

**Національна академія аграрних наук України  
Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної  
ветеринарної медицини»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою  
Національного наукового центру  
«Інститут експериментальної  
і клінічної ветеринарної медицини»  
протокол № \_\_\_\_  
від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

Директор ННЦ «ІЕКВМ», доктор  
ветеринарних наук, професор

\_\_\_\_\_Анатолій ПАЛІЙ

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«БІОЛОГІЯ»**

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Галузь знань</b>         | <b>09 БІОЛОГІЯ</b>                 |
| <b>Спеціальність</b>        | <b>091 БІОЛОГІЯ ТА БІОХІМІЯ</b>    |
| <b>Ступінь вищої освіти</b> | <b>доктор філософії</b>            |
| <b>Кваліфікація</b>         | <b>доктор філософії з біології</b> |

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма з підготовки докторів філософії у галузі 09 – Біологія за спеціальності 091 «Біологія та біохімія» ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» розроблена проектною групою у складі:

1. Ольга ЛИМАНСЬКА (гарант освітньо-наукової програми), доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник лабораторії молекулярної діагностики;
2. Борис СТЕГНІЙ, доктор ветеринарних наук, професор, академік НААН, головний науковий співробітник лабораторії вірусних хвороб птиці;
3. Лариса КОВАЛЕНКО, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії токсикологічного моніторингу, клінічної біохімії, якості та безпечності сільськогосподарської продукції;
4. Оксана ЗЛЕНКО, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник лабораторії молекулярної діагностики;
5. Людмила ПАВЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник сектору менеджменту якості наукових досліджень та випробувань.

Рецензії–відгуки зовнішніх стекхолдерів:

| <b>1. Загальна інформація</b>   |  |
|---|--|
| <b>Повна назва наукової установи</b>  | Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»   |
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Третій (освітньо-науковий) рівень  |
| <b>Ступінь вищої освіти</b>   | Доктор філософії (Philosophy Doctor degree)  |
| <b>Галузь знань</b>   | 09 Біологія  |
| <b>Спеціальність</b>  | 091 Біологія та біохімія   |
| <b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>                              | Біологія   |
| <b>Форми здобуття освіти</b>  | Денна, заочна  |
| <b>Освітня кваліфікація</b>   | Доктор філософії з біології  |
| <b>Кваліфікація в дипломі</b>   | Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – 09 Біологія Спеціальність – 091 Біологія та біохімія  |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми</b>                        | Диплом доктора філософії, одиничний, освітня складова 46 кредитів, термін навчання 4 роки.<br>Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації. |
| <b>Наявність акредитації</b>  | Акредитується вперше.  |
| <b>Цикл/ рівень програми</b>  | Національна рамка кваліфікацій України – 8 рівень, FQ-EHEA (Європейський простір вищої освіти) – третій цикл, EQF-LLL (Європейська рамка кваліфікації для навчання впродовж життя) – 8 рівень.                           |
| <b>Передумови</b>   | Наявність другого рівня вищої освіти та освітнього ступеня магістр (спеціаліст) за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.   |
| <b>Мова навчання і оцінювання</b>   | Українська мова  |
| <b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>                                  | 4 роки   |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми</b> | <a href="https://iekvm.kharkov.ua/documents/phd/ONP_091_2024-2025.pdf">https://iekvm.kharkov.ua/documents/phd/ONP_091_2024-2025.pdf</a>  |

## 2. Мета програми

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних науковців, науково-педагогічних кадрів у галузі біології (молекулярна біотехнологія, генетика, молекулярна діагностика, гена інженерія, біохімія), здатних до розв'язання комплексних проблем у галузі біології за проведення дослідницько-інноваційної діяльності, яка ґрунтується на теоретичному аналізі сучасних наукових та прикладних досліджень, оволодінні методологією наукової діяльності, створенні нових оригінальних цілісних знань теоретичного та практичного спрямування шляхом здійснення наукових досліджень, отримання нових та/або практично спрямованих результатів та знань, міжнародної співпраці, а також підготовки та захисту дисертацій.

## 3. Характеристика освітньо-наукової програми

### Опис предметної області

**Об'єкт вивчення та діяльності:** методологія науково-дослідної роботи; сучасні методи дослідження фундаментальних і прикладних завдань біології, спрямованих на вивчення закономірностей і розроблення науково-практичних основ і підходів щодо одержання та використання клітин мікроорганізмів, а також продуктів їх життєдіяльності; використання властивостей мікроорганізмів та клітинних культур у технологічних процесах; процесів, які базуються на методах отримання рекомбінантних ДНК, використанні рекомбінантних білків; застосування біологічних об'єктів та хіміко-біологічних процесів з метою одержання конкурентоспроможної біотехнологічної продукції сільськогосподарського та наукового призначення з показниками високої якості та біологічної безпеки; розроблення засобів захисту тварин на основі досягнень молекулярної біології, генної інженерії; механізмів генетичної мінливості, структури та функцій генів та геномів вірусів та бактерій з метою удосконалення профілактики, діагностики та лікування інфекційних захворювань.

**Цілі навчання:** набуття у процесі підготовки кваліфікованих фахівців науково-дослідних компетенцій, комунікаційних і аналітичних навичок, здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні завдання дослідницько-інноваційної діяльності, планувати та проводити фундаментальні та прикладні дослідження, розробляти нові методи та технології та впроваджувати наукові результати у практику молекулярно-біологічних лабораторій та лабораторій ветеринарної медицини.

**Теоретичний зміст предметної області:** підготовка докторів філософії, що базується на вивченні фундаментальних та прикладних засад науково-дослідної роботи, спрямованої з урахуванням принципів та концепцій; концептуальних, теоретичних і методологічних основ молекулярної біотехнології; функцій та особливостей структурної організації основних класів біомолекул, їх еволюційних параметрів; процесів хімічних перетворень у живих системах; загальних принципів конструювання рекомбінантних організмів; розвитку мовних компетенцій, аналітичних консультативних навичок.

**Методи, методики та технології:** сучасні методи, методики та технології молекулярно-генетичних досліджень, біоінформатичного та філогенетичного аналізу, біохімічного та мікробіологічного аналізу, конструювання рекомбінантних організмів; основ розробки, валідації, виробничих випробувань та впровадження у практику молекулярно-біологічних та лабораторій ветеринарної медицини молекулярно-генетичних діагностичних тест-систем; статистичної обробки та інтерпретації отриманих результатів наукових досліджень.

**Інструменти та обладнання:** сучасне програмне забезпечення та обладнання, необхідні для проведення філогенетичних досліджень та

|   |   |
|---|---|
|   | <p>біоінформатичного аналізу, біохімічного та мікробіологічного аналізу, розробки та використання молекулярно-генетичних тест-систем для виявлення геномного матеріалу збудників інфекційних захворювань тварин та птиці, генотипування мікроорганізмів; застосування рекомбінантних технологій; у наявності спеціальне програмне забезпечення та комп'ютерна техніка для аналізу отриманих даних та їх статистичної обробки.</p>   |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                      | <p>Освітньо-наукова, наукова</p> <p>Сучасні наукові дослідження та отримання нових знань у галузі біології. Програма акцентована на розширенні та поглибленні теоретично-методичної та науково-дослідницької підготовки здобувачів у предметній області.</p>  |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b> | <p>Наукові дослідження в галузі 09 Біологія зі спеціальності 091 Біологія та біохімія, які спрямовані на дослідження фундаментальних та прикладних завдань, розроблення науково-практичних методів, інноваційних підходів до вирішення комплексних проблем у галузі біології з орієнтацією на молекулярно-генетичні, еволюційні та структурні особливості збудників інфекційних хвороб тварин і птиці.</p>  |
| <b>Особливості програми</b>                               | <p>Комплексне поглиблене вивчення фундаментальних та прикладних наук спеціальності «Біологія». Диференційований підхід до здобувачів очної і заочної форми навчання. Унікальність освітньо-наукової програми є її орієнтація на розвиток індивідуальної освітньої траєкторії, самостійної дослідницької діяльності в галузі молекулярної біотехнології, біоінформатичного аналізу, розробки молекулярно-генетичних тест-систем, що ґрунтується на поглибленій теоретичній та практичній підготовці з дотриманням академічної доброчесності.</p> <p>Програма базується на новітніх досягненнях сучасної біологічної науки та передбачає проведення освітньої підготовки та власних наукових досліджень. Змістова складова програми ефективно поєднує актуальні напрями сучасної теоретичної та експериментальної біології, методологію наукового пізнання та її застосування на практиці, широкий вибір навчальних дисциплін, які викладаються провідними науковцями ННЦ «ІЕКВМ» при проведенні поглиблених лекційних курсів та практичних занять. Програмою відведено значну кількість кредитів для практичної підготовки здобувачів, оскільки в ННЦ «ІЕКВМ» є необхідне обладнання та сучасне програмне забезпечення, наявний великий досвід проведення молекулярно-біологічних досліджень.</p> <p><b>Освітньо-наукова програма</b> включає 46 кредитів ECTS, з яких 27 кредитів ECTS відведено на обов'язкові навчальні дисципліни, 6 з яких належать до циклу дисциплін загальної підготовки та 1 – до циклу дисциплін професійної підготовки, 18 кредитів ECTS передбачено на дисципліни циклу спеціальної (професійної підготовки) та 1 кредит – на педагогічну практику, що забезпечує набуття здобувачем загальнонаукових (філософських) компетенцій, мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника. Вибіркова складова програми включає три дисципліни за вибором здобувача, що дозволяє забезпечити спеціалізовану професійну підготовку здобувача з врахуванням особливостей вузькопрофільної підготовки та напрямом дисертаційної роботи, а також розвиток широкого світогляду, світоглядних і креативних індивідуальних компетентностей.</p> |

| 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання |  |
|---|--|
| <b>Академічні права випускників</b>                                   | У подальшому здобуття наукового ступеня «доктор наук» та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.  |
| <b>Працевлаштування випускників</b>                                   | <p>Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах наукових і науково-педагогічних працівників найвищої кваліфікації у науково-дослідних, діагностичних установах (станції, лабораторії) різної форми власності, наукових центрах, закладах вищої освіти, підприємствах біологічної, харчової, хімічної промисловості.</p> <p><b>Посади згідно класифікатора професій України.</b> Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) закладу вищої освіти (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), лаборант (біологічні дослідження) (3211), начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) (1237.2), завідувач сектору (1237.2), молодший науковий співробітник (біологія) (2211.1), науковий співробітник (біологія) (2211.1), біолог-дослідник (2211.1), науковий співробітник-консультант (біологія) (2211.1).</p> <p><b>Місце працевлаштування.</b> Молекулярно-біологічні лабораторії різних рівнів, ЗВО I-IV рівнів акредитації (коледжі, технікуми, інститути, академії, університети) біологічного, ветеринарного, сільськогосподарського спрямування, науково-дослідні інститути (станції, лабораторії), державні, фермерські та приватні сільськогосподарські підприємства, біофабрики, наукові центри, державні підприємства біологічної, харчової, хімічної промисловості.</p> |
| 5. Викладання та оцінювання   |  |
| <b>Викладання та навчання</b>   | <p>Підхід до викладання та навчання передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- впровадження студентоцентрованого та проблемно-орієнтованого навчання, що забезпечує особистісно-зорієнтований підхід, набуття загальних та фахових компетентностей, необхідних для генерування нових, оригінальних ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі молекулярної біотехнології, генетики та інших актуальних проблем біологічних наук;</li> <li>- впровадження інтенсивних методів та інтерактивної стратегії навчання, що забезпечують активізацію ефективного та раціонального самостійного підходу, здійснення та реалізацію творчого пошуку в аспекті науково-дослідної роботи;</li> <li>- оволодіння методологією наукової роботи; опанування навичок публічної презентації результатів наукової роботи рідною та іноземною мовами;</li> <li>- співпрацю з науковим керівником;</li> <li>- консультування науковими працівниками ННЦ «ІЕКВМ», у тому числі із забезпеченням доступу до сучасного наукового та лабораторного</li> </ul>  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <p>обладнання, зокрема, у центрах колективного користування; залучення до консультування здобувачів визнаних галузевих фахівців з інших науково-дослідних інститутів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інформаційна підтримка щодо участі здобувачів у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, вітчизняних та міжнародних індивідуальних та/або колективних грантів; надання можливості здобувачам брати участь у підготовці наукових проєктів на конкурси НФДУ та МОН України; безпосередня участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних роботах.</li> </ul> <p>Основні форми освітнього процесу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекції, мультимедійні лекції, практичні заняття, самостійна робота з джерелами інформації</li> <li>- виконання власного наукового дослідження із можливістю використання матеріально-технічної бази ННЦ ІЕКВМ»;</li> <li>- консультації з викладачами, науковими співробітниками ННЦ «ІЕКВМ» та науковим керівником, індивідуальні заняття;</li> <li>- підготовка дисертаційної роботи (наукового проєкту).</li> </ul>  |
| <p><b>Оцінювання</b></p> | <p><b>Освітня складова програми.</b> Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Поточний контроль (опитування, тестування знань), підсумковий контроль (заліки, іспити), тестування, настанови викладачів у процесі навчання, формування навичок самооцінювання, апробація результатів навчання на щорічних звітах про виконання індивідуального плану наукової роботи (піврічний та річний звіт затверджуються на засіданні вченої ради ННЦ «ІЕКВМ»), презентації наукових досліджень на профільних наукових конференціях, семінарах різних рівнів, диференційований залік, комплексний іспит за програмою підготовки, наукові публікації за результатами наукових досліджень, публічний захист кваліфікаційної роботи.</p> <p><b>Наукова складова програми.</b> Апробація результатів досліджень на наукових та науково-практичних конференціях, семінарах, симпозиумах з отриманням або без отримання сертифікату.</p> <p>Публікація результатів досліджень у фахових вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях. Презентація результатів експериментальних досліджень на наукових семінарах. Проміжний контроль у формі річного звіту на засіданні вченої ради ННЦ „ІЕКВМ” відповідно до індивідуального плану. Кінцевим результатом навчання здобувача є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія.</p> |

| <p align="center"><b>6. Програмні компетенції</b></p> |  |
|---|--|
| <p><b>Інтегральна компетентність</b></p>              | <p>Здатність продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біології, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Загальні компетентності (ЗК)</b></p> | <p>новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>ЗК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі біології на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для спілкування, пошуку інформації, обробки первинних даних, їх аналізу та презентації. Здатність виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність комунікувати та працювати у міжнародних дослідних колективах з метою вирішення наукових задач. Володіння у достатньому рівні іноземною мовою. Здатність використання іноземної мови для пошуку спеціальної професійної інформації, представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, а також для спілкування у міжнародному науковому просторі.</p> <p>ЗК5. Здатність до розробки нових методів дослідження, застосування їх у самостійній науково-дослідній діяльності з урахуванням правил дотримання авторських прав.</p> <p>ЗК6. Здатність організувати роботу дослідного колективу, організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень, проектувати та здійснювати комплексні дослідження, у тому числі міждисциплінарні.</p> <p>ЗК7. Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, пошуку власних шляхів вирішення проблеми, рецензування наукових проектів, наукових публікацій та авторефератів дисертацій.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення на основі цілісного, у тому числі міждисциплінарного, системного наукового світогляду.</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Спеціальні компетентності (СК)</b></p>   | <p>СК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері біології, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>СК2. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері біології (молекулярна біотехнологія, генетика, молекулярна діагностика, генна інженерія, біохімія) та дотичних до неї напрямів</p> <p>СК3 Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК4. Здатність вести наукові дискусії на вітчизняному та міжнародному рівнях, відстоювати свою наукову позицію з дотриманням норм наукової етики і академічної чесності.</p> <p>СК5. Здатність визначати комплекс необхідних сучасних лабораторних методів і методик, спеціалізованого програмного забезпечення, а також розуміти призначення та застосовувати необхідне професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень відповідно до обраного напрямку та поставленої мети.</p> <p>СК6. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.</p> <p>СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теоретичної та експериментальної біології, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість та комплексність виконуваних досліджень.</p> <p>СК8. Здатність отримувати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях, а новизна підтверджена наявністю патентів (авторських свідоцтв), актів впровадження отриманих результатів у практику тощо.</p> <p>СК9. Здатність до ретроспективного аналізу, систематизації та узагальнення результатів наукових досліджень у галузі біології.</p> <p>СК10. Здатність до проведення критичного аналізу різних інформаційних джерел, електронних ресурсів, нормативних та методичних матеріалів, конкретних наукових та професійних публікацій у галузі біології.</p> <p>СК11. Здатність до планування дисертаційного дослідження, комплексності у формуванні структури дисертаційної роботи, рубрикації її змістовного наповнення та використання інформаційних технологій, аналізу первинних даних та представлення наукових результатів в усній та письмовій формах.</p> |
| <p><b>7. Програмні результати навчання</b></p>   |  |
| <p>РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з біології та суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та отримання нових знань і здійснення інновацій.</p> |  |
| <p>РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми у галузі біології державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях.</p>  |  |
| <p>РН3. Формулювати і перевіряти наукові гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків наявні літературні дані та докази, зокрема результати експериментальних досліджень, спостережень, теоретичного аналізу та комп'ютерного моделювання систем і процесів у сфері біології.</p>           |  |
| <p>РН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних до неї суміжних напрямках.</p>   |  |
| <p>РН5. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження у галузі біології та дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної й академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> |  |
| <p>РН6. Застосовувати сучасні інструменти та 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>РН7. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання або професійну практику та розв'язувати значущі наукові та практичні проблеми біології з дотриманням норм біоетики, біобезпеки та професійної етики, врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.</p>   |  |
| <p>РН8. Глибоко розуміти загальні принципи, методи та методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці</p>  |  |
| <p>РН9. Визначати та застосовувати комплекс сучасних лабораторних методів і методик, професійне обладнання, інструментарій, реактиви, спеціалізоване програмне забезпечення тощо, необхідні для проведення досліджень відповідно до обраного напрямку дослідження та поставленої мети.</p>  |  |
| <p>РН10. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень та їх представлення.</p>  |  |
| <p>РН11. Організовувати і здійснювати освітній науковий процес у сфері біології, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p>  |  |
| <p>РН12. Здійснювати ретроспективний аналіз наукового доробку за напрямками біології (молекулярна біотехнологія, генетика, молекулярна діагностика, гена інженерія, біохімія )</p>  |  |
| <p>РН13. Розуміти та мати вміння й навички написання наукових статей, використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного опису джерел посилання.</p>   |  |
| <p>РН14. Організовувати самоперевірку та контроль відповідності матеріалів дисертаційного дослідження встановленими вимогам. Планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.</p>  |  |
| <p>РН15. Працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus, Journal Citation Reports, Academic Search Premier та ін.</p>   |  |
| <p><b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>  |  |
| <p><b>Кадрове забезпечення</b></p>  | <p>Для забезпечення освітніх компонентів залучаються провідні науковці ННЦ «ІЕКВМ» з досвідом науково-дослідницької та/або викладацької роботи у галузі біології (молекулярна біотехнологія, генетика, молекулярна діагностика, гена інженерія, біохімія ), які володіють методологією наукової діяльності, проведення наукових досліджень, мають ступінь доктора або кандидата наук та вчене звання.</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники ННЦ «ІЕКВМ» проходять підвищення кваліфікації та стажування у національних та міжнародних наукових установах не рідше, ніж один раз на п'ять років та/або підвищують свою кваліфікацію шляхом участі в міжнародних фахових наукових конференціях, міжнародних наукових грантах та проектах Національного фонду досліджень України, Міністерства освіти та науки України.</p> <p>Освітній процес із викладання філософії, фахової іноземної мови, математичної статистики, а також теорії та практики вищої школи забезпечують науково-педагогічні працівники інших закладів вищої освіти. Для викладання окремих лекцій, модульних курсів можуть</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | запрошуватися професори та дослідники інших наукових і освітніх установ, в тому числі й закордонних, у межах двосторонніх угод.  |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Структурні науково-дослідні підрозділи ННЦ «ІЕКВМ», які безпосередньо залучені до здійснення освітньо-наукового процесу за освітньою програмою, забезпечені необхідним сучасним обладнанням, реактивами, методичним та інформаційним матеріалом у достатньому обсязі, спеціалізованим програмним забезпеченням, що відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності, затверджених ВО (Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, із змінами).</p> <p>У ННЦ «ІЕКВМ» підтримуються 4 об'єкти, що мають статус Національного надбання (Колекція клітинних культур для ветеринарної медицини та біотехнології, Колекція збудників інфекційних хвороб тварин, Колекція генофонду шовковиці, Колекція генетичних ресурсів шовковичного шовкопряда), які можна використовувати у освітньому процесі та проведенні наукових досліджень.</p> <p>Для інтеграції навчального процесу з науковою та виробничою діяльністю ННЦ «ІЕКВМ» укладено низку договорів з науково-дослідними установами, навчальними закладами, організаціями–партнерами різної форми власності та підпорядкування, що створює умови для ефективної та якісної практичної підготовки здобувачів освіти. Інститут оснащений сучасною комп'ютерною та мультимедійною технікою. Є точки бездротового доступу до мережі Інтернету. Користування Інтернет- мережею безлімітне.</p> |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Здобувачі освітньої програми можуть використовувати наукову бібліотеку Інституту, бібліотечний фонд якої періодично поповнюється і містить вітчизняну та зарубіжну науково-технічну літературу, підручники, журнали, посібники, автореферати, дисертації, каталоги, а також авторські розробки працівників ННЦ «ІЕКВМ. Є відкритий доступ до повнотекстових баз даних (Web of Science, SCOPUS, ScienceDirect). Здобувачі мають змогу використовувати навчально-методичний матеріал, підготовлений викладачами та науковцями ННЦ «ІЕКВМ» для навчального процесу (презентації лекцій, методичні вказівки до практичних занять, тестові завдання та інші складові), а також інші матеріали, розроблені науковими співробітниками ННЦ «ІЕКВМ.</p> <p>В ННЦ «ІЕКВМ» функціонує патентний підрозділ, який допомагає з патентним пошуком, а також з оформленням патентів здобувачів.</p>  |
| <b>9. Академічна мобільність</b>                        |  |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                 | <p>Національна кредитна мобільність ОНП реалізується у рамках угод між університетами та науково-дослідними установами про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. У цьому контексті ННЦ «ІЕКВМ» підтримує тісну співпрацю з науковими установами України: Навчально-науковим центром «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Державною установою «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.Громашевського НАМН України», Державною установою «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечнікова». ННЦ «ІЕКВМ» підписано угоди про співпрацю з наступними закладами вищої освіти: Білоцерківський національний</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | аграрний університет, Національний університет біоресурсів та природокористування, Сумський національний аграрний університет.  |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | Здобувачі ННЦ «ІЕКВМ» мають можливість реалізовувати міжнародну мобільність. Для реалізації цієї можливості підписано угоди про співпрацю з такими зарубіжними закладами: Національний ветеринарний дослідницький інститут (National Veterinary Research Institute) (Пулави, Польща), “Kafkas University” (Kars, Turkey), Linnaeus University (Sweden). |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.   |

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

### 2.1 Перелік компонент ОНП

| Код ОК  | Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни)        | Кількість кредитів  | Форма підсумкового контролю |
|---|---|---|-----------------------------|
| <b>1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА</b>  |   |   |                             |
| <i>Обов'язкові компоненти</i>   |   |   |                             |
| <b>I. Цикл дисциплін загальнонаукової підготовки</b>  |   |   |                             |
| ОК1   | Філософія   | 4   | Екзамен                     |
| ОК2   | Іноземна мова за професійним спрямуванням                           | 6   | Екзамен                     |
| ОК3   | Комп'ютерна обробка інформації                                      | 1   | Залік                       |
| ОК4   | Математичне моделювання та планування експерименту                  | 1   | Залік                       |
| ОК5   | Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи | 4   | Залік                       |
| ОК6   | Педагогічна майстерність викладача вищої школи                      | 4   | Залік                       |
| <b>II. Цикл дисциплін спеціальної (фахової) підготовки</b>  |   |   |                             |
| ОК8   | Загальні проблеми та основні напрями досліджень в галузі біології   | 7   | Екзамен                     |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент  |   | 27 кредитів ЄКТС  |                             |
| <i>Вибіркові компоненти (3 дисципліни)</i>  |   |   |                             |
| ВК1   | Молекулярна біотехнологія   | 6   | Залік                       |
| ВК2   | Біохімія  | 6   | Залік                       |
| ВК3   | Проблеми та перспективи молекулярної генетики                       | 6   | Залік                       |
| ВК4   | Загальна мікробіологія  | 6   | Залік                       |
| ВК5   | Основи імунології   | 6   | Залік                       |
| ВК6   | Генна інженерія   | 6   | Залік                       |
| Загальний обсяг вибірових компонент   |   | 18 кредитів ЄКТС  |                             |
| <b>III Практична підготовка</b>   |   |   |                             |
| ОК 7  | Педагогічна практика  | 1   | Залік                       |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>   |   | 46 кредитів ЄКТС  |                             |
| <b>2. НАУКОВА СКЛАДОВА</b>  |   |   |                             |
| <p>1. Науково-дослідницька робота згідно індивідуального плану здобувача.</p> <p>2. Підготовка та подання статей у фахові наукові вітчизняні або закордонні видання за темою дослідження.</p> <p>3. Участь у науково-практичних конференціях, семінарах, форумах.</p> <p>4. Кінцевим результатом навчання здобувача є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень, рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія</p> |   | <p>Звітування про виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік.</p> <p>Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).</p> |                             |

## 2.2 Структурно-логічна схема ОНП

# ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА Біологія

## ОСВІТНЯ СКЛАДОВА

## НАУКОВО-ДОСЛІДНА СКЛАДОВА

### Обов'язкові компоненти

### Вибіркові компоненти

#### Дисципліни загальнонаукової підготовки

- ОК1 Філософія
- ОК2 Іноземна мова за професійним спрямуванням
- ОК3 Комп'ютерна обробка інформації
- ОК4 Математичне моделювання та планування експерименту
- ОК5 Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи
- ОК6 Педагогічна майстерність викладача вищої школи

#### Дисципліни спеціальної підготовки

- ОК 8 Загальні проблеми та основні напрями досліджень в галузі біології

- ВК1 Молекулярна біотехнологія
- ВК2 Біохімія
- ВК3 Проблеми та перспективи молекулярної генетики
- ВК4 Загальна мікробіологія
- ВК5 Основи імунології
- ВК6 Генна інженерія

ОК 7 Педагогічна практика

1. Науково-дослідницька робота згідно індивідуального плану аспіранта

2. Підготовка та подання статей у фахові наукові вітчизняні або закордонні видання за темою дослідження

3. Участь у науково-практичних конференціях, семінарах, форумах.

Підготовка, узагальнення результатів наукових досліджень.  
Публічний захист дисертації

### 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

|   |  |
|---|--|
| <p>Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>                    | <p>Для основних та вибіркових дисциплін передбачається поточний контроль (презентації, звіти, доповіді тощо) та підсумковий контроль (залік, іспит).</p> <p>Випускна атестація здобувачів ступеня доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Біологія» проводиться у формі публічного захисту дисертаційної (кваліфікаційної) наукової роботи. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану.</p> <p>Підсумкова атестація здобувачів завершується присудженням ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з біології» за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія» та видачею диплому встановленого зразка.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно. Публічний захист дисертації проводиться відповідно до «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування 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 або іншим чинним на момент захисту дисертації нормативним документом.</p> |
| <p>Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії</p> | <p>Дисертація здобувача повинна відповідати вимогам, встановленим наказом МОН «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 р., № 40 (зі змінами). Дисертація є результатом самостійної наукової роботи аспіранта та має статус інтелектуального продукту на правах рукопису.</p> <p>Дисертація підлягає обов'язковій перевірці на плагіат та повинна бути оприлюднена на офіційному сайті ННЦ «ІЕКВМ».</p> <p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії з біології має бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання конкретного наукового завдання, має новизну, істотне теоретичне та/або практичне значення для галузі біології та дотичних до неї суміжних напрямів, а його результати оприлюднені у відповідних наукових публікаціях.</p>   |

#### 4. Матриця відповідності визначених освітньо-науковою програмою компетентностей дескрипторам НРК

Таблиця 1

| Класифікація компетентностей за НРК    | Знання           | Уміння/ Навички  |                  |                  | Комунікація     |                 | Відповідальність та автономія |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------------|
|  | Зн1 <sup>1</sup> | Ум1 <sup>2</sup> | Ум2 <sup>3</sup> | Ум3 <sup>4</sup> | К1 <sup>5</sup> | К2 <sup>6</sup> | Ав1 <sup>7</sup>              | Ав2 <sup>8</sup> |
| <b>Загальні компетенції</b>            |                  |                  |                  |                  |                 |                 |                               |                  |
| ЗК1                                    | +                | +                | +                |                  |                 | +               | +                             |                  |
| ЗК2                                    | +                | +                | +                |                  | +               | +               | +                             | +                |
| ЗК3                                    | +                |                  | +                | +                | +               |                 | +                             | +                |
| ЗК4                                    | +                |                  |                  |                  | +               | +               |                               | +                |
| ЗК5                                    | +                | +                | +                |                  |                 |                 |                               | +                |
| ЗК6                                    | +                | +                | +                |                  |                 |                 | +                             |                  |
| ЗК7                                    | +                |                  |                  | +                |                 |                 | +                             |                  |
| ЗК8                                    | +                |                  | +                |                  |                 |                 | +                             |                  |
| <b>Спеціальні (фахові) компетенції</b> |                  |                  |                  |                  |                 |                 |                               |                  |
| СК1                                    | +                | +                |                  |                  | +               |                 | +                             | +                |
| СК2                                    | +                | +                | +                | +                |                 | +               | +                             | +                |
| СК3                                    | +                | +                | +                |                  |                 |                 | +                             | +                |
| СК4                                    | +                |                  | +                |                  | +               | +               | +                             | +                |
| СК5                                    | +                | +                |                  |                  |                 |                 | +                             |                  |
| СК6                                    | +                |                  |                  | +                | +               | +               |                               | +                |
| СК7                                    | +                | +                |                  | +                |                 |                 | +                             | +                |
| СК8                                    | +                |                  | +                |                  |                 |                 | +                             |                  |
| СК9                                    | +                | +                |                  | +                |                 |                 | +                             |                  |
| СК10                                   | +                |                  |                  | +                |                 | +               |                               |                  |
| СК11                                   | +                |                  | +                |                  | +               |                 | +                             |                  |

<sup>1</sup> **Зн1** Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності

<sup>2</sup> **Ум1** Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переорієнтації вже існуючих знань і професійної практики

<sup>3</sup> **Ум2** Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності

<sup>4</sup> **Ум3** Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей

<sup>5</sup> **К1** Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому

<sup>6</sup> **К2** Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях

<sup>7</sup> **Ав1** Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість

розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності  
 8 **AB2** Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення наукової діяльності

### 5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Таблиця 2

|      | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | BK1 | BK2 | BK3 | BK4 | BK5 | BK6 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ЗК1  | +   | +   |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК2  |     | +   | +   | +   | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК3  | +   |     |     | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК4  |     | +   |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК5  |     |     |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК6  |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК7  |     | +   |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК8  | +   |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК1  |     | +   | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК2  |     |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК3  | +   | +   |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК4  | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК5  |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК6  | +   | +   | +   |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |
| СК7  | +   | +   |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК8  |     |     |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК9  |     | +   |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК10 |     | +   |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |

|      |  |   |   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| СК11 |  | + | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**6. Матриця забезпечення результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми**

|      | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | BK1 | BK2 | BK3 | BK4 | BK5 | BK6 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PH1  |     |     |     | +   | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH2  |     | +   |     |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |
| PH3  | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH4  |     |     | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH5  |     | +   |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH6  |     | +   | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH7  | +   |     | +   |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH8  | +   |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH9  |     |     |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH10 |     |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH11 |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH12 |     |     |     |     |     |     | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH13 |     | +   | +   |     | +   |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH14 |     |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH15 |     | +   |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |