

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**



Вченою радою ОНУ імені І. І. Мечникова  
Голова Вченої ради \_\_\_\_\_ Вячеслав ТРУБА  
(протокол № 12 від 28 06 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію  
з «01» вересня 2025 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Вячеслав ТРУБА  
(наказ № 96-22 від 23 06 2025 р.)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ**

(назва освітньої програми)

другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю E1 Біологія та біохімія  
галузі знань E Природничі науки, математика та статистика  
освітня кваліфікація магістр біології та біохімії

**Гарант освітньої програми:**

Завідувачка кафедри мікробіології,  
вірусології та біотехнології  
к.б.н., доцент,

\_\_\_\_\_ Юрч Оксана ЗІНЧЕНКО

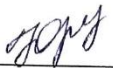
Одеса – 2025

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми «Мікробіологія і вірусологія»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

### ІНІЦІЙОВАНО

робочою групою освітньої програми  
від «24» лютого 2025 р.

Гарант освітньої програми  Оксана ЗІНЧЕНКО

### СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією  
біологічного факультету  
Протокол № 6 від «13» березня 2025 р.

Голова НМК факультету  Світлана ПІДГОРНА

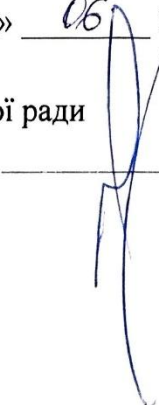
### СХВАЛЕНО

вченою радою біологічного факультету  
Протокол № 4 від «21» квітня 2025 р.

Голова вченої ради  
біологічного факультету  Веніамін ЗАМОРОВ

### СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова  
Протокол № 5 від «14» 06 2025 р.

Голова науково-методичної ради  
ОНУ імені І. І. Мечникова  Майя НІКОЛАЄВА

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти у галузі Е Природничі науки, математика та статистика спеціальності Е1 Біологія та біохімія.

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія» (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1458) та ОПП «Мікробіологія і вірусологія» 2020, 2023 та 2024 рр.

Програма відповідає другому (магістерському) рівню вищої освіти та сьомому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій і передбачає здобуття здобувачами освіти спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, опанування ними засад та принципів критичного осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.

**Розроблено робочою групою у складі:**

**ПРИЗВИЩЕ Ім'я та по батькові** – керівник робочої групи, науковий ступінь, вчене звання, посада – **гарант програми**;

**Зінченко Оксана Юріївна** - кандидат біологічних наук, доцент, завідувачка кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (гарант програми);

**Філіпова Тетяна Олегівна** – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

**Іваниця Тетяна Володимирівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова;

**Черничко Катерина Йосипівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології, голова навчально-методичної комісії біологічного факультету, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова;

**Псахіс Ірина Борисівна** – керівник лабораторії ПП «Сайнслаб»;

**Кисленко Володимир Олексійович** – здобувач вищої освіти, студент 1 курсу, який навчається для отримання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія та біохімія за ОПП «Мікробіологія і вірусологія».

**Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

**Ольга Лукашевич**, завідувачка центральної лабораторії ТОВ «Смртлаб»,

**Олександр Грузевський**, професор кафедри загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки з курсом мікробіології та вірусології Одеського національного медичного університету,

**Володимир Берест, проф.**, завідувач кафедри молекулярної та медичної біофізики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### «МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ»

зі спеціальності Е1 «Біологія та біохімія» ступеня вищої освіти «магістр»

| 1. Загальна інформація                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва ЗВО та структурного підрозділу                                                                                                                                                                                          | Одеський національний університет імені І. І. Мечникова<br>Біологічний факультет                                                                                                                                                                                                                 |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації                                                                                                                                                                                          | Ступінь вищої освіти – магістр<br>Назва кваліфікації – Магістр біології та біохімії                                                                                                                                                                                                              |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                   | Мікробіологія і вірусологія                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                                                                             | Диплом магістра, одиничний, освітня складова – 90 кредитів ЄКТС.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                               | Сертифікат про акредитацію №10922. Чинний до 01.07.2026                                                                                                                                                                                                                                          |
| Цикл\рівень                                                                                                                                                                                                                         | РК ЄПВО (QF for ENEA) – другий цикл,<br>ЄРК НВЖ (EQF for LLL) – 7 рівень,<br>НРК України – 7 рівень                                                                                                                                                                                              |
| Передумови                                                                                                                                                                                                                          | Для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю Е1 «Біологія та біохімія» можуть вступати особи, що здобули освітній ступінь «бакалавр».<br>Особливості вступу визначаються «Правилами прийому до Одеського національного університету імені І. І. Мечникова»                         |
| Мова викладання                                                                                                                                                                                                                     | Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова».                                                                                                                    |
| Форми навчання та розрахунковий строк виконання освітньої програми                                                                                                                                                                  | очна (денна), заочна – 1 рік 4 місяці                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                      | Офіційний сайт ОНУ за посиланням:<br><a href="https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/edu-programm/bio/091_biologiya/opp_microbiologia_ta_virusologii_a_2024.pdf">https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/edu-programm/bio/091_biologiya/opp_microbiologia_ta_virusologii_a_2024.pdf</a> |
| 2. Мета програми                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Метою</b> освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, широко ерудованих в галузі сучасних теоретичних концепцій та прикладних аспектів біології, зокрема, мікробіології та |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

вірусології, які володіють передовими методами мікробіологічних та вірусологічних досліджень, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, що пов'язані з використанням мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності, та здатних здійснювати педагогічну діяльність у закладах вищої освіти з застосуванням сучасних методів викладання.

| В                                                | 3. Характеристика програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Предметна область, галузь знань</b></p> | <p>Галузь знань – <u>Е Природничі науки, математика та статистика</u><br/>         Спеціальність – <u>Е1 Біологія та біохімія</u></p> <p><b>Об'єкти вивчення:</b> структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної галузі:</b> будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот. Структурні та функціональні характеристики біологічних систем на різних рівнях організації. Механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. Форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами. Еволюційні ідеї органічного світу. Будова та функції імунної системи, механізми імунних реакцій, їх регуляція і контроль. Поняття, концепції, принципи, закони сучасної біологічної науки та їх використання для оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, представлення та використання результатів біологічних досліджень.</p> <p><b>Методи, методики і технології:</b> методи лабораторних та польових біологічних досліджень, моніторингу, біоінформатики, математичної та статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології, методи емпіричного дослідження та</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>моделювання процесів і явищ життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, бази даних, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>2. Орієнтація програми</b>  | <p>Освітньо-професійна академічна в області біології урахуванням специфіки роботи науково-дослідних установ, мікробіологічних підприємств, компаній та має викладацьку складову.</p> <p>Наукова орієнтація: дослідження в галузі біології, мікробіології, вірусології.</p> <p>Викладацька: викладання біологічних дисциплін та організація діяльності ЗВО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3. Фокус програми</b>       | <p>Спеціальна освіта в галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика за спеціальністю – Е1 Біологія та біохімія. Підготовка освітньо-професійних кадрів у сфері мікробіології і вірусології.</p> <p><i><b>Ключові слова:</b> біологія, мікробіологія, вірусологія, навчання.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4. Особливості програми</b> | <p>Особливості ОП «Мікробіологія і вірусологія» полягають в орієнтації на підготовку фахівців у галузі мікробіології та вірусології, здатних до проведення наукових досліджень з використанням мікроорганізмів (бактерій, вірусів), застосовуючи широкий спектр сучасних методів геноміки, метаболоміки та біоінформатики.</p> <p>У структурі програми значне місце посідають дисципліни, що розкривають методологію наукових досліджень та управління науковими проєктами.</p> <p>У межах програми передбачено широкий вибір дисциплін, зокрема, сфокусованих на вивченні біорізноманітності морських мікроорганізмів, їх біологічних характеристик та пошуку серед них практично корисних для медицини, сільського господарства та оздоровлення навколишнього середовища. Програма пропонує участь у наукових конференціях, літніх школах та можливість опублікування результатів наукової роботи здобувачів у профільному виданні категорії Б «Мікробіологія та біотехнологія».</p> |
| <b>С</b>                       | <b>4. Працевлаштування та продовження освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Працевлаштування</b>       | <p>Робота професіоналів в галузі біології, мікробіології, вірусології, здатних здійснювати наукову, науково-практичну, педагогічну діяльність на підприємствах та установах біологічного, мікробіологічного, медичного, екологічного, біотехнологічного профілю різної форми власності та підпорядкування, закладах вищої освіти.</p> <p>Випускники біологічного факультету Одеського національного університету імені І.І. Мечникова спеціальності «Біологія та біохімія» ОП «Мікробіологія і вірусологія» освітнього рівня «магістр» можуть займати посади у наступних галузях економіки і науки та виконувати зазначені професійні роботи відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>2211.1 Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.),</p> <p>2211.2 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>321 Фахівці в галузі біології та агрономії</p> <p>3211 Лаборанти в галузі біологічних досліджень</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> |
| <b>2. Подальше навчання</b>      | <p>Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.</p> <p>Мають право на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>D</b>                         | <b>5. Викладання та оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1. Викладання та навчання</b> | <p>Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно-орієнтованого, проблемного- та практико-орієнтованого навчання, індивідуально-творчого підходу.</p> <p>Освітній процес здійснюється за такими формами: лекції, семінари, практичні заняття; розв'язування ситуаційних завдань, самостійної роботи на основі опрацювання навчально-методичної, наукової фахової літератури та фахових періодичних видань українською та іноземними мовами; консультацій з викладачами, проходження педагогічної (асистентської) та науково-дослідної (переддипломної) практики, підготовка та виконання кваліфікаційної роботи.</p> <p>Здобувачі залучаються до участі у конференціях, літніх школах, написання статей та тез, виконання програм наукових фундаментальних і прикладних досліджень та міжнародних наукових проєктів кафедри мікробіології,</p>                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>вірусології та біотехнології. Під час навчального процесу широко застосовуються інтерактивні методи, зокрема цифрові дистанційні технології та спеціалізовані інструменти навчання.</p> <p>Навчання на програмі передбачає активну участь здобувача освіти у формуванні власної освітньої траєкторії шляхом обрання вибіркового освітніх компонентів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2. Система оцінювання</b>                         | Система оцінювання визначається «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Е</b>                                             | <b>6. Програмні компетентності</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                    | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Загальні компетентності</b>                       | <p>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b> | <p>СК 01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>СК 02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.</p> <p>СК 03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>СК 04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>СК 05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>СК 06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>СК 07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.</p> <p>СК 8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>СК 9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p>СК 10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Додаткові спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b> | <p>СК 11. Здатність здійснювати освітню діяльність у закладах вищої освіти, застосовуючи знання у галузі біології, складові методичного забезпечення освітнього процесу та інноваційні технології навчання.</p> <p>СК 12. Здатність використовувати інформаційні бази даних у плануванні і проведенні клітинно-біологічних та генно-інженерних експериментів, володіння базовими навичками в галузі біоінформатики, метагеномного аналізу, геноміки, протеоміки, метаболоміки.</p> <p>СК13. Здатність застосовувати сучасні молекулярно-генетичні і молекулярно-біологічні методи дослідження для вирішення прикладних проблем вірусології, а також у діагностиці вірусних хвороб людини, тварин і рослин.</p> <p>СК14. Здатність використовувати знання про будову та принципи дії біологічних сенсорів та діагностикумів на основі мікроорганізмів з метою застосування їх у лабораторній діагностиці.</p> <p>СК15. Здатність використовувати сучасні методи виявлення патогенних мікроорганізмів у об'єктах навколишнього середовища та організмі людини.</p> |
| <b>F</b>                                                            | <b>7. Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                     | <p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР3. Здійснювати злагожену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації,</p>                                                                                                            |

механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.

ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.

ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПР13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

#### **Додаткові результати навчання**

ПР 17. Володіти інформацією щодо організації та нормативно-правової бази системи вищої освіти України.

ПР18. Вміти розробляти різнопланові види навчальних занять та освітньо-виховних заходів, застосовувати інтерактивні технології організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; розробляти до них методичні та дидактичні матеріали.

ПР19. Знати етапи проведення та теоретичні основи сучасних молекулярно-генетичних та молекулярно-біологічних методів дослідження мікроорганізмів, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем у сфері медико-біологічних наук, зокрема, в лабораторній діагностиці з метою виявлення бактеріальних та вірусних хвороб, а також вивчення біорізноманіття.

ПР20. Використовувати професійно-профільовані знання в галузі біоінформатики, геноміки, метаболоміки, протеоміки, метагеномного аналізу для обробки експериментальних даних і математичного моделювання біологічних явищ і процесів.

ПР21. Знати теоретичні основи молекулярно-генетичних та молекулярно-

біологічних методів, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем медичної, ветеринарної та фітовірусології.

ПР22. Знати особливості дії та застосування клітинних біосенсорів та біосенсорів на основі мікроорганізмів, знати основні шляхи одержання імунобіотехнологічних препаратів: гібридомні технології, клітинні технології, нанотехнології, та їх застосування.

| G                                                       | 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | Навчально-науково-виробнича база у вигляді: <ul style="list-style-type: none"> <li>- комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення,</li> <li>- наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для здобувачів спеціальності «Біологія та біохімія»,</li> <li>- навчальної лабораторії інформаційних технологій та технічних засобів навчання «Інноваційний центр віртуальних лабораторій»,</li> <li>- профільних навчальних лабораторій, кабінетів, науково-дослідних лабораторій кафедр біологічного факультету,</li> <li>- колекції мікроорганізмів (національне надбання),</li> <li>- Центру колективного користування науковим обладнанням,</li> <li>- лабораторій Наукового центру з морської біології та біотехнології.</li> </ul> |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до практичних занять, самостійної роботи, робочі програми навчальних дисциплін. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова, вебсайті біологічного факультету <a href="https://biologywiki.onu.edu.ua">https://biologywiki.onu.edu.ua</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9. Академічна мобільність                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Національна та міжнародна кредитна мобільність</b>   | Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності та мовне стажування.<br>Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І. І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>мобільності студентів на підставі двосторонніх угод про наукове та освітнє співробітництво.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечников бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="http://erasmus.onu.edu.ua">http://erasmus.onu.edu.ua</a></p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І. І. Мечникова.</p> |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | <p>Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно з чинним законодавством України та Правилами прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова.</p> <p>Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: <a href="http://imo.onu.edu.ua">http://imo.onu.edu.ua</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік компонентів освітньої програми

| Код<br>н/д | Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| ОК         | <b>Обов'язкові освітні компоненти ОП</b>                                              |                               |                                   |
|            | <b>1. Цикл дисциплін загальної підготовки</b>                                         |                               |                                   |
| ОК.01      | Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень                         | 3                             | Іспит                             |
| ОК.02      | Ділова іноземна мова                                                                  | 4                             | Іспит                             |
| ОК.03      | Біоетика, біобезпека та біозахист                                                     | 3                             | Залік                             |
| ОК.04      | Психологія управління та конфліктологія                                               | 3                             | Залік                             |
| ОК.05      | Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності                  | 3                             | Залік                             |
| ОК.06      | Педагогіка і психологія вищої школи                                                   | 3                             | Іспит                             |
|            | <b>2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки</b>                             |                               |                                   |
| ОК.07      | Біоінформатика                                                                        | 4                             | Іспит                             |
| ОК.08      | Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі                                   | 3                             | Залік                             |
| ОК.09      | Прикладні проблеми вірусології                                                        | 3                             | Іспит                             |
| ОК.10      | Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів                                       | 6                             | Іспит                             |
| ОК.11      | Біологічні сенсори та діагностикуми                                                   | 3                             | Залік                             |
| ОК.12      | Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях                                    | 3                             | Іспит                             |
| ОК.13      | Менеджмент наукового проєкту                                                          | 3,5                           | Іспит                             |
| ОК.14      | Виробнича (асистентська) практика                                                     | 4,5                           | Залік                             |
| ОК.15      | Переддипломна практика                                                                | 6                             | Залік                             |
| ОК.16      | Кваліфікаційна робота                                                                 | 6,5                           | Захист                            |
| ОК.17      | Кваліфікаційний іспит                                                                 | 1,5                           | Іспит                             |
|            | <b>Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:</b>                             | <b>66</b>                     |                                   |

| Код<br>н/д                                | Компоненти ОП (навчальні<br>дисципліни, практики, курсові роботи,<br>кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Вибіркові освітні компоненти ОП</b>    |                                                                                             |                               |                                   |
|                                           | <b>Блок 1</b>                                                                               |                               |                                   |
| ВК.01                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.02                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
|                                           | <b>Блок 2</b>                                                                               |                               |                                   |
| ВК.03                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.04                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.05                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.06                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.07                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
| ВК.08                                     | Освітній компонент за вибором                                                               | 3                             | Залік                             |
|                                           | <b>Загальний обсяг вибірових<br/>компонентів</b>                                            | <b>24</b>                     |                                   |
| <b>Загальний обсяг освітньої програми</b> |                                                                                             | <b>90</b>                     |                                   |

На вивчення освітніх компонентів за вибором студента відводиться 24 кредити, що складає 27 % від загальної кількості кредитів. Перелік вибірових освітніх компонентів складається та затверджується рішенням Вченої ради біологічного факультету щорічно на основі обговорення з академічною спільнотою, роботодавцями та студентами.

Включення до робочого навчального плану вибірових дисциплін здійснюється відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (редакція 2024 р.).

Крім переліку вибірових дисциплін, запропонованих в рамках освітньої програм, здобувачі мають право обирати дисципліни з університетського каталогу <https://onu.edu.ua/uk/infostud/universytetskyi-kataloh-vybirkovykh-dystsyplin>.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

|       | Компоненти освітньої програми                                        | Семестри |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|----------|---|---|
|       |                                                                      | 1        | 2 | 3 |
| ОК.01 | Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень        | +        |   |   |
| ОК.02 | Ділова іноземна мова                                                 | +        |   |   |
| ОК.03 | Біоетика, біобезпека та біозахист                                    |          |   | + |
| ОК.04 | Психологія управління та конфліктологія                              | +        |   |   |
| ОК.05 | Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | +        |   |   |
| ОК.06 | Педагогіка і психологія вищої школи                                  | +        |   |   |
| ОК.07 | Біоінформатика                                                       | +        |   |   |
| ОК.08 | Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі                  |          | + |   |
| ОК.09 | Прикладні проблеми вірусології                                       |          | + |   |
| ОК.10 | Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів                      | +        |   |   |
| ОК.11 | Біологічні сенсори та діагностикуми                                  | +        |   |   |
| ОК.12 | Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях                   |          |   | + |
| ОК.13 | Менеджмент наукового проекту                                         |          | + |   |
| ОК.14 | Виробнича (асистентська) практика                                    |          | + |   |
| ОК.15 | Переддипломна практика                                               |          |   | + |
| ОК.16 | Кваліфікаційна робота                                                |          |   | + |
| ОК.17 | Кваліфікаційний іспит                                                |          |   | + |
| ВК    | Освітній компонент за вибором ВК.01                                  |          | + |   |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.02                                  |          | + |   |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.03                                  |          | + |   |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.04                                  |          | + |   |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.05                                  |          |   | + |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.06                                  |          |   | + |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.07                                  |          |   | + |
|       | Освітній компонент за вибором ВК.08                                  |          |   | + |

## Структурно-логічна схема освітньої програми



### **3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова. Кваліфікаційний екзамен передбачає оцінювання результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти зі спеціальності 091 «Біологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти та цією освітньо-професійною програмою.

#### 4. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

##### 4.1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

|      | ОК.01 | ОК.02 | ОК.03 | ОК.04 | ОК.05 | ОК.06 | ОК.07 | ОК.08 | ОК.09 | ОК.10 | ОК.11 | ОК.12 | ОК.13 | ОК.14 | ОК.15 | ОК.16 | ОК.17 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ІК   | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |
| ЗК01 |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     |
| ЗК02 |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       |       | +     |
| ЗК03 | +     |       |       | +     | +     |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |
| ЗК04 | +     |       | +     | +     | +     | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |
| ЗК05 | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     |
| ЗК06 | +     |       | +     |       | +     |       |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       | +     |
| СК01 | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       | +     |       | +     |
| СК02 |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |
| СК03 |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     |       | +     |       |       | +     |
| СК04 | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       |
| СК05 | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       | +     |       | +     |
| СК06 | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |
| СК07 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |
| СК08 | +     | +     |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       |
| СК09 |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     |
| СК10 | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       |       | +     |       |       |
| СК11 |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |
| СК12 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |
| СК13 |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| СК14 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |
| СК15 |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       |       |       |       |       |

## 4.2 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

|       | ОК.01 | ОК.02 | ОК.03 | ОК.04 | ОК.05 | ОК.06 | ОК.07 | ОК.08 | ОК.09 | ОК.10 | ОК.11 | ОК.12 | ОК.13 | ОК.14 | ОК.15 | ОК.16 | ОК.17 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ПР1   |       | +     |       |       | +     | +     |       | +     |       |       |       |       | +     | +     |       | +     |       |
| ПР2   | +     |       |       |       | +     | +     |       | +     | +     |       |       | +     | +     | +     | +     | +     | +     |
| ПР3   |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |
| ПР4   | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       | +     | +     |       |
| ПР5   | +     |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |
| ПР6   | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |       | +     | +     | +     | +     |
| ПР7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       | +     |       | +     |
| ПР8   | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |
| ПР9   |       |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       | +     | +     | +     |
| ПР10  | +     | +     |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| ПР11  |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |
| ПР12  | +     |       | +     |       | +     |       | +     |       |       | +     | +     | +     |       |       | +     | +     |       |
| ПР13  |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +     |
| ПР14  |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |
| ПР15  | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| ПР16  | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |
| ПР17  |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |
| ПР18  |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |
| ПР19  |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |
| ПР20  |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |
| ПР 21 |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       | +     |
| ПР 22 |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |

### 4.3. ТАБЛИЦЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Програмний результат навчання                                                                                                                        | Перелік освітніх компонентів, які забезпечують формування програмного результату навчання (курсів роботи та практики включно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, остатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. | ОК.02. Ділова іноземна мова<br>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br>ОК.06. Педагогіка і психологія вищої школи<br>ОК.08. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі<br>ОК.13. Менеджмент наукового проєкту<br>ОК.14. Виробнича (асистентська) практика<br>ОК.16. Кваліфікаційна робота                                                                                                                                                                                                                 |
| ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.                                         | ОК.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень<br>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br>ОК.06. Педагогіка і психологія вищої школи<br>ОК.08. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі<br>ОК.09. Прикладні проблеми вірусології<br>ОК.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях<br>ОК.13. Менеджмент наукового проєкту<br>ОК.14. Виробнича (асистентська) практика<br>ОК.15. Переддипломна практика<br>ОК.16. Кваліфікаційна робота<br>ОК.17. Кваліфікаційний іспит |
| ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.                              | ОК.04. Психологія управління та конфліктологія<br>ОК.13. Менеджмент наукового проєкту<br>ОК.14. Виробнича (асистентська) практика<br>ОК.15. Переддипломна практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.                                                                    | ОК.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень<br>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br>ОК.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>OK.13. Менеджмент наукового проєкту</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p>                                                                                                                                                                              | <p>OK.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень</p> <p>OK.03. Біоетика, біобезпека та біозахист</p> <p>OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.14. Виробнича (асистентська) практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                    |
| <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p>  | <p>OK.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень</p> <p>OK.03. Біоетика, біобезпека та біозахист</p> <p>OK.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів</p> <p>OK.11. Біологічні сенсори та діагностикуми</p> <p>OK.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях</p> <p>OK.14. Виробнича (асистентська) практика</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p> |
| <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p>                                                                                                         | <p>OK.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів</p> <p>OK.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</p> | <p>OK.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень</p> <p>OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p>                                                                                                                                                     | <p>OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів</p> <p>OK.13. Менеджмент наукового проєкту</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p>                                                                                           | <p>OK.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень</p> <p>OK.02. Ділова іноземна мова</p> <p>OK.04. Психологія управління та конфліктологія</p> <p>OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p>                                                                                                                                                                      |
| <p>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p>                                                                                                                                                        | <p>OK.05. OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.07. Біоінформатика</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p>                                                                                                                                                                                                                | <p>OK.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень</p> <p>OK.03. Біоетика, біобезпека та біозахист</p> <p>OK.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p> <p>OK.07. Біоінформатика</p> <p>OK.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів</p> <p>OK.11. Біологічні сенсори та діагностикуми</p> <p>OK.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.16. Кваліфікаційна робота</p> |
| <p>ПР13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.</p> | <p>OK.03. Біоетика, біобезпека та біозахист</p> <p>OK.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів</p> <p>OK.15. Переддипломна практика</p> <p>OK.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p>                                                                                                                                                                                      | <p>ОК.04. Психологія управління та конфліктологія<br/>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br/>ОК.15. Переддипломна практика<br/>ОК.16. Кваліфікаційна робота<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p> |
| <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>ОК.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень<br/>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br/>ОК.15. Переддипломна практика<br/>ОК.16. Кваліфікаційна робота</p>            |
| <p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p>                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ОК.01. Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень<br/>ОК.05. Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                              |
| <p><b>Додаткові результати навчання</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ПР 17. Володіти інформацією щодо організації та нормативно-правової бази системи вищої освіти України.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ОК.06. Педагогіка і психологія вищої школи<br/>ОК.08. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі<br/>ОК.14. Виробнича (асистентська) практика<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p>                                            |
| <p>ПР18. Вміти розробляти різнопланові види навчальних занять та освітньо-виховних заходів, застосовувати інтерактивні технології організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; розробляти до них методичні та дидактичні матеріали.</p>                                                                                                                     | <p>ОК.06. Педагогіка і психологія вищої школи<br/>ОК.08. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі<br/>ОК.14. Виробнича (асистентська) практика</p>                                                                             |
| <p>ПР19. Знати етапи проведення та теоретичні основи сучасних молекулярно-генетичних та молекулярно-біологічних методів дослідження мікроорганізмів, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем у сфері медико-біологічних наук, зокрема, в лабораторній діагностиці з метою виявлення бактеріальних та вірусних хвороб, а також вивчення біорізноманіття.</p> | <p>ОК.10. Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів<br/>ОК.11. Біологічні сенсори та діагностикуми<br/>ОК.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях</p>                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПР20. Використовувати професійно-профільовані знання в галузі біоінформатики, геноміки, метаболоміки, протеоміки, метагеномного аналізу для обробки експериментальних даних і математичного моделювання біологічних явищ і процесів.</p>                        | <p>ОК.07. Біоінформатика<br/>ОК.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p>                 |
| <p>ПР21. Знати теоретичні основи молекулярно-генетичних та молекулярно-біологічних методів, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем медичної, ветеринарної та фітовірусології</p>                                                                      | <p>ОК.09. Прикладні проблеми вірусології<br/>ОК.12. Оміксні технології в мікробіологічних дослідженнях<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p> |
| <p>ПР22. Знати особливості дії та застосування клітинних біосенсорів та біосенсорів на основі мікроорганізмів, знати основні шляхи одержання імунобіотехнологічних препаратів: гібридомні технології, клітинні технології, нанотехнології, та їх застосування.</p> | <p>ОК.03. Біоетика, біобезпека та біозахист<br/>ОК.11. Біологічні сенсори та діагностикуми<br/>ОК.17. Кваліфікаційний іспит</p>             |