені Тараса Шевченка спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно

	вирішувати теоретичні і експериментальні проблеми сучасної молекулярної біології, біонанотехнологій, біоінформатики, моделювання процесів молекулярної поведінки та міжмолекулярних взаємодій, моделювання та створення приладів, пристроїв та систем на основі наукових розробок, проводити наукові дослідження, які вимагають глибоких фундаментальних і міждисциплінарних знань, творчого мислення, навичок роботи на найсучаснішому дослідницькому та технологічному обладнанні, та навичок міжнародної співпраці. Ключові слова: молекулярна біологія, біосенсорика, біоінформатика, молекулярна біотехнологія. Keywords: molecular biology, biosensors, bioinformatics, molecular biotechnology.
Особливості програми	Реалізується у невеликих наукових групах, активних у широкому колі експериментів, що ведуться у області біологічних, біохімічних та біоаналітичних технологій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Сфера працевлаштування – наукові установи та заклади, підпорядковані НАН і НАМН України, заклади вищої освіти різних типів і форм власності, заклади підвищення кваліфікації та післядипломної освіти, науково-дослідні лабораторії, біотехнологічні та біомедичні компанії та установи тощо.
Подальше навчання	Після отримання освітньо-наукового ступеня PhD здобувач може претендувати на вступ до докторантури. Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших видах діяльності.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Аспіранто-центроване навчання та навчання через лабораторну практику: активне наукове керівництво, підтримка та консультування з боку інших колег наукової групи, включаючи пост докторів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників. Вивчення наукової методології на основі різноманітних курсів, що пропонуються програмою, лекційні курси, семінари, консультації, самопідготовка у бібліотеці та на основі Інтернету, проектна робота та індивідуальні консультації.
Оцінювання	Письмові іспити, диференційований залік, презентації та звіти за перше та друге півріччя кожного навчального року, атестація один раз на рік з оцінюванням досягнутого, комплексний іспит

	зі спеціальності, захист дисертаційної роботи доктора філософії за участі науковців з інших університетів та науково-дослідних інститутів НАН України.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продокувати нові ідеї, розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми пов'язані із актуальними питаннями біології та біохімії у професійній діяльності або у процесі навчання із застосуванням сучасних біологічних, біохімічних та біоінформатичних методів дослідження біологічних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК01** Здатність розв'язувати комплексні проблеми у біології та біохімії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору, із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. **ЗК02** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **ЗК03** Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК04** Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні. **ЗК05** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК06** Здатність генерувати нові ідеї (креативність). **ЗК07** Здатність працювати в міжнародному науковому просторі. **ЗК08** Здатність розробляти та управляти науковими проектами. **ЗК09** Здатність до планування часу. **ЗК10** Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети. **ЗК11** Здатність комунікації на фахову тематику з нефахівцями. **ЗК12** Навички презентації наукових матеріалів та аргументів у письмовій та усній формі перед цільовою аудиторією.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)	**СК01** Здатність формулювати наукову проблему, створювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми та відповідні математичні моделі. **СК02** Здатність до опанування нових областей біології шляхом самостійного навчання. **СК03** Здатність до фахового спілкування та написання текстів англійською мовою. **СК04** Глибоке знання і розуміння найбільш важливих біологічних теорій (логічна структура, експериментальне підтвердження, описані явища),

	в тому числі глибоке знання молекулярної біології, структурної біології, біоінформатики, біофізики. **СК05** Розуміння етичних та соціальних проблем, які стоять перед біологією, розуміння етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі біології (наукова доброчесність). **СК06** Вміння самостійно проводити експерименти, а також описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані. **СК07** Здатність застосовувати базові знання з біології, до практичних задач, що стосуються суміжних галузей (фізики, хімії); вміння запропонувати експериментальні або теоретичні процедури для вирішення таких задач. **СК08** Глибокі ґрунтовні знання про стан передових досліджень принаймні в напрямках, що стосуються молекулярної біології, біоінформатики, молекулярної біотехнології. **СК09** Вміння здійснювати такі види діяльності: заохочення і розвиток наукових і технологічних інновацій; планування і управління технологіями, пов'язаними з біологією, в таких секторах, як промисловість, охорона навколишнього середовища, охорона здоров'я, культурної спадщини, популяризація питань наукової культури, з акцентом на теоретичних, експериментальних та прикладних аспектів класичної і сучасної молекулярної біології. **СК10** Розуміння особливостей використання звичних для молекулярної біології математичних і чисельних методів. **СК11** Вміння проводити розробку нових методів та біотехнологій для практичного використання.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	**ПРН01** Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації, концептуалізації та реалізації наукових проєктів, управляння науковими проєктами, складання пропозицій щодо фінансування досліджень та проєктів, реєстрації прав інтелектуальної власності. **ПРН02** Опанування іноземної мови на рівні достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової діяльності (англійською) іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних професійних, наукових та

	навчальних публікацій з тематики біології та біохімії. **ПРН 03** Володіти сучасними передовими концептуальними та **методологічними** знаннями в галузі біології, біотехнології та суміжних галузей знань. **ПРН 04** Знати праці провідних зарубіжних учених, наукових шкіл та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу. **ПРН 05** Знати принципи фінансування науково-дослідної роботи та структуру кошторисів на її виконання, вміння підготувати запит на отримання фінансування, звітну документацію. **ПРН 06** Здійснювати критичний аналіз, оцінку і синтез нових ідей. **ПРН 07** Уміти з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя. **ПРН 08** Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань. **ПРН 09** Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій). **ПРН 10** Вміти формулювати наукову проблему з огляду на сучасні наукові тенденції. **ПРН 11** Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми. **ПРН 12** аналізувати наукові праці в галузі біології та суміжних наук, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання. **ПРН 13** Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми. **ПРН 14** Здійснювати процедуру встановлення інформаційної цінності джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами. **ПРН 15** Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи. **ПРН 16** Здійснювати спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі біології. **ПРН 17** Вміти кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний

	діалог з рецензентами та редакторами. **ПРН 18** Бути здатним професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу – англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності. **ПРН 19** Здійснювати роботу в команді, мати навички міжособистісної взаємодії. **ПРН 20** Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці інтерпретації джерел. **ПРН 21** Вміти ініціювати наукові та інноваційні комплексні проєкти в галузі біології, демонструвати лідерство та автономність під час їх реалізації. **ПРН 22** Вміти діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо і на основі, дотримуватися професійної та корпоративної етики. **ПРН 23** Здійснювати саморозвиток і самовдосконалення, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень. **ПРН 24** Бути здатним приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Більшість викладачів кафедри є міжнародно визнаними фахівцями, які мають високі індекси цитування згідно даних міжнародних наукометричних баз Web of Science і Scopus.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Для матеріально-технічного забезпечення, науково-дослідницької роботи, а також експериментальних досліджень у рамках дисертаційної роботи наявні науково-дослідні лабораторії (загальна площа – 328,7 м^2) й спеціалізоване технічне устаткування і прилади, а саме: Спектрофотометр Specord UV VIS 32-0335а Центрифуга MPW-310 Автоматичні дозатори фіксованого об’єму 50 μl, Автоматичні дозатори фіксованого об’єму 100 μl, Автоматичні дозатори фіксованого об’єму 1000 μl, Автоматичні дозатори змінного об’єму 1-10 μl, Автоматичні дозатори змінного об’єму 1-20 μl, Автоматичні дозатори змінного об’єму 20-200 μl, Автоматичні дозатори змінного об’єму 100-1000 μl, Кювети кварцові для спектрофотометрів 9,97А рН-метр И-160 (+ЕВЛ-1М3.1, ЕСЛ-43-07) Ваги аналітичні ВЛР-200

	Ваги Ohaus CS-200 Копіювальний аппарат Minolta EP30 Лабораторний посуд Камера-відеокуляр DCM320 eTREK Мікроскоп XS-5520 MICROmed Мікроскоп XS-5510 MICROmed Мікроскоп флуоресцентний B-353FL OPTICA pH-метр 98113 Piccolo Plus Sigma Ультразвукова ванна CD-4820 Codyson Центрифуга CF-10 WiseSpin Комп'ютерне обладнання для віртуального та дистанційного навчання, та постановки експериментів *in silico*. Передбачається регламентоване договорами про співпрацю, забезпечення виконання частини експериментальних досліджень у рамках дисертаційної роботи, у співпраці з профільними інститутами НАН України, зокрема Інститутом молекулярної біології і генетики НАН України, Інститутом біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, а також зарубіжними науковими установами – Джексонівським Державним Університетом (Джексон, Міссісіпі, США), Ліонським Університетом (Ліон, Франція) та Політехнічним Інститутом (Лодзь, Польща) дозволяє доповнювати можливості власного оснащення за рахунок партнерів, що підкріплює матеріально-технічне забезпечення освітньо-наукової програми.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Основними джерелами інформаційного забезпечення освітньо-наукової програми є: 1) доступ до комп'ютерних класів, підключених до міжнародної інформаційної мережі Internet, що дає можливість викладачам, співробітникам та аспірантам отримувати наукову інформацію. користуватись бібліотечними фондами всього світу (в межах існуючої підписки КНУ); 2) бібліотека факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, читальна зала на 50 місць, площа – 100 м^2; 3) фонди та читальні зали бібліотеки імені Михайла Максимовича, фондами якої користуються аспіранти всіх факультетів та інститутів. Аспіранти мають доступ до майже 20 повнотекстових баз даних (БД), серед яких: БД видавництва «Центр навчальної літератури», БД дисертацій, наукометрична БД SCOPUS видавництва Elsevier. Ці та інші бази дають змогу використовувати у навчальному процесі широкий спектр міжнародних фахових періодичних видань,

	зокрема: Nucleic Acid Research, Proceeding of National Academy of Sciences of USA, Nature Nanotechnology, Talanta, Nanoscale, Macromolecular Bioscience, Molecular Biology Reports, Algorithms for Molecular Biology, Journal of Molecular Biology, Journal of Molecular Signaling, BMC Molecular Biology, Cellular and Molecular Bioengineering, Molecular Genetics and Genomics, Plant Molecular Biology, Molecular Biotechnology, Molecular and Cellular Biochemistry, Journal of Molecular Modeling, Protein Science, Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics, Molecular Systems Biology та інші.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність **Міжнародна кредитна мобільність**	Право здобувачів освіти на академічну мобільність реалізовується відповідно до норм «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність», затвердженого постановою КМУ від 12.08.2015 р. №579 та «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка», затвердженого ректором 10.05.2023 р.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

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

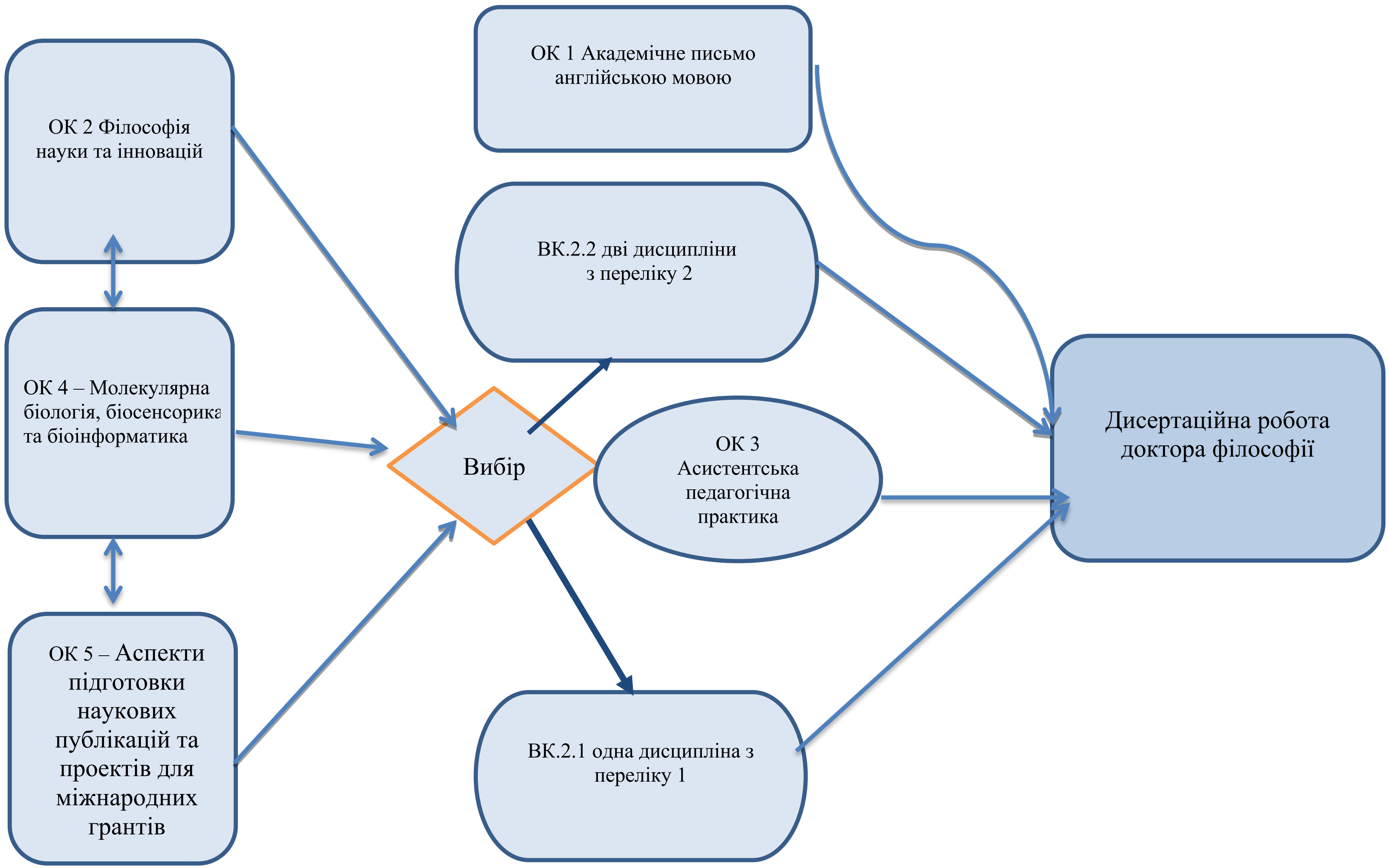
2.1 Перелік обов'язкових компонент ОНП

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 ОНП			
ОК. 01	Академічне письмо англійською мовою/ English academic writing	6	іспит
ОК. 02	Філософія науки та інновацій:	7	іспит
ОК. 03	Асистентська педагогічна практика	10	Диференційований залік
ОК. 04	Молекулярна біотехнологія	5	іспит
ОК. 05	Аспекти підготовки наукових публікацій та проектів для міжнародних грантів	3	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**31**	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК.1	***Перелік 1**** здобувач освіти обирає *1 дисципліну з переліку.* Всього 37 дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань - Е «Природничі науки, математика та статистика» спеціальності Е1 «Біологія та біохімія», що викладаються фахівцями різних факультетів, інститутів, кафедр Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Кількість кредитів - 4, форма звітності іспит - 1.		
ВК.2	***Перелік 2 *****здобувач освіти обирає 2 дисципліни з переліку: 14 дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» спеціальності Е1 «Біологія та біохімія», які викладаються фахівцями Навчально-наукового інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів 4*2=8, форма звітності – іспит (2).		
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**12**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ		**43**	

* 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 інституту https://iht.knu.ua/navchannja/anotatsii-dystsyplin-vilnoho-vyboru-aspiranta/.

2.2. Структурно-логічна схема ОНП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії в галузі знань E «Природничі науки, математика та статистика» за спеціальністю E1 «Біологія та біохімія» розрізняє щорічну (поточну) та підсумкову атестацію.

Метою поточної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану аспіранта за всіма складовими, передбаченими навчальним та науковим планами.

Поточна атестація включає два види контролю:

1) освітній – складання іспитів відповідно до навчального плану та проходження асистентської педагогічної практики;
2) науковий – звітування на засіданні кафедри двічі на рік щодо роботи над дисертацією та науковими публікаціями.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності E1 «Біологія та біохімія». Здійснюється у формі публічного захисту дисертації доктора філософії.

Протягом строку навчання в аспірантурі аспірант повинен виконати освітню і наукову складові освітньо-наукової програми, зокрема здобути теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провести власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, опублікувати наукові публікації за темою дисертації, підготувати дисертацію, дотримуватися академічної доброчесності та пройти процедуру підсумкової атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Дисертація повинна мати обсяг основного тексту *4,5-7 авторських аркушів*, оформлених відповідно до вимог установлених МОН України.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, відгуки та рецензії на них оприлюднюються на офіційному веб-сайті https://scc.knu.ua/ Науково-консультаційного центру Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Оприлюднення матеріалів, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Успішний захист дисертаційної роботи є підставою для присудження ступеня доктора філософії (PhD) та видачі документа встановленого зразка із присвоєнням освітньо-наукового ступеня доктора філософії з галузі знань E «Природничі науки, математика та статистика» за спеціальністю E1 «Біологія та біохімія».

.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Результати навчання	Компетентності																						
	Інтегральна компетентність																						
	Загальні компетентності												Спеціальні компетентності										
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2			+		+		+				+	+		+	+					+	+		
ПРН3	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН4	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+			+
ПРН5			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			+		
ПРН6	+	+			+	+		+					+			+		+	+	+			+
ПРН7	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+			+	+		+		+		+
ПРН8	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН9			+			+	+	+		+		+	+		+		+		+		+		
ПРН10	+	+			+	+		+					+			+			+		+		
ПРН11	+	+				+							+			+		+	+	+		+	+
ПРН12	+	+			+									+									
ПРН13	+		+		+											+				+			
ПРН14	+	+			+											+				+			
ПРН15	+	+				+												+	+	+		+	+
ПРН16			+				+			+	+	+			+	+					+		
ПРН17	+	+	+				+			+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	
ПРН18	+	+	+				+		+	+	+	+			+	+	+			+	+		
ПРН19			+				+			+	+	+				+					+		
ПРН20			+		+		+			+	+	+			+	+		+				+	+

ПРН21				+		+	+		+	+	+	+			+	+	+	+		+	+		+
ПРН22	+						+										+				+		
ПРН23	+	+			+	+								+		+	+				+		
ПРН24	+	+				+				+	+	+					+			+	+		

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК.01	**ОК.02**	**ОК.03**	**ОК.04**	**ОК.05**
ЗК1		+		+	+
ЗК2		+		+	+
ЗК3			+	+	+
ЗК4		+		+	
ЗК5	+	+			+
ЗК6		+		+	
ЗК7	+				+
ЗК8		+			+
ЗК9		+	+		
ЗК10			+		+
ЗК11			+	+	+
ЗК12	+		+	+	
ФК1		+			+
ФК2		+		+	
ФК3	+		+		
ФК4		+		+	
ФК5		+		+	
ФК6				+	+
ФК7				+	+
ФК8				+	+
ФК9		+		+	+
ФК10				+	+
ФК11				+	+

6.МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5
РН01	+	+			+
РН02	+			+	+
РН03		+		+	
РН04				+	+
РН05		+			+
РН06		+		+	+
РН07		+			+
РН08		+		+	+
РН09		+	+		+
РН10		+		+	
РН11		+		+	
РН12				+	+
РН13		+		+	
РН14		+		+	
РН15		+		+	
РН16			+		+
РН17	+			+	+
РН18	+			+	+
РН19			+		+

РН20	+		+		+
РН21		+			+
РН22			+		+
РН23		+		+	+
РН24		+	+		+

Керівник проектної групи Ольга ЦИМБАЛЮК