

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Затверджено Вченою радою Інституту
мікробіології і
вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН
України
Протокол № _____ від _____

Директор Інституту мікробіології і
вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН
України, академік НАН України
_____ В.С. Підгорський

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
Мікробіологія

назва освітньої програми

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 091 – Біологія
галузь науки 09 – Біологія
освітня кваліфікація – доктор філософії у галузі біології
обсяг освітньої програми – 42 ЄКДС
форма навчання – очна
термін навчання – 4 роки

Гарант освітньо-наукової програми,
завідувач відділу загальної та ґрунтової
мікробіології, д.б.н., проф., член-кор. НАН
України
_____ Г.О. Іутинська

ПЕРЕДМОВА

Освітню програму за спеціальністю 091 "Біологія" (мікробіологія) було розроблено проектною групою Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України 2016 року. Програму було розроблено відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти», № 261 від 23.03.2016 р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (Національна академія педагогічних наук України. Національний Темпус/Еразмус+ офіс в Україні) (2014 р.). Метою програми є забезпечення на основі ступеня магістра (спеціаліста) підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів (докторів філософії) у галузі біології (зокрема, мікробіології), здатних на основі здобутих компетентностей розв'язувати комплексні наукові проблеми та проводити оригінальні наукові дослідження, результати яких матимуть наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Освітньо-наукову програму розроблено робочою групою, затвердженою наказом директора Інституту № № 170/1 від 14.08.2020 р.

Склад робочої групи:

ІУТИНСЬКА ГАЛИНА ОЛЕКСАНДРІВНА – керівник проектної групи, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НАНУ, завідувач відділу загальної та ґрунтової мікробіології ІМВ НАНУ, гарант освітньо-наукової програми;

ТОВКАЧ ФЕДІР ІВАНОВИЧ – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент НАНУ, заступник директора Інституту з наукової роботи, завідувач відділу молекулярної генетики бактеріофагів;

КУРДИШ ІВАН КИРИЛОВИЧ – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу мікробіологічних процесів на твердих поверхнях;

АВДЄЄВА ЛІЛІЯ ВАСИЛІВНА – доктор медичних наук, професор, завідувач відділу антибіотиків;

КУРЧЕНКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА - доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу фізіології і систематики мікроміцетів;

САФРОНОВА ЛАРИСА АНАТОЛІЇВНА – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії інновацій і трансферу технологій;

ПАСІЧНИК ЛІДІЯ АНАТОЛІЇВНА - доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу фітопатогенних бактерій;

БЛЯВСЬКА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСІЇВНА - доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу загально та ґрунтової мікробіології;

ГРЕЦЬКИЙ ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ – кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу фізіології промислових мікроорганізмів;

АНДРІЄНКО ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА – кандидат біологічних наук, вчений секретар Інституту.

ГАВРИЛЮК ОЛЕСЯ АНАТОЛІЇВНА – здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 091 Біологія

СКОРОХОД ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ – голова ради директорів Приватного акціонерного товариства "Ензим"

В обговоренні проекту ОНП брали участь:

БУЛИГІНА ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА – кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу біохімії мікроорганізмів, голова РМД ІМВ НАНУ;

ЛОБОДА МАРІЯ ІВАНІВНА - здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 091 Біологія

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «Мікробіологія» зі спеціальності 091 Біологія

1 – Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти</i>	Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України
<i>Ступінь вищої освіти</i>	Доктор філософії
<i>Галузь знань</i>	09 Біологія
<i>Спеціальність</i>	091 Біологія
<i>Форми навчання</i>	Очна
<i>Освітня кваліфікація</i>	Доктор філософії у галузі біології
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Науковий ступінь – доктор філософії
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом доктора філософії, Одиничний Обсяг освітньої складової 42 кредити ЄКТС, термін навчання 4 роки
<i>Цикл/рівень програми</i>	8 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК) 8 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF -LLL) Третій цикл Європейського простору вищої освіти (QF- ENEA)
<i>Наявність акредитації</i>	Немає
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Прийом на навчання для здобуття ступеня доктора філософії здійснюється на конкурсній основі за результатами фахових вступних іспитів зі спеціальності (мікробіології) та іноземної мови, визначені Правилами прийому до аспірантури ІМВ НАНУ.
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	4 роки
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	http://imv.kiev.ua
Мета освітньої програми	

- Забезпечити, на основі ступеня магістра (спеціаліста) підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, конкурентоспроможних на ринку праці як в Україні, так за її межами, в галузі знань 91 – Біологія, спеціальності 091 – Біологія (мікробіологія) шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, створення нових цілісних знань, розв'язання комплексних проблем, виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, оволодіння навичками викладацько-педагогічної роботи, а також з метою підготовки до захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

- Цілі освітньої програми відповідають місії та стратегії Інституту. Місією Інституту є проведення наукових досліджень, спрямованих на отримання та використання нових знань у галузі мікробіології, вірусології і біотехнології, доведення наукових знань до стадії практичного використання, підготовки висококваліфікованих наукових кадрів, задоволення соціальних, економічних і культурних потреб та інноваційного розвитку країни. Інститут провадить освітню діяльність у сфері вищої освіти, надає освітні послуги відповідно до Закону України «Про вищу освіту», в тому числі через аспірантуру та докторантуру, сприяє розвитку наукової складової у сфері освіти та залученню талановитої молоді до наукової діяльності. Місія обумовлює стратегію Інституту, яка полягає у підсиленні його провідної ролі в галузі наук про життя в Україні і світовому науковому просторі, що базується на вирішенні актуальних проблем, зокрема, молекулярно-біологічних основ функціонування мікробних систем, збереження і забезпечення сталого розвитку біоценозів, функціонування біологічних систем в умовах техногенного пресингу. В Інституті розроблено документи, що підтверджують відповідність цілей ОП місії і стратегії інституту: Положення про робочу програму навчальної дисципліни, Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук, Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та удосконалення освітніх програм. Цілі освітньої програми повністю відповідають основним науковим напрямам Інституту, які закріплено у його Статуті. Цілі освітньої програми повністю відповідають основним науковим напрямам Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного, які закріплено у його Статуті (затверджений Розпорядження Президії НАН України № 921 від 22.12.2016 р.), а саме:

- дослідження фізіолого-біохімічного і генетичного біорізноманіття та біосинтетичної здатності мікроорганізмів різних систематичних груп;
- створення наукових основ одержання нових біотехнологічних продуктів і процесів для промисловості, сільського господарства, медицини і охорони довкілля;
- вивчення молекулярної біології і генетичної організації бактеріофагів, аденовірусів і вірусів рослин, їх структурно-функціональної взаємодії з живими системами та навколишнім середовищем з метою одержання нових наукових знань та їх використання для практичних цілей, сприяння науково-технічному прогресові та соціально-економічного розвитку суспільства.

2 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	галузь знань 09 Біологія; спеціальність 091 БіологіяОНП «Мікробіологія»
--	---

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-наукова, академічна Освітньо-наукова програма аспірантури складається з освітньої та наукової складових. Освітня складова програми зорієнтована на набуття під час навчання в аспірантурі загальних та фахових компетентностей, отримання глибоких фундаментальних та практичних знань з загальнобіологічних (мікробіології, вірусології та мікробної біотехнології) та спеціальних дисциплін, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності. Наукова складова програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації за вимогами МОН України, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі біології. Результати власного дослідження мають становити оригінальний внесок у розвиток біологічної науки та бути оприлюднені у відповідних публікаціях.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Фундаментальні та прикладні наукові дослідження у галузі 091 - Біологія, зокрема мікробіології. Набуття навичок науково-педагогічної діяльності та науково-організаційної діяльності. Проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення. <i>Ключові слова:</i> біологія, мікробіологія, біохімія, фізіологія і генетика мікроорганізмів, мікологія, фітопатологія, екологія мікроорганізмів, антибіотики і пробіотики, бактеріофаги.</p>

<p>Особливості програми</p>	<p>Унікальність ОП полягає у тому, що вона розроблена в єдиній в Україні провідній науковій установі, що займається фундаментальним і прикладними проблемами у галузі мікробіології і вірусології. Освітньо-наукова програма має три складові: цикл загальної підготовки, цикл професійної підготовки та цикл вільного вибору аспірантів. Цикл загальної підготовки включає "Іноземну мову", "Філософію науки та культури", а також "Методологію, організацію та технологію наукових досліджень". Цикл професійної підготовки (обов'язкові дисципліни) включає "Мікробіологію", "Мікробну біотехнологію" та "Вірусологію". До складу блоку вільного вибору аспірантів програми увійшли унікальні авторські спеціалізовані курси, розроблені провідним фахівцями Інституту на основі досягнень існуючих в Інституті відомих наукових шкіл таких як "Мікробна біотехнологія" (керівник – д.б.н., проф., академік НАН України В.С. Підгорський); "Українська школа генетики стрептоміцетів" (керівник – д.б.н., проф., член-кор. НАН України Мацелюх Б.П.); "Фітобактеріологія" (керівник – д.б.н., проф., академік НААН України Патица В.П.); "Бактеріофагія" (керівник – д.б.н., член-кор. НАН України Товкач Ф.І.), "Біологія ґрунтових мікроорганізмів" (керівник – д.б.н., проф., член-кор. НАН України Іутинська Г.О.) та ін. Серед цих спеціалізованих курсів – "Екологія мікроорганізмів", "Екстремофільні мікроорганізми", "Біохімія мікроорганізмів", "Антибіотики та пробіотики", "Молекулярна генетика і мікробіологія", "Фітопатогенні бактерії", "Основи мікології" та ін. Високий рівень підготовки аспірантів забезпечується потужним науковим і педагогічним кадровим потенціалом Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ (1 академік НАН України, 1 академік НААНУ, 4 член-кореспонденти НАНУ, 21 доктор та 92 кандидати наук, серед яких 10 мають наукове звання професора, 25 – старшого наукового співробітника, 3 – старшого дослідника, 1 – доцента). Особливістю навчання в аспірантурі Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України є індивідуальний підхід до кожного аспіранта та реалізація програми в науково-дослідному інституті Національної академії наук України, тобто в активному в активномудослідницькому середовищі.</p>
<p align="center">3 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Вони можуть обіймати наступні посади, які перелічені у класифікаторі професій ДК 003:2010 із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18 серпня 2020 року N 1574:</p> <p>12. Керівники підприємств, установ, організацій:</p> <p>1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1237.1 Головні фахівці – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1237.2 Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1238 Керівники проектів і програм</p> <p>1239 Керівники інших функціональних підрозділів</p> <p>13 Керівники малих підприємств без апарату управління</p> <p>2 Професіонали</p> <p>22 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</p>

	<p>221 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</p> <p>2211 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>2211.1 Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)</p> <p>2211.2 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>2212 Професіонали в галузі патології, токсикології, фармакології, фізіології та епідеміології</p> <p>2212.1 Наукові співробітники (патологія, токсикологія, фармакологія, фізіологія, епідеміологія)</p> <p>2212.2 Патологи, токсикологи, фармакологи, фізіологи та епідеміологи</p> <p>23 Викладачі</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.1 Професори та доценти</p> <p>2310.2. Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>
Академічні права	<p>Навчання впродовж життя для вдосконалення в освітній, науковій та інших діяльностях, участь у постдокторальних програмах, підвищення кваліфікації у закладах післядипломної освіти, навчання та стажування за кордоном. Здобуття ступеня доктора наук в докторантурі або шляхом самостійної підготовки наукових досягнень до захисту.</p>

4 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання

Особистісно орієнтована освіта, націлена на підготовку високоерудованих, висококваліфікованих, конкурентоспроможних спеціалістів ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія які здатні до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, науково-педагогічної, викладацької та виробничої діяльності у галузі мікробіології та суміжних наук; можливість самонавчання, набуття досвіду на основі власних наукових досліджень.

Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є:

- лекційні курси, практичні заняття, семінари та консультації із запланованих дисциплін у відповідних відділах і лабораторіях Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного;
- навчання, стажування, виконання експерименту в іншому закладі вищої освіти або науковій установі на території України чи поза її межами згідно права на академічну мобільність;
- самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, бібліотеках інших інститутів НАН України, Національній бібліотеці України ім. Вернадського, інших бібліотеках;
- самостійна робота з джерелами літератури з використанням мережі Інтернет
- використання дистанційних видів навчання засобами мережі Інтернет;
- індивідуальні консультації фахівців Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, інших установ НАН України, профільних вищих навчальних закладів;
- інформаційна підтримка аспірантів для участі у конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;
- активне залучення аспірантів до складу відповідальних виконавців державної, програмно-цільової та конкурсної, відомчої та госпдоговірної тематики наукових відділів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України
- активне залучення аспірантів до розробки запитів для участі у конкурсах державної, програмно-цільової та конкурсної, відомчої тематики, розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів, авторських свідоцтв.
- проведення лекційних та практичних занять зі студентами нижчих рівнів освіти профільних факультетів вищих учбових закладів університетів (педагогічна практика)
- індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником;
- виконання власного наукового дослідження;
- підготовка та публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входять до наукометричної бази Scopus або іншої міжнародної бази, визначеної Науково-методичною радою МОН України)
- обов'язкова апробація результатів досліджень на щорічній конференції молодих вчених та аспірантів ІМВ НАН України та інших наукових конференціях
- оформлення рукопису дисертації згідно вимог МОН України;
- мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на засіданні Секції Вченої ради «Мікробіології і вірусологія»
- публічний захист дисертації.

<p>Оцінювання</p>	<p>Види контролю: поточний (періодичний), підсумковий, у тому числі підсумкова атестація (захист дисертації) самоконтроль.</p> <p>Методи оцінювання: письмові контрольні роботи, усне опитування, захист індивідуальних завдань, тестування, портфоліо.</p> <p>Форми контролю: іспити, заліки, підсумкова атестація у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Щорічна (проміжна) атестація про результати виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p> <p>Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю.</p> <p><i>Поточний контроль</i> проводиться у формі тестів, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. Щорічна атестація аспірантів за підсумкам виконання річного індивідуального навчального плану та плану наукової роботи.</p> <p><i>Методи оцінювання:</i> контрольні роботи, усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань (оглядів літератури, рефератів).</p> <p><i>Форми контролю:</i> усні іспити з кожної дисципліни, диференційований залік з навчально-педагогічної практики.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з мікробіології</p>
--------------------------	--

5 – Програмні компетентності

<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>ІК1. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у певній галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p>
<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК01. Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</p> <p>ЗК02. Здатність до набуття спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень науки, які є основою для оригінального абстрактного мислення, аналізу, синтезу та інноваційної діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями з метою поглиблення теоретичних і методичних знань у галузі біології та суміжних наук</p> <p>ЗК04. Здатність до навчання впродовж життя.</p> <p>ЗК05. Здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою та наукової комунікації.</p> <p>ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою та працювати у міжнародному контексті</p> <p>ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї, розробляти та управляти науковими проектами.</p> <p>ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Здатність до саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати в команді.</p>

	<p>ЗК12. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК14. Вміння виявляти, ставити та вирішувати на сучасному рівні наукові проблеми з дотриманням морально-етичних норм.</p> <p>ЗК15. Здатність діяти на основі етичних кодексів і професійної етики науковця, діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Глибинні знання і розуміння історії, основних концепцій, сучасних теоретичних і практичних проблем біологічної науки та мікробіології як її складової</p> <p>СК02. Спроможність демонструвати знання та розуміння суттєвих фактів, концепцій, принципів та теорій біологічної і, зокрема, мікробіологічної науки.</p> <p>СК03. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних завдань у галузі біології і, зокрема, мікробіології, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності за фахом</p> <p>СК04. Здатність планувати, організовувати і здійснювати оригінальні наукові дослідження на сучасному науковому рівні, обирати оптимальні шляхи і методи їх реалізації для створення нових знань у біології, зокрема у мікробіології та суміжних науках.</p> <p>СК05. Здатність до інтерпретації отриманих експериментальних даних з точки зору їх важливості і відповідності теорії.</p> <p>СК06. Здатність до критичного оцінювання, інтерпретації та синтезу нової інформації та даних у галузі біології і, зокрема, мікробіології.</p> <p>СК07. Здатність самостійно розробляти та запроваджувати біологічну методологію, що базується на результатах наукових досліджень та міжнародних стандартах</p> <p>СК08. Здатність до самостійного формування системного наукового і загального культурного світогляду.</p> <p>СК09. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;</p> <p>СК10. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.</p> <p>СК11. Комунікаційні навички, що об'єднують здатність як до письмового, так і до усного спілкування державною та іноземною мовами.</p> <p>СК12. Здатність дотримуватись етичних норм та принципів академічної доброчесності, вимог чинного законодавства про авторське право в науковій та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>СК13. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти із застосуванням сучасних освітніх технологій.</p> <p>СК14. Навички роботи у сучасних мікробіологічних лабораторіях та поводження з біологічно небезпечними матеріалами згідно міжнародних стандартів безпеки;</p> <p>СК15. Здатність шляхом самостійного навчання засвоювати суміжні та нові галузі, використовуючи здобуті фахові знання</p> <p>СК16. Здатність і готовність до просвітницької діяльності серед населення з метою підвищення рівня біологічної та екологічної культури суспільства</p>

6. Програмні результати навчання

Знання	<p>ПР1 (Зн1). Концептуальні та методологічні знання з біології та мікробіології як її складової, історії її розвитку та сучасного стану наукових знань.</p> <p>ПР2 (Зн2). Ґрунтовні знання і уявлення про мікроорганізми, їх класифікацію і таксономію, фізіологію-біохімічні та генетичні особливості, екологію мікроорганізмів, а також закономірності їх взаємодії з людиною, тваринами, рослинами та об'єктами неживої природи</p> <p>ПР3 (Зн3). Ґрунтовні знання основних груп і спільнот мікробів: ґрунтові, морські, екстремофільні мікроорганізми, мікроскопічні гриби, бактерії, фітопатогенні мікроорганізми тощо;</p> <p>ПР4 (Зн4). Уявлення про віруси як істоти, які знаходяться на межі живого і неживого і володіють абсолютним паразитизмом;</p> <p>ПР5 (Зн5). Уявлення про сучасні мікробні біотехнології та їх використання у агропромисловому виробництві, медицині, виробництві промислових і харчових продуктів;</p> <p>ПР6 (Зн6). Знання молекулярної генетики бактерій і бактеріофагів; біоінформатична компетентність; здатність використовувати інформаційне забезпечення для аналізу первинної послідовності геномів мікроорганізмів;</p> <p>ПР7 (Зн7). Знання наукових праць провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі фахового дослідження;</p> <p>ПР8 (Зн8). Знання методологічних принципів та методів наукового дослідження.</p> <p>ПР9 (Зн9). Знання методологічних принципів і методів викладацької діяльності.</p> <p>ПР10 (Зн10). Знання принципів підготовки запиту на фінансування науково-дослідного проекту, включаючи формування структури кошторисів на виконання науково-дослідної роботи та підготовку звітної документації;</p> <p>ПР11 (Зн11). Знання процедури реєстрації прав інтелектуальної власності;</p> <p>ПР12 (Зн12). Знання процедури встановлення наукової новизни, актуальності і практичної значимості власних наукових досліджень та критичної оцінки встановлених фактів.</p> <p>ПР13 (Зн13). Знання принципів організації та проведення наукових семінарів, конференцій, з'їздів тощо</p> <p>ПР14 (Зн14). Знання норм та принципів академічної доброчесності, етики, авторського та суміжних прав.</p>
--------	--

Уміння/навички	<p>PR15 (Ум1). Описувати та аналізувати процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях на основі фундаментальних загальнонаукових принципів і знань;</p> <p>PR16 (Ум2) Демонструвати глибоке знання передових сучасних концептуальних і методологічних знань в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності в галузі біології й на межі предметних галузей знань та досконале володіння термінологією.</p> <p>PR17 (Ум3) Планувати та реалізовувати наукові та/або інноваційні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику та розв'язувати значущі наукові проблеми з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів.</p> <p>PR18 (Ум4). Працювати з науковою літературою, що передбачає здійснення моніторингу наукових джерел інформації, аналіз та критичну оцінку даних літератури з метою виявлення найбільш актуальних та малодосліджених питань</p> <p>PR19 (Ум5). Працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін.</p> <p>PR20 (Ум6). Формулювати наукову проблему, розробляти та перевіряти гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, необхідні ресурси та час для реалізації самостійного наукового дослідження, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.</p> <p>PR21 (Ум7). Застосовувати сучасні наукові знання та методологічні підходи при виконання власних наукових досліджень.</p> <p>PR22 (Ум8). Готувати усні та письмові презентації результатів власного наукового дослідження державною мовою.</p> <p>PR23 (Ум9). Застосовувати у науковій та науково-педагогічній діяльності сучасні інформаційні технології та інструменти.</p> <p>PR24 (Ум10). Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації</p> <p>PR25 (Ум11). Формулювати концепції, реалізовувати наукові проекти у галузі біології і, зокрема, мікробіології та суміжних наук, та керувати ними.</p> <p>PR26 (Ум12). Складати запити на фінансування наукових проектів державної, програмно-цільової та конкурсної, відомчої тематики, а також наукові звіти відповідно до ДСТУ</p> <p>PR27 (Ум13). Опанувати іноземну (англійську) мову на рівні, достатньому для представлення та обговорення результатів власних наукових досліджень відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових та навчальних публікацій з біологічної тематики.</p> <p>PR28 (Ум14). Ініціювати, організовувати та здійснювати комплексні наукові дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>PR29 (Ум15). Аналізувати, оцінювати та синтезувати нові і складні ідеї та формулювати переконливі аргументи на підтвердження наукових гіпотез.</p> <p>PR30 (Ум16). Проводити дослідницьку, пошукову роботу у відповідності до міжнародних академічних стандартів</p> <p>PR31 (Ум17). Розуміти наукову, творчу діяльність як відносини, що регулюються правом інтелектуальної власності.</p>
----------------	--

Комунікація	<p>ПР32 (К1). Вільно спілкуватися з колегами, широкою науковою спільнотою та громадськістю з питань, що стосуються біології і, зокрема, мікробіології та суміжних наук.</p> <p>ПР33 (К2). Представляти власні наукові дослідження на з'їздах, конференціях, симпозиумах, круглих столах тощо.</p> <p>ПР34 (К3). Брати участь у наукових дискусіях та відстоювати власну точку зору.</p> <p>ПР35 (К4). Використовувати академічну українську мову та іноземну (англійську) мову у професійній діяльності</p> <p>ПР36 (К5). Працювати у команді</p>
Відповідальність та автономія	<p>ПР37 (АВ1). Демонструвати авторитетність, інноваційність, здатність до самостійної та автономної роботи</p> <p>ПР38 (АВ2). Дотримуватися норм академічної доброчесності та професійної етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності</p> <p>ПР39 (АВ3). Демонструвати здатність до саморозвитку та самовдосконалення</p> <p>ПР40 (АВ4). Демонструвати уміння ініціювати, готувати та реалізовувати наукові проекти</p>
7- Форми атестації здобувачів наукового ступеня доктор філософії	
Форма атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації на засіданні постійно діючій або разової спеціалізованої вченої ради ІМВ НАНУ. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану.</p>
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертаційна робота є спеціально підготовленою кваліфікаційною науковою працею на правах рукопису, що містить результати наукових досліджень, виконаних здобувачем особисто, і повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для біологічної науки і вносять оригінальний внесок до суми наукових знань. Матеріали дослідження мають бути оприлюднені у відповідних фахових виданнях відповідно до вимог МОН України.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Дисертаційна робота має знаходитись у бібліотеці Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України та розміщена на сайті ІМВ НАНУ</p> <p>Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали програму підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України за спеціальністю 091 «Біологія» завершується присудженням наукового ступеню доктор філософії за спеціальністю 091 «Біологія» з врученням диплому встановленого зразка.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Для забезпечення освітньої компоненти науково-освітньої програми «Мікробіологія» залучено провідні фахівці ІМВ НАНУ, що мають досвід наукової та науково-педагогічної діяльності у галузі біології. Більшість з них має досвід викладацької діяльності на посадах професора та доцента у провідних ЗВО України, мають ступінь доктора та кандидата наук, а також вчені звання професора, старшого наукового співробітника/або старшого дослідника, є керівниками та відповідальними виконавцями програмно-цільової, конкурсної та відомчої наукової тематики ІМВ НАНУ, мають наукові публікації у фахових журналах, що індексуються у міжнародних базах даних SCOPUS, Web of Science та ін. Серед наукових співробітників ІМВ НАНУ, залучених до навчального процесу – доктор наук, кандидат наук, професор, старший науковий співробітник.
Матеріально-технічне забезпечення	ІМВ НАНУ є державною бюджетною науковою установою, матеріально-технічне забезпечення якої в повній мірі дозволяє здійснювати підготовку здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні. Для лекційного процесу, а також семінарських занять використовуються велика конференц-зала, кімната засідань, а також кімната, № 221, які повністю відповідають санітарним нормам та оснащені відповідними електронними засобами для читання лекцій. Лабораторні та практичні заняття проводяться у лабораторних кімнатах відділів фізіології і систематики мікроміцетів, лабораторії вірусів рослин, відділів фізіології промислових мікроорганізмів, мікробіологічних процесів на твердих поверхнях, загальної та ґрунтової мікробіології, екстремофільних мікроорганізмів, біохімії мікроорганізмів, антибіотиків, лабораторії генетики мікроорганізмів. Навчальний процес також забезпечується науковою бібліотекою ІМВ НАНУ, обсяг фондів навчальної і наукової літератури якої складає 122321 прим. Всі наукові відділи Інституту мають доступ до мережі Internet, а отже мають доступ до електронних баз даних Scopus, Web of Scince. Лабораторії інституту укомплектовано сучасним науковим обладнанням (мікроскопами, боксами, центрифугами, рН-метрами, термостатами, сушильними шафами, спектрофотометрами, ампліфікатором та іншим необхідним обладнання та лабораторним посудом). На базі лабораторії біологічних полімерних сполук створено Центр колективного користування приладами НАН України, на базі якого є такі сучасні наукові прилади, як хромато-мас-спектрометрична система Agilent 6890N/5973inert, рідинний хроматограф Agilent 1200 з мас-спектрометричним, діодноматричним та флуоресцентним детекторами, просвітлювальний електронний мікроскоп JEM-1400 з ТЕМ томографією та CCD-камерою. Колекція мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України входить до реєстру об'єктів, що становлять Національне надбання України. Матеріально-технічна база Інституту створює всі умови для набуття здобувачами вищої освіти спеціальних компетентностей і навичок, необхідних для успішного опанування ОП зі спеціальності «Біологія».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	ІМВ НАНУ має власний веб-сайт за адресою http://imv.kiev.ua , де розміщено інформацію щодо навчально-методичних матеріалів та інформацію про забезпечення освітнього процесу, правила прийому на навчання, контакти. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів наукової бібліотеки ІМВ НАНУ, вільного доступу до мережі Internet, авторських програм, розроблених залученими до навчального процесу науковими працівниками Інституту.

9 – Академічна мобільність

Національна та міжнародна кредитна мобільність	<p>Здобувачі вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти можуть реалізувати своє право на академічну мобільність. Формами академічної мобільності є навчання у іншому навчальному закладі за програмами академічної мобільності з метою здобуття кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та/або відповідних компетентностей, результатів навчання (без здобуття кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи), що будуть визнані у ІМВ НАНУ; мовне стажування та наукове стажування. Загальний період навчання для таких учасників за програмами кредитної мобільності залишається незмінним.</p> <p>Порядок реалізації права на академічну мобільність визначено у «Положенні про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Інституту мікробіології і вірусології ім Д.К. Заболотного НАН України»</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Підготовка та прийом на навчання іноземних громадян здійснюється згідно чинного законодавства України,</p>

**2. Перелік освітніх компонент освітньо-наукової програми «Мікробіологія»
та їх логічна послідовність**

2.1. Перелік компонент

Кодн/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1.Обов'язкові навчальні компоненти			
1.1. Цикл загальної підготовки			
OK01	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1	8	іспит
OK02	Філософія науки і культури	6	іспит
OK03	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	2	іспит
OK04	Педагогічна практика	1	диференційований залік
1.2. Цикл фундаментальної підготовки (дисципліни вибору Інституту)			
ДВІ01	Мікробіологія	3	Іспит
ДВІ02	Вірусологія	3	Іспит
ДВІ03	Мікробна біотехнологія	3	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		26 кредитів ЄКТС	
2.Вибіркові навчальні компоненти			
2.1. Дисципліни вільного вибору аспірантів			
ДВА01	Екологія мікроорганізмів	2	Іспит
ДВА02	Екстремофільні мікроорганізми	2	Іспит
ДВА03	Біохімія мікроорганізмів	2	Іспит
ДВА04	Антибіотики та пробіотики	2	Іспит
ДВА05	Молекулярна генетика та мікробіологія	2	Іспит
ДВА06	Фітопатогенні бактерії	2	Іспит
ДВА07	Основи мікології	2	Іспит
ДВА08	Віруси бактерій	2	Іспит
ДВА09	Ґрунтова мікробіологія	2	Іспит
ДВА10	Водна мікробіологія	2	Іспит
ДВА11	Біогеохімічна діяльність мікроорганізмів	2	Іспит
ДВА12	Мікробіологія продовольчих і непродовольчих товарів	2	Диференційований залік
ДВА13	Санітарія і гігієна у сфері громадського харчування	2	Диференційований залік
ДВА14	Фізіологія харчування з основами мікробіології	2	Іспит
ДВА15	Біологічні методи захисту рослин	2	Іспит
ДВА16	Прикладна мікологія	2	Іспит
ДВА17	Метаболізм мікроорганізмів	2	Іспит
ДВА18	Мікробний синтез промислово вадливих продуктів	2	Іспит
ДВА19	Агромікробіологія	2	Іспит
ДВА20	Заходи біобезпеки і біоетики у мікробіології	2	диференційований залік
Загальний обсяг дисциплін вільного вибору аспірантів		16 кредитів ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		42 кредити ЄКТС	
2.2. Дисципліни вільного вибору з використанням можливостей академічної мобільності			

Код н/д	Навчальні дисципліни	ЗВО, де викладається дисципліна
ДВАМ01	Регуляція експресії генів на рівні трансляції https://www.imbg.org.ua/docs/education/syllabus/dva.3.01.04-expression-regulation.pdf	Інститут молекулярної біології і генетики НАН України
ДВАМ02	Некодуючі РНК https://www.imbg.org.ua/docs/education/syllabus/dva.3.01.05-noncoding-rna.pdf	
ДВАМ03	Репаративні системи клітини https://www.imbg.org.ua/docs/education/syllabus/dva.3.01.07-cell-reparation.pdf	
ДВАМ04	Регуляція генів на рівні транскрипції https://www.imbg.org.ua/docs/education/syllabus/dva.3.01.08-transcript-regulation.pdf	
ДВАМ05	Механізми мутацій https://www.imbg.org.ua/docs/education/syllabus/dva.3.01.13-mutation-mechanisms.pdf	
ДВАМ06	Сучасні методи в біохімії та клітинній біології http://www.biochemistry.org.ua/index.php/uk/aspirantura/919-navchalni-dystsypliny-aspirantury/dystsypliny-vilnoho-vyboru-aspiranta/dva030004-suchasni-metody-v-biokhimii-ta-klitynnii-biologii/5427-suchasni-metody-v-biokhimii-ta-klitynnii-biologii	Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
ДВАМ07	Молекулярно-генетичні основи регуляції метаболізму http://www.biochemistry.org.ua/index.php/uk/aspirantura/920-navchalni-dystsypliny-aspirantury/dystsypliny-vilnoho-vyboru-aspiranta/dva030004-molekuliarno-henetychni-osnovy-rehuliatsii-metabolizmu	
ДВАМ08	Системна регуляція гемостазу http://www.biochemistry.org.ua/index.php/uk/aspirantura/924-navchalni-dystsypliny-aspirantury/dystsypliny-vilnoho-vyboru-aspiranta/dva030004-systemna-rehuliatsiia-hemostazu	
ДВАМ09	Біобезпека та біоетика як умова інтеграції до світової наукової спільноти http://www.biochemistry.org.ua/index.php/uk/aspirantura/925-navchalni-dystsypliny-aspirantury/dystsypliny-vilnoho-vyboru-aspiranta/dva030004-biobezpeka-ta-bioetyka-iak-umova-intehratsii-do-svitovoi-naukovoi-spilnoty	
ДВАМ10	Молекулярно-біологічні основи функціонування про- та еукаріотичних організмів	Інститут клітинної біології НАН України

2.3. Наукова складова програми

Орієнтовний графік виконання науково-дослідної роботи здобувачем ступеня доктора філософії в аспірантурі Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка індивідуального плану його виконання. Пошук літератури за темою дисертаційного дослідження. Затвердження теми дисертації на засіданні Вченої ради ІМВ НАНУ. Початок експериментальної роботи по темі дисертаційного дослідження.	Звітування про хід виконання індивідуального плану на засіданні комісії по атестації аспірантів та здобувачів. Обов'язкова участь у конференції молодих вчених ІМВ НАНУ.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи аспіранта. Аналіз отриманих результатів. Підготовка до друку статті у фазовому журналі за темою дослідження.	Звітування про хід виконання індивідуального плану на засіданні комісії по атестації аспірантів та здобувачів. Обов'язкова участь у конференції молодих вчених ІМВ НАНУ та інших конференціях, семінарах тощо.
3	Подальше проведення власного наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи аспіранта. Аналіз отриманих результатів. Підготовка та публікація статті (статей) за темою дослідження. Написання літературного огляду.	Звітування про хід виконання індивідуального плану на засіданні комісії по атестації аспірантів та здобувачів. Обов'язкова участь у конференції молодих вчених ІМВ НАНУ та інших конференціях, семінарах тощо.
4	Завершення експерименту, узагальнення отриманих результатів, визначення повноти висвітлення результатів дисертаційної роботи у наукових статтях. Оформлення рукопису дисертаційної роботи та підготовка інших необхідних документів. Розгляд результатів дисертаційного дослідження на засіданні наукового відділу, до якого прикріплений аспірант. Подача документів до спеціалізованої вченої ради. Доповідь на засіданні секції Вченої ради «Мікробіологія та біотехнологія»	Надання науковим керівником та відповідним відділом висновків про виконання індивідуального плану аспірантом, наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи. Атестація аспіранта.

Таблиця 1. Матриця відповідності загальних та спеціальних компетентностей освітнім компонентам програми

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ДВІ01	ДВІ02	ДВІ03	ДВА01	ДВА02	ДВА03	ДВА04	ДВА05	ДВА06	ДВА07	ДВА08
ЗК01		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК02		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК03			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04		+		+				+							
ЗК05			+	+	+	+	+	+			+			+	+
ЗК06	+		+	+	+							+			
ЗК07			+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+
ЗК08							+		+	+	+	+			
ЗК09			+		+	+		+	+	+				+	+
ЗК10		+		+											
ЗК11				+	+			+							+
ЗК12	+		+	+	+			+						+	+
ЗК13	+				+					+					+
ЗК14		+			+	+	+		+		+		+	+	
ЗК15		+		+	+										+
СК01		+		+	+	+			+	+				+	+
СК02					+	+		+		+	+	+	+	+	+
СК03							+		+	+		+	+	+	+
СК04			+		+		+				+			+	+
СК05			+		+			+	+	+	+	+	+	+	+
СК06	+			+	+	+	+				+		+		+
СК07	+							+							
СК08		+			+		+					+		+	
СК09					+	+	+		+	+	+	+			
СК10			+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
СК11	+		+					+			+				
СК12		+	+	+	+	+	+		+						
СК13	+			+											
СК14			+					+		+			+		
СК15				+	+			+	+	+					
СК16	+			+											

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних результатів навчання освітнім компонентам програми

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ДВІ01	ДВІ02	ДВІ03	ДВА01	ДВА02	ДВА03	ДВА04	ДВА05	ДВА06	ДВА07	ДВА08
ПР01 (ЗН1)		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПР02 (ЗН2)			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР03 (ЗН3)					+			+	+				+		
ПР04 (ЗН4)			+			+	+				+	+			+
ПР05 (ЗН5)					+				+					+	
ПР06 (ЗН6)															+
ПР07 (ЗН7)	+			+	+								+	+	
ПР08 (ЗН8)					+								+	+	
ПР09 (ЗН9)				+											
ПР10 (ЗН10)					+			+							

ПР11 (ЗН11)							+	+							
ПР12 (ЗН12)	+		+		+	+	+				+	+			
ПР13 (ЗН13)				+		+									
ПР14 (ЗН14)		+	+	+	+	+	+		+		+	+		+	
ПР15 (УМ1)					+	+		+		+				+	+
ПР16 (УМ2)	+		+		+		+			+	+	+			
ПР17 (УМ3)	+							+							
ПР18 (УМ4)	+				+									+	+
ПР19 (УМ5)	+				+			+							
ПР20 (УМ6)					+										+
ПР21 (УМ7)				+	+			+	+	+					
ПР22 (УМ8)	+														+
ПР23 (УМ9)				+											+
ПР24 (УМ10)	+				+										+
ПР25 (УМ11)				+						+					
ПР26 (УМ12)					+		+								
ПР27 (УМ13)	+				+										
ПР28 (УМ14)								+		+					
ПР29 (УМ15)		+			+										
ПР30 (УМ16)	+								+						
ПР31 (УМ17)		+						+							
ПР32 (К1)	+	+		+	+										
ПР33 (К2)	+				+			+							
ПР34 (К3)	+	+			+										
ПР35 (К4)	+														+
ПР36 (К5)	+	+	+	+	+			+							
ПР37 (АВ1)				+			+	+							
ПР38 (АВ2)	+	+		+	+			+							
ПР39 (АВ3)	+	+		+	+			+							
ПР40 (АВ4)				+			+	+							