

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

\_\_\_\_\_ Л.В. Губерський  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«БІОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти: третій

(редакція від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р., затверджена рішенням  
Науково-методичної ради)

на здобуття освітньо-наукового ступеню: доктор філософії  
за спеціальністю 091 «Біологія»  
галузі знань 09 «Біологія»

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Введено в дію наказом  
від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ за № \_\_\_\_\_

Київ 20\_\_ р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо - наукової програми  
«БІОЛОГІЯ»**

**1. Науково-методична рада:** протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради \_\_\_\_\_ (В.А. Бугров)

**2.1. Науково-методичний центр організації навчального процесу:**

(висновок, особливі умови, за наявності)

Директор НМЦ \_\_\_\_\_ (А.П. Гожик) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**3.1. Сектор моніторингу якості освіти:**

(висновок, особливі умови, за наявності)

Керівник сектору \_\_\_\_\_ (Д.В. Щеглюк) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**4.1. Вчена рада**

**Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини»**

Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова Вченої ради \_\_\_\_\_ Л.І. Остапченко

**4.2. Науково-методична комісія**

**Навчально-наукового центру "Інститут біології та медицини"**

Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Н.В. Скрипник

**Гарант освітньої програми:** Мартинюк Віктор Семенович, професор кафедри біофізики та медичної інформатики, доктор біологічних наук.

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ (за наявності)**

### **А. Рецензії**

#### **Від закладів вищої освіти:**

Ректор Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, професор, доктор біологічних наук Коцан І.Я.

#### **Від Національної академії наук:**

заст. директора з наукової роботи Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, академік НАН України, професор, доктор біологічних наук Костерін С.О.

## 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 діяльність (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)
<b>Керівник проектної групи</b>						
Мартинюк Віктор Семенович	Професор кафедри біофізики та медичної інформатики ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка	Сімферопольський державний університет ім. М. Фрунзе, 1985; Біолог, викладач біології і хімії	Доктор біологічних наук, 03.00.02 – біофізика; «Вплив магнітних полів на організм людини і тварин», диплом ДД 006806, 02.06.2008р., професор кафедри біофізики, атестат 12ПР 006498, 20.01.2011 р.	35	Автор понад 90 публікацій, серед яких 87 статей у фахових виданнях і 3 монографії (індекс Гірша – 4). Організатор і учасник наукових конференцій. 1. Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А., Мартынюк В.С. Космическая погода и наша жизнь. - Фрязино: Изд-во «Век 2»,2004.–230 с.; Мартынюк В.С., Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М. У природы нет плохой погоды: космическая погода в нашей жизни. - Киев: Издатель В.С. Мартынюк, 2008. - 179 с.; 3) Victor Martynyuk, Mariia Melnyk, and Alexander Artemenko Comparison of biological effects of electromagnetic fields with pulse frequencies of 8 and 50Hz on gastric smooth muscles // 2015. <i>Electromagn Biol Med, Early Online</i> : 1–8.; 4) Victor Martynyuk, Mariia Melnyk, and Alexander Artemenko Comparison of biological effects of electromagnetic fields with pulse frequencies of 8 and 50Hz on gastric smooth muscles // 2015. <i>Electromagn Biol Med, Early Online</i> : 1–8.; 5) DOI:	

					<p>10.3109/15368378.2015.1028072; 6) P.A. Virych, O.V. Shelyuk, T.A. Kabanova, E.I. Khalimova, V.S. Martynyuk, V.I. Pavlovsky, S.A. Andronati Effect of 3-substituted 1,4-benzodiazepin-2-ones on bradykinin-induced smooth muscle contraction // <i>The Ukrainian Biochemical Journal</i>. - 2017. - Vol. 89, № 1. - С. 31-37.; 7) П. Вірич, О. Шелюк, В. Мартинюк, В. Павловський Особливості брадікінін-індукованого скорочення гладеньких м'язів шлунку залежно від концентрації сполук на основі 3-заміщених 1,4-бенздіазепін-2-онів // <i>Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Проблеми регуляції фізіологічних функцій</i>. 2(21)/2016. – С. 19-23; 8) Virych, P.A., Shelyuk, O.V., Kabanova, T.A., Khalimova, O.I., Martynyuk, V.S., Pavlovsky, V.I., &amp; Andronati, S.A. (2017). Effect of 3-arylamino-1,2-dihydro-3H-1,4-benzodiazepine-2-ones on the bradykinin-induced smooth muscle contraction. <i>Regulatory Mechanisms in Biosystems</i>, 8(1), 30–35.</p> <p>Керівник курсових і дипломних робіт студентів. Науковий керівник 7 аспірантів, що захистили дисертаційні роботи.</p>	
<b>Члени проектної групи</b>						
Остапченко Людмила Іванівна	Директор ННЦ "Інститут біології та медицини" КНУ імені Тараса Шевченка, професор кафедри біохімії ННЦ "Інститут біології та	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1976 р.; Біохімія; біолог-біохімік, викладач біології і хімії	Доктор біологічних наук, 03.00.04 – біохімія, "Молекулярні механізми функціонування систем білкового фосфорильовання в лімфоцитах селезінки щурів в умовах радіаційного	38	За науковим напрямом біохімія опубліковано 1250 наукових праць, з яких 10 монографій, 32 підручників та навчальних посібників, 557 стаття у фахових виданнях (186 у наукометричній базі Scopus), індекс Гірша -7. 29 патентів. 1. Ostapchenko, L.I. Carbon nanotubes in delivery of bioactive substances/Ugnivenko, A.P., Perepelitsina, O.M., Sydorenko, M.V. // <i>Journal of Bionanoscience</i> . - 2017. - №11(6). - p.531-547. 2. Ostapchenko, L.I. Effects of polyphenol compounds melanin on NAFLD/NASH	Київський національний університет технології та дизайну, довідка від 05.12.2018 р. № 07-51/2933, стажування на кафедрі біотехнології, шкіри та хутра

	медицини"		впливу", ДН № 003693 від 2.07.1997 р. Професор із спеціальності 03.00.04 біохімія. ПР №001556 від 20.06.2002 р.		prevention/ Belemets N., Kobyliak N., Virchenko O., Beregova T. // <i>Biomedicine and Pharmacotherapy</i> .- 2017.- №88.-р. 267-276. 3.Ostapchenko, L.I. Direct Photocontrol of Peptidomimetics: An Alternative to Oxygen-Dependent Photodynamic Cancer Therapy/ Babii, O., Afonin, S., Garmanchuk, L.V., Ulrich, A.S., Komarov, I.V.// <i>Angewandte Chemie - International Edition</i> .- 2016.- №55(18).-р.5493-5496. Участь у роботі 160 міжнародних та 151 всеукраїнських конференціях. Під науковим керівництвом захищено 7 докторських та 40 кандидатських дисертацій. Голова спеціалізованої вченої ради ННЦ "Інститут біології та медицини" Д 26.001.24. Член спеціалізованої вченої ради ННЦ "Інститут біології та медицини" Д 26.001.38. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2012р.). Заслужений діяч науки і техніки (2004р.). Заслужений професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка (2015р.)	
Держинський Микола Едуардович	Завідувач кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1980 р.; Біологія; біолог-цитолог, гістолог, ембріолог, викладач біології та хімії	Доктор біологічних наук; 03.00.11 - цитологія, гістологія, «Нейроендокринна регуляція морфофункціонального дорзрівання і циклічної роботи гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної та гіпоталамо-гіпофізарно-тіреоїдної систем»; ДН №003753, 24.06.1997 р.	41	Автор 330 публікацій, серед яких 270 у фахових виданнях (індекс Гірша – 3), 14 навчальних посібників, 3 підручники з грифом МОНУ. 1) Підручник: «Загальна цитологія та гістологія». Держинський М.Е., Скрипник Н.В., Островська Г.В. та інш. // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2010.-576 с. Рекомендовано МОН України як підручник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (лист 14/18.Г-2112 від 29.11.07); 2) Підручник: «Основи теорії еволюції». Держинський М.Е., Пустовалов А.С., Варенюк І.М. // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2013.- 432 с. Рекомендовано МОН України як підручник для студентів	Інститут геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМНУ; з 1 по 15 жовтня 2019 року; наказ № 180-ВК від 26 вересня 2019 року. Програма підвищення кваліфікації включала набуття нових знань та практичних навичок по вивченню структурно-

			<p>Професор кафедри цитології, гістології та біології розвитку; ПР № 001052, 21.12.2001 р.</p>	<p>біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (лист 1/11-4490 від 04.04.12); 3) Навч. посібн: Загальна цитологія. Практикум. Держинський М.Е., Вороніна О.К., Скрипник Н.В.// Київ, ВПЦ «Київський університет», 2012.- 126 с. Рекомендовано МОН молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист 1/11-3540 від 11.05.11); 4) Навч. посібн: Методи цито-гістологічної діагностики. Варенюк І.М., Держинський М.Е. // Київ, «Інтерсервіс», 2019, 256 с. 5) Навч. посібн: Хронобіологія. Держинський М.Е., Варенюк І.М., // Київ, «Інтерсервіс», 2013, 242 с. 6) Навч. посібн: Основи геронтології та механізми старіння клітин. Варенюк І.М., Держинський М.Е. // Київ, «Інтерсервіс», 2013, 163 с. 7) Монографія: «Механізми клітинної диференціації», Держинський М.Е. та співавт., // ВПЦ «Київський університет», 2019, 399 с. 8) Kalmukova O., Dzerzhynsky M. (2018). The effects of different time of melatonin administration on differentiation and functional status of the brown adipocytes in vivo. <i>Cell and Organ Transplantology</i>, 6(1), pp. 80-85. 9) Kalmukova O., Yurchenko A.V., Kyryk V.M., Nepomnyaschy V.M., Savchuk O.M., Dzerzhynsky M.E. (2018). Effects of Melatonin Administration in Different Time Modes on Morphofunctional Indices of the Hypothalamic Serotonergic Neurons in Obese Rats. <i>Neurophysiology</i>, 50(6), pp. 398-408. 10) Kalynovskyi, V., Pustovalov, A., Grodzyuk, G., Andryushina, N. and Dzerzhynskyi, M. (2017). Effects of Gold and Silver Nanoparticles on Kisspeptin-Mediated Regulation of the Hypothalamo-Pituitary-Gonadal Axis. <i>Neurophysiology</i>, 49(3), pp. 194-199.</p>	<p>функціональних змін у клітинах і тканинах тварин в онтогенезі.</p>
--	--	--	--	---	---

					11)Kalynovskyi, V., Pustovalov, A., Grodzyuk, G., Andriushyna, N. and Dzerzhynsky, M. (2016). Effects of Systemic Introductions of Nanoparticles and Salts of Gold and Silver on the Size of the Nuclei of Hypothalamic Neurons in Male Rats. <i>Neurophysiology</i> , 48(4), pp. 259-263. Науковий керівник теми кафедри «Цито- і гістологічні ефекти метаболічних та проліферативних порушень та способи їх корекції» (2020-2023, №ДР 0120U103507). Член редколегій двох наукових журналів, спеціалізованої вченої ради, експертної ради МОН України, Європейської асоціації порівняльної ендокринології та Міжнародної нейроендокринологічної федерації. Керівництво аспірантами (12 захищених дисертацій) та науковою роботою студентів.	
Савчук Олексій Миколайович	Завідувач кафедри біохімії ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка, 1996 р., Біологія, біолог-біохімік, викладач біології	Доктор біологічних наук, 03.00.04-біохімія, «Білок-білкові взаємодії в механізмах регуляції гемостазу за патологічних станів», ДД № 009299 від 30.03. 2011р. Професор кафедри біохімії, АП №000268, 2017 р.	23	Має 321 публікації, з них статей – 217 (78 у міжнародній наукометричній базі Scopus, індекс Гірша - 6), патентів – 16, монографій (у співавторстві) – 6 (3 закордонні), тез доповідей –150, методичні розробки по спецкурсам, які викладає. 1. Katrii T.B., Kravchenko N.K., Vovk T.B., Ostapchenko L.I., Savchuk O.M. The influence of immunoglobulin class G from blood plasma of patients with stroke on the activity of some parameters of haemostasis system // <i>Jornal Blood Coagulation&amp;Fibrinolisis, Jen.</i> 2016. Doi: 10.109 /MBC.000000000000042. 2. Katrii T.B., Vovk T.B., Kravchenko N.K., Savchuk O.M., Ostapchenko L.I. Influence of IgG separated from blood plasma of patients with ischemic stroke on the process platelet's proteins secretion// <i>International Journal of Chemical and Biomolecular Science</i> , № 4, 2015, P.278-283. Підготував 7 кандидатів наук, керівництво науковою роботою студентів.	Український державний хіміко-технологічний університет, 30.05.2017 р.– 30.06.2017 р., 01.09.2017 р. – 01.02.2018 р. Довідка №08-6 від 02.02.2018 р.  ТОВ «Фармацевтичний завод «Біофарма», 10.01.2019 - 10.03.2019 р., довідка №18К від 11.03.2019 р.
Сківка	Завідувач	Київський	Доктор біологічних	17	Автор 268 публікацій, серед яких 246 у	Інститут



<p>Лариса Михайлівна</p>	<p>кафедри мікробіології та імунології ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка</p>	<p>державний університет ім. Т.Г. Шевченка; 1988 р.; Мікробіологія; біолог-імунолог, викладач біології та хімії</p>	<p>наук, 03.00.19 – імунологія. «Імуномодуляторні ефекти бактеріальних біополімерів за пухлинного росту»; ДД №003765, 31.10.2014 р. Професор кафедри мікробіології та імунології; АП № 000269, 01.02.2018 р.</p>	<p>фахових виданнях (індекс Гірша – 7), 3 навчальних посібники, 2 підручники з грифом МОНУ.  1) Навчальний посібник: «Імунологія репродукції». Сківка Л.М. // Київ, Фітосоціоцентр, 2009.-152 с. Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (лист №1.4/18-Г-1850 від 16.07.2008); 2) Підручник: «Імунологія». Вершигора А.Ю., Пастер Є.У., Колибо Д.В., Сківка Л.М. та ін. // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2011.- 559 с. Рекомендовано МОН України як підручник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (лист 1/11-4172 від 18.05.10); 3) Навч. посібн: Фзико-хімічні методи в мікробіологічних та імунологічних дослідженнях . Зелена П.П., Моложава О.С., Рудик М.П., Сківка Л.М., Юмина Ю.М.// Київ, 2018.- 169 с.  4) Didenko G., Krutz A., Skivka L., Prylytsky Y. Chapter 17. The Effectiveness of Antitumor Vaccine Enriched with a Heat Shock Protein 70. Inbook: HSP70 in Human Diseasesand Disorders, Heat Shock Proteins 14. Springer International Publishing AG, par tof Springer Nature 2018 325 A. A. A. Asea, P. Kaur (eds.), <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-89551-2_17">https://doi.org/10.1007/978-3-319-89551-2_17</a>: 325-345. 5) Rudyk M.P., Pozur V.V., Voieikova D.O.et al. Sex-based differences in phagocyte metabolic profile in rats with monosodium glutamate-induced obesity. // <i>Sci. Rep.</i> 2018. - 8(1). – P. 5419. 6) Fedorchuk O, Susak Y, Rudyk M, Senchylo N, Khranovska N, Skachkova O. Skivka L. Immunologicalhallmarksofcis-DDP-resistantLewislungcarcinomacells // <i>Cancer Chemother Pharmacol.</i> 2018; 81(2): 373-385. doi: 10.1007/s00280-017-3503-6. 7) Dovhyi R.,</p>	<p>експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.С.Кавецького НАНУ; з 1 по 15 вересня 2019 року; наказ № 180-ВК від 26 вересня 2019 року. Програма підвищення кваліфікації включала набуття нових теоретичних та практичних компетентностей з методології виготовлення аутологічних протипухлинних вакцин.</p>
--------------------------	--	---	--	--	--

					<p>Butenko G., Skivka L. The effect of of mesenchymal stromal cells on arginase activity and nitric oxide produced by mouse macrophages // <i>Ukr. Biochem. J.</i> – 2017. - Vol. 89, N 3. – P.25-30.8) Dovhyi R, Pishel I, Butenko G., Skivka L. Induction of neonatal tolerance to GFP-labeled karyocytes in C57/B6 mice // <i>J Immunol Methods.</i> - 2017. - 447: 92-94. 9) Rudyk M.P., Pozur V.V., Voieikova D.O. et al. Sex-based differences in phagocyte metabolic profile in rats with monosodium glutamate-induced obesity // <i>Sci. Rep.</i> 2018. - 8(1). – P. 5419.</p> <p>10) Skivka LM, Prylutska SV, Rudyk MP, Khranovska NM, Opeida IV, Hurmach VV, Prylutskyi YI, Sukhodub LF, Ritter U. C<sub>60</sub> fullerene and its nanocomplexes with anticancer drugs modulate circulating phagocyte functions and dramatically increase ROS generation in transformed monocytes // <i>Cancer Nanotechnol.</i> 2018;9(1):8. doi: 10.1186/s12645-017-0034-0.</p> <p>11) O. Hrytsev, J. Shevchenko, N. Vorobiova, L. Skivka. Multiplex-touchdown PCR to simultaneously detect <i>Rhizoctonia cerealis</i> and <i>Rhizoctonia solani</i> // <i>Biotechnologia Acta</i>, V. 12, No 3, 2019.  <a href="https://doi.org/10.15407/biotech12.03.075">https://doi.org/10.15407/biotech12.03.075</a>.</p> <p>Відповідальний виконавець теми кафедри.  Член редколегій двох наукових журналів, двох спеціалізованих вчених рад, експертної ради МОН України, EFIS, FEMS та Європейської асоціації з досліджень меланоми.  Керівництво аспірантами (4 захищених дисертації) та науковою роботою студентів.</p>	
Афанасьєва Катерина Сергіївна	Доцент кафедри загальної та медичної	Київський національний університет імені Тараса	Доктор біологічних наук, 03.00.02-біофізика «Організація	15	Автор понад 100 публікацій, серед яких 36 статей у фахових виданнях (з них 18 статей у наукометричній базі Scopus, індекс Гірша – 6), 2 підручники з грифом МОН, 3 навчальних	

	генетики ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка	Шевченка, 2004 р.; Генетика; магістр біології, генетик, викладач біології	петельних доменів ДНК при різних функціональних станах клітин», ДД № 008877 від 15.10.2019 р., доцент кафедри загальної та молекулярної генетики; 12ДЦ №035286 від 31.05. 2013 р.		посібники, постійна участь у наукових конференціях і семінарах. 1) Підручник: Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С., Афанасьєва К.С. та ін. Генетика // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2008.-320 с. Гриф МОН (лист 1.4/18-Г-808 від 04.04.08); 2) Навчальний посібник: Сиволоб А.В., Афанасьєва К.С. «Молекулярна організація хромосом» // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2013.-287 с. Гриф МОН (лист №1/11-5183 від 17.04.12); 3) Afanasieva K., Zazhytska M., Sivolob A. Kinetics of comet formation in single-cell gel electrophoresis: Loops and fragments // Electrophoresis, 2010, 31, 512-519; 4) Afanasieva K., Chopei M., Zazhytska M., Vikhрева M., Sivolob A. DNA loop domain organization as revealed by single-cell gel electrophoresis // Biochim. Biophys. Acta, 2013, 1833, 3237-3244.; 5) Afanasieva K., Chopei M., Sivolob A. Single nucleus versus single cell gel electrophoresis: kinetics of DNA track formation // Electrophoresis, 2015, 36, 973-977; 6) Afanasieva K., Chopei M., Lozovik A., Semenova A., Lukash L., Sivolob A. DNA loop domain organization in nucleoids from cells of different types // Biochem. Biophys. Res. Commun., 2017, 483, 142–146; 7) Afanasieva K., Sivolob A. Physical principles and new applications of comet assay // Biophys.Chem., 2018, 238, 1-7. Виконавець наукових тем кафедри, керівництво науковою роботою студентів.	
Скрипник Наталя Вячеславівна	Заступник директора ННЦ «Інститут біології та медицини з науково-педагогічної роботи КНУ	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка; 1987 р.; Мікробіологія, біолог-імунолог,	Кандидат біологічних наук; 03.00.11 - цитологія, гістологія; «Участь інтернейронів гіпокампу в епілептогенезі ФЛСβ1 <sup>-/-</sup> -мутантних	32	Автор 130 публікацій, серед яких 52 статті у фахових виданнях (індекс Гірша – 2), 42 науково-методичні розробки, у тому числі 11 підручників з грифом МОНУ. Участь у 37 наук. конф. 1) Namkung Y., Smith S.M., Lee S.B., Skrynyuk N.V. et al. Targeted disruption of the Ca <sup>2+</sup> channel β <sub>3</sub> subunit reduces N- and L-type Ca <sup>2+</sup> channel activity and alters the voltage-	Державна установа «Інститут геронтології імені Д.Ф.Чеботарьова НАМН України», 1.10. 2015р. - 3.11.2015р. Освоєння методів

	<p>імені Тараса Шевченка, доцент кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини</p>	<p>викладач біології та хімії</p>	<p>мишей»; ДК № 016841, 11.12.2001 Р. Доцент кафедри цитології, гістології та біології розвитку. Атестат ДЦ № 010551, 21.04.2005 р.</p>	<p>dependent activation of P/Q- type Ca<sup>2+</sup> channels in neurons // <i>Proc.Natl.Acad.Sci.USA.</i>- 1998. - Vol.95. - P12010- 12015; 2) Namkung Y., Skrypnuk N., Jeong M-J, et al. Requirement of <math>\alpha</math>1D subunit of L-type Ca<sup>2+</sup> channel for the proper generation of <math>\beta</math>- cells in the postnatal pancreas of mice // <i>J.Clinical investigation.</i>- 2001.- Vol.118.- №7.- P.1015-1022; 3) Шаблій В.,Кучма М.,Кирик В., Скрипник Н.В. та інш. Характеристика мультпотентных мезен - химальных стромальных клеток, полученных из плаценты человека // <i>Клеточная трансплантология и тканевая инженерия.</i> – 2012. - Т. VII, №4. – с. 53-59; 4) Савіцька Д.В., Михальський С.А., Білошицький В.В., Скрипник Н.В., Квітницька-Рижова Т.Ю. Структурні та морфометричні показники реакції сенсомоторної кори щурів різного віку після черепно-мозкової травми і генної терапії // <i>Український біофармацевтичний журнал.</i> – 2013. – Т. 27, N 4. – С. 112 – 118; 5) Підручник: «Загальна цитологія та гістологія». Держинський М.Е., Скрипник Н.В., Островська Г.В. та інш. // Київ, ВПЦ «Київський університет», 2010.-576 с. Рекомендовано МОН України як підручник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. (лист 14/18.Г-2112 від 29.11.07); 6) Навч. посібн: Загальна цитологія. Практикум. Держинський М.Е., Вороніна О.К., Скрипник Н.В.// Київ, ВПЦ «Київський університет», 2012.- 126 с. Рекомендовано МОН молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист 1/11-3540 від 11.05.11). 7) Навчально-методичний посібник: Збірник завдань для державної підсумкової атестації з біології: для загальноосвіт. навч. закл.: 11-й кл. / Фіцайло С.С., Скрипник Н.В.,</p>	<p>моделювання експериментальної черепно-мозкової травми та її геннотерапевтично ї корекції.</p> <p>Інститут післядипломної освіти КНУ імені Тараса Шевченка. Підвищення кваліфікації за професійною програмою «Діяльність ВНЗ в умовах єдиного європейського освітнього простору», 22.02. – 09.05. 2017р., Свідоцтво про підвищення кваліфікації № КУ02070944/00030 4-17</p>
--	---	-----------------------------------	---	--	---

				<p>Мердух І.І., Мирна Л.А., Соболев В.І. // Київ, Центр навч.-метод. л-ри, 2014. – 96 с.  Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України (Наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2013р. №1844).  Виконавець теми кафедри «Цито- і гістологічні ефекти метаболічних та проліферативних порушень та способи їх корекції» (науковий керівник Держинський М.Е., 2020-2023, №ДР 0120U103507).  Керівництво науковою роботою студентів.</p>	
--	--	--	--	--	--

При розробці проекту Програми враховані вимоги проекту освітнього стандарту зі спеціальності 091 Біологія на третьому (освітньо-науковому рівні).

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**«БІОЛОГІЯ»**  
**«BIOLOGY»**  
**зі спеціальності № 091 «Біологія»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь – «Доктор філософії» Спеціальність - 091 «Біологія» Освітня програма – «Біологія» Degree – «Philosophy Doctor» Specialty - 091 «Biology» Educational program – «Biology»
<b>Мова(и) навчання і оцінювання</b>	Українська Ukrainian
<b>Обсяг освітньої програми</b>	43 кредити ЄКТС, 8 семестрів (4 роки)
<b>Тип програми</b>	Освітньо-наукова програма Education and Scientific
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Київський національний університет імені Тараса Шевченка Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини» Taras Shevchenko National University of Kyiv Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»
<b>Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію освітньої програми за № 608 (рішення НАЗЯВО від 08.09.2020 р., протокол за № 18(33)), дата видачі 10.09.2020 р. Строк дії сертифікату до 01.07.2026 р.
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК України – 8 рівень, EQF-LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
<b>Передумови</b>	Наявність другого рівня вищої освіти та освітнього ступеню магістр
<b>Форма навчання</b>	Денна/заочна

<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://biology.univ.kiev.ua/">http://biology.univ.kiev.ua/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Підготовка фахівців здатних розв'язувати комплексні проблеми біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	09 «Біологія» / 091 «Біологія»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова академічна.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Проведення фундаментальних / прикладних досліджень в галузі 09 «Біологія» зі спеціальності 091 «Біологія», які спрямовані на створення нових технологій та/або методів аналізу, що матимуть широке практичне застосування. Ключові слова: біохімія, молекулярна біологія, генетика, біофізика, біологія рослин, цитологія, гістологія, зоологія, фізіологія людини і тварин, мікробіологія, вірусологія, імунологія.
<b>Особливості програми</b>	Унікальність ОП полягає в органічному поєднанні в освітньому процесі освітньої і наукової складової діяльності здобувачів освіти в галузі біології та суміжних наук. Змістова складова ОП ефективно поєднує актуальні напрями досліджень в сучасній теоретичній та експериментальній біології, методологію наукового пізнання та її застосування на практиці, широкий вибір навчальних дисциплін тощо. Програма базується на новітніх досягненнях науки і техніки та враховує особливості фахової підготовки здобувачів даного освітнього рівня. ОП дозволяє набути наукових, дослідницьких та інноваційних компетентностей.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робота професіонала в галузі біології, здатного здійснювати наукову та науково-практичну діяльність на підприємствах та установах біологічного, медичного, екологічного, біотехнологічного профілю різної форми власності та підпорядкування, а також методичну, навчально-методичну та науково-педагогічну

	діяльність у науково-педагогічних /навчально-педагогічних установах, вітчизняних та закордонних ЗВО різної форми власності та підпорядкування.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання у докторантурі; підвищення кваліфікації у закладах післядипломної освіти і наукових установах в Україні; навчання та стажування за кордоном.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання з набуттям загальних та фахових компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних біологічних проблем у галузі природничих наук. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною та іноземною мовами. Набуття компетентностей, необхідних для здійснення науково-педагогічної діяльності у ЗВО. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази Університету та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Основні форми освітнього процесу: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота на основі наукових публікацій, консультації з науковим керівником, публічний захист дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Поточний та підсумковий контроль, тестування, презентації, доповіді, розрахункові завдання, лабораторні звіти, іспити, захист звіту з педагогічної асистентської практики, диференційований залік, комплексний іспит за програмою підготовки, публічний захист дисертаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати комплексні завдання в галузі біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і інтегруються у світовий науковий простір через публікації.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.



	<p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК04. Здатність мотивувати людей та рухатися вперед.</p> <p>ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК06. Здатність працювати автономно.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b></p>	<p>СК01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у наукових виданнях з біології та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміти англомовні наукові тексти за напрямом досліджень.</p> <p>СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>СК05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять.</p> <p>СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>СК08. Здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.</p> <p><b>Додатково спеціальні (фахові, предметні) компетентності за ОП:</b></p> <p>СК09. Здатність адекватно застосовувати концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.</p> <p>СК10. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї.</p>

## 7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання	
	<p>ПР01. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>ПР02. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у наукових виданнях.</p> <p>ПР03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання.</p> <p>ПР04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>ПР05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>ПР06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>ПР07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПР08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію</p>

	<p>наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.</p> <p><b>Додатково програмні результати навчання за ОП:</b></p> <p>ПР09. Застосовувати спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики.</p> <p>ПР10. Здатність започатковувати, планувати, реалізувати та коригувати послідовний процес ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p><b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b></p>	<p>Для забезпечення освітніх компонентів залучаються провідні фахівці з досвідом викладацької та / або науково-дослідницької роботи у галузі біології. Навчально-виховний процес на 100% забезпечується науково-педагогічними працівниками, які володіють методологією наукової діяльності, досвід проведення власних наукових досліджень, науково-педагогічної та управлінської діяльності у вищій школі, мають ступінь доктора або кандидата наук і вчене звання. Для читання окремих лекцій, модульних курсів, проведення майстер-класів можуть запрошуватися професори та дослідники закордонних навчально-наукових установ в межах двосторонніх угод.</p>
<p><b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b></p>	<p>Структурні підрозділи Інституту (Ботанічний сад імені академіка О.В. Фоміна, Канівський природний заповідник, Зоологічний музей) та навчальні лабораторії 9 кафедр, безпосередньо залучених до здійснення освітньої діяльності за ОП, інформаційно-обчислювальний центр, навчальні міжкафедральні та науково-дослідні лабораторії, забезпечені необхідним сучасним обладнанням (хроматографи, системи вестерн-блоту та ПЛР, електрофоретичні системи, спектрофотометри і спектрофлуориметри, центрифуги тощо), що відповідає найвищим національним і міжнародним стандартам, віварій, 6 комп'ютерних класів, більше 60 наукових та науково-дослідних установ – партнерів різної форми власності та підпорядкування, з якими укладено відповідні договори, створюють умови для ефективної та якісної практичної підготовки здобувачів освіти.</p>

<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Використання інформаційно-обчислювального центру, Інтернет ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доступ до повнотекстових баз даних (CUL online, SCOPUS, BioOne), комп'ютерних систем для інтерактивної підготовки студентів vCloudPoint – Zero.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	-
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	-
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних умовах українською мовою

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

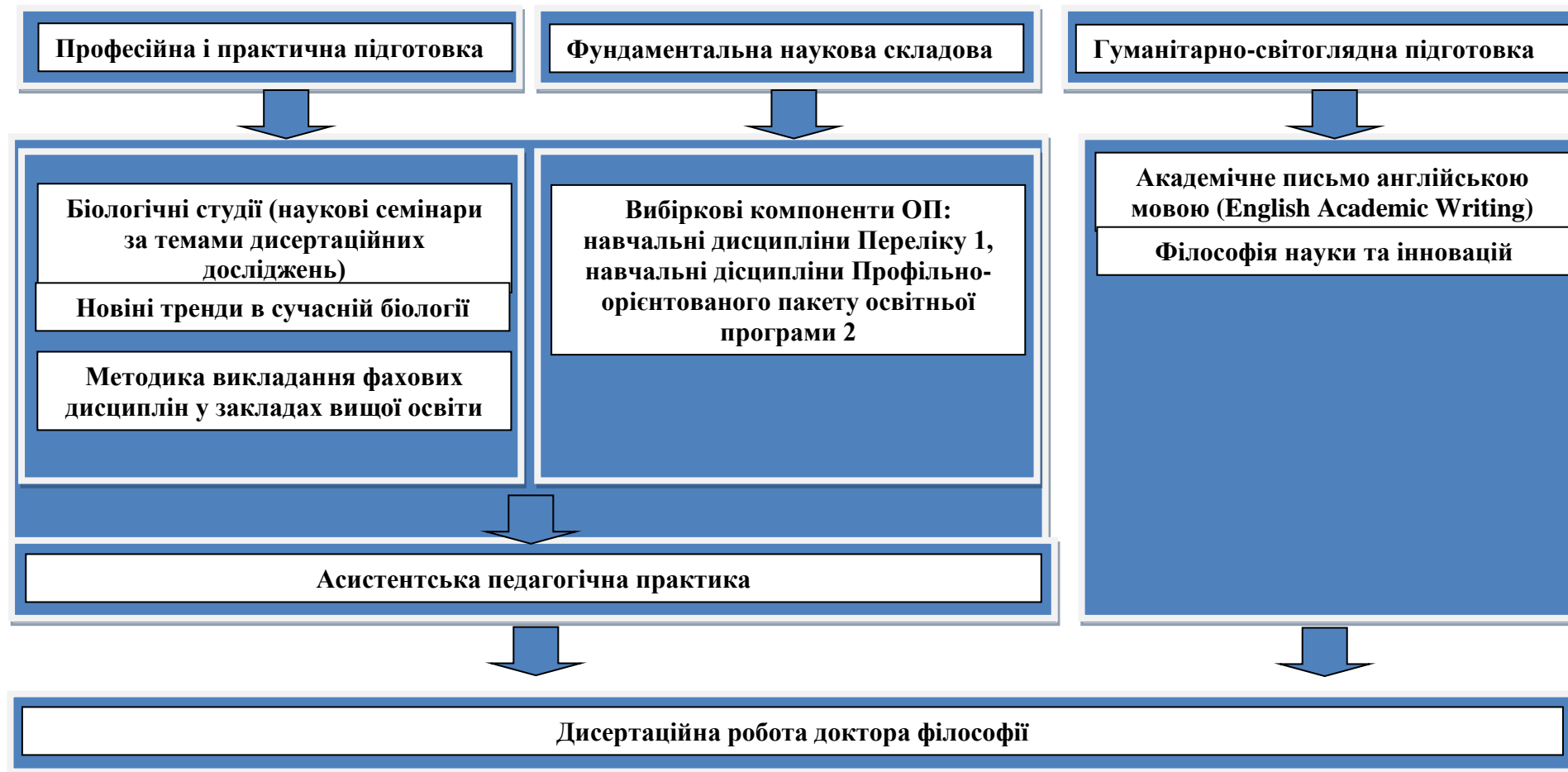
### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1.Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 01	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	6	іспит
ОК 02	Філософія науки та інновацій	7	іспит
ОК 03	Методика викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти	3	диференційованний залік
ОК 04	Асистентська педагогічна практика	10	диференційованний залік
ОК 05	Біологічні студії (наукові семінари за темами дисертаційних досліджень)	5	іспит
ОК 06	Новітні тренди в сучасній біології (викладається українською / англійською мовою)	3	іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>34 кредит ЄКТС</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти ОП *</b>			
Перелік 1. (обирається 1 дисципліна з переліку) **			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>4,0 кредити ЄКТС</b>	
Профільно-орієнтований пакет освітньої програми 2. (обирається 2 дисципліни) **			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>8,0 кредитів ЄКТС</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>46 кредити ЄКТС</b>	

\*- Згідно з п.п. 2.2.2-2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обирати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибірових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а, за умови погодження з директором інституту, з програм іншого рівня.

\*\* - Перелік навчальних дисциплін (робочі програми навчальних дисциплін) представлено на офіційному сайті ННЦ «Інститут біології та медицини».

## 2.2. Структурно-логічна схема ОНП



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії за освітньою програмою «Біологія» зі спеціальності 091 «Біологія» проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Прилюдний захист результатів науково-дослідної роботи, які представлені у вигляді дисертації, є нормативною формою підсумкової атестації. Він дозволяє встановити відповідність рівня науково-дослідницької підготовки аспіранта та вимог, що висуваються до доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія». На дисертаційну роботу доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія» покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи аспіранта та має статус інтелектуального продукту на правах рукопису.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі біології або на її межі та сумісних галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у загальну суму біологічних знань та оприлюднені у відповідних публікаціях.

#### **Захист дисертаційної роботи передбачає перевірку програмних результатів навчання:**

ПРО1. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРО2. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у наукових виданнях.

ПРО3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання.

ПРО4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРО5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРО6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРО7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРО8. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.

ПР09. Застосовувати спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики.

ПР10. Здатність започатковувати, планувати, реалізувати та коригувати послідовний процес ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.

Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали програму підготовки докторів філософії в аспірантурі Київського національного університету імені Тараса Шевченка за спеціальністю 091 «Біологія» завершується присудженням наукового ступеню доктор філософії за спеціальністю 091 «Біологія» з врученням диплому встановленого зразка.



**4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06
<b>ІК</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ЗК 01</b>		+	+	+	+	+
<b>ЗК 02</b>	+					+
<b>ЗК 03</b>		+	+	+		+
<b>ЗК 04</b>		+	+	+		
<b>ЗК 05</b>	+				+	
<b>ЗК 06</b>	+	+	+	+	+	
<b>СК 01</b>		+			+	+
<b>СК 02</b>	+				+	
<b>СК 03</b>		+	+	+	+	+
<b>СК 04</b>	+	+	+	+	+	
<b>СК 05</b>	+	+	+	+	+	
<b>СК 06</b>			+	+		+
<b>СК 07</b>		+			+	
<b>СК 08</b>		+				+
<b>СК 09</b>		+	+	+	+	+
<b>СК 10</b>	+				+	+

**5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПР)  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06
<b>ПР 01</b>		+			+	+
<b>ПР 02</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ПР 03</b>					+	+
<b>ПР 04</b>					+	+
<b>ПР 05</b>			+	+	+	+
<b>ПР 06</b>					+	+
<b>ПР 07</b>		+			+	+
<b>ПР 08</b>		+	+	+	+	
<b>ПР 09</b>	+	+			+	+
<b>ПР 10</b>					+	

