

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 № \_\_\_\_\_ від «20» 06 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію  
з «01» 09 2023 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Вячеслав ТРУБА  
(наказ № 62-02 від «30» 06 2023 р.)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ»**

(назва освітньої програми)

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 091 Біологія та біохімія**

**галузі знань: 09 Біологія**

0511 Biology

0512 Biochemistry

0522 Natural environments and wildlife

**Освітня кваліфікація: Магістр з біології та біохімії**

Гарант освітньої програми  
доцент кафедри мікробіології, вірусології  
та біотехнології біологічного факультету  
ОНУ імені І.І. Мечникова,

кандидат біологічних наук, доцент

\_\_\_\_\_ Оксана ЗІНЧЕНКО

Одеса - 2023

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

**«МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ**

робочою групою освітньої програми  
від «28» 12 2022 р.

Гарант освітньої програми  Оксана ЗІНЧЕНКО

**СХВАЛЕНО**

навчально-методичною комісією факультету біологічного факультету

Протокол № 6 від «24» 02 2023 р.

Голова НМК біологічного факультету  Катерина ЧЕРНИЧКО

**СХВАЛЕНО**

вченою радою біологічного факультету

Протокол № 6 від «28» 04 2023 р.

Голова вченої ради біологічного факультету  Веніамін ЗАМОРОВ

**СХВАЛЕНО**

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № 3 від «15» 06 2023 р.

Голова  Майя НІКОЛАЄВА

## **ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-професійна програма «Мікробіологія і вірусологія» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 091 «Біологія» містить 90 кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

(Розроблено 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)

### **РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:**

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

**Філіпова Тетяна Олегівна** – доктор біологічних наук, професор, завідувач 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»;

**Яворська Анна Сергіївна** – здобувач вищої освіти, студентка 1 курсу, яка навчається для отримання 2 освітнього рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія за ОП «Мікробіологія і вірусологія».

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

**Макаренко О.А.** – д.б.н., проф., завідувач лабораторії біохімії Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії НАМН України».

**Романовська І.І.** – д.б.н., проф., завідувач лабораторії медичної біотехнології та ензимології Фізико-хімічного інституту імені О.В. Богатського НАН України

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МІКРОБІОЛОГІЯ І ВІРУСОЛОГІЯ» зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

<b>1. Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І.І. Мечникова Біологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Магістр з біології та біохімії
Офіційна назва освітньої програми	Мікробіологія і вірусологія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію №886. Чинний до 01.07.2026
Цикл/рівень	7 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 7 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя(EQF -LLL) Другий цикл Європейського простору вищої освіти (QF- ENEA)
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, ступеня магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	українська
Термін навчання за освітньою програмою	1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents/opys-osvitnikh-prohram">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents/opys-osvitnikh-prohram</a> biologywiki.onu.edu.ua
<b>2. Мета програми</b>	
Метою програми є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, широко ерудованих в галузі сучасних теоретичних концепцій та прикладних аспектів мікробіології та вірусології, які володіють сучасними методами мікробіологічних досліджень, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, що пов'язані з використанням мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності.	
<b>3. Характеристика програми</b>	
Предметна область галузь знань	галузь знань 09 Біологія; спеціальність 091 Біологія та біохімія 0511 Biology 0512 Biochemistry 0522 Natural environments and wildlife
Орієнтація програми	Освітньо-професійна, прикладна з урахуванням

	<p>специфіки роботи науково-дослідних установ, мікробіологічних підприємств, компаній, ЗВО.</p> <p>Наукова орієнтація: дослідження в галузі біології, мікробіології, вірусології.</p> <p>Викладацька: викладання біологічних дисциплін та організація діяльності ЗВО.</p>
Фокус програми: загальна/спеціальна	<p>Загальна освіта в галузі 09 Біологія.</p> <p>Підготовка освітньо-професійних кадрів в галузі мікробіології і вірусології.</p> <p><i>Ключові слова:</i> біологія, мікробіологія, вірусологія, навчання.</p>
Особливості програми	<p>Структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності в галузі та реалізує це через навчання та практичну підготовку. Програма виконується в активному освітньому середовищі.</p> <p>Особливість ОП «Мікробіологія і вірусологія» орієнтована на підготовку фахівців в галузі мікробіології, вірусології, проведення наукових досліджень з використанням широкого спектру сучасних молекулярно-генетичних, мікробіологічних, біохімічних, біотехнологічних методів. Програма спрямована на підготовку фахівців, здатних до комплексного виконання науково-практичних задач, що пов'язані з використанням мікроорганізмів (бактерій, вірусів).</p> <p>Програма містить велику частину практичної та науково-дослідної роботи студентів як самостійного дослідження, так і в наукових групах, що працюють над широким колом питань у галузі мікробіології і вірусології з подальшим впровадженням досягнень у виробництво та соціальну сферу.</p>
<b>4. Працевлаштування та продовження освіти</b>	
Працевлаштування	<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» <b>можуть займати посади у наступних галузях економіки і науки та виконувати зазначені професійні роботи</b> відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010 та/або International Standart Classification of Occupations 2008 (ISCO-08).</p> <p>2211.1 Науковий співробітник (біологія) 2211.2 Біолог/Бактеріолог/Мікробіолог/Вірусолог</p>

	2310.2 Викладач закладу вищої освіти Працевлаштування на підприємствах, організаціях, установах, де застосовуються мікробіологічні процеси та використовуються мікроорганізми: у сфері охорони здоров'я (лабораторна діагностика), у системі агропромислового комплексу ( карантинні інспекції, установи із захисту рослин, наукові установи агропромислового комплексу), лабораторії підприємств харчової промисловості, закладах вищої освіти.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, подальшої підготовки на магістерському рівні за іншими галузями та спеціальностями, набувати часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, компетентісно-орієнтоване, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять; розв'язування ситуаційних завдань, тренінгів, у тому числі на базі спеціалізованих лабораторій, самостійної роботи на основі опрацювання навчально-методичної, наукової фахової літератури та фахових періодичних видань українською та іноземними мовами; консультацій з викладачами, проходження виробничої (науково-дослідної, асистентської) практики, підготовка та виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Контроль проводиться відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова». Засоби контролю: письмові та усні екзамени і заліки, комп'ютерне тестування, контрольні роботи, усні презентації, захист звітів з практик, кваліфікаційний іспит, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність (ІК)	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.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
Спеціальні (фахові)	СК 01. Здатність користуватися новітніми

компетентності	<p>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>
Додаткові спеціальні (фахові) компетентності	<p>СК 11. Розуміння цілей, завдань, методів і підходів науково-педагогічної діяльності.</p> <p>СК 12. Здатність планувати і проводити наукові дослідження та розробки у сфері медико-біологічних наук з дотриманням правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту.</p> <p>СК 13. Здатність використовувати комп'ютерну інформаційну базу даних у плануванні і проведенні клітинно-біологічних та генно-інженерних експериментів, володіти базовими навичками в галузі біоінформатики, метагеномного аналізу, геноміки, протеоміки, метаболоміки.</p> <p>СК14 Здатність застосовувати знання у різних галузях біологічної науки, складові методичного забезпечення освітнього процесу та інноваційні технології навчання і виховання під час викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти</p> <p>СК15. Здатність застосовувати сучасні молекулярно-генетичні і молекулярно-біологічні методи дослідження, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем вірусології, а також у діагностиці вірусних хвороб людини, тварин і рослин.</p>

	<p>СК16. Здатність використовувати знання про будову та принципи дії біологічних сенсорів та діагностикумів на основі мікроорганізмів з метою застосування їх у лабораторній діагностиці</p> <p>СК17. Здатність використовувати сучасні методи виявлення патогенних мікроорганізмів у об'єктах навколишнього середовища та організмі людини.</p>
--	--

### **7. Програмні результати навчання**

ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.

ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.

ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.

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.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, 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, обрати 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. 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.

ПР18. Використовувати професійно-профільовані знання в галузі біоінформатики,



геноміки, метаболоміки, протеоміки, метагеномного аналізу для обробки експериментальних даних і математичного моделювання біологічних явищ і процесів.

ПР19 Володіти інформацією щодо організації та нормативно-правової бази системи вищої освіти України.

ПР20 Володіти інформацією щодо структури, організації та управління науковими установами, підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні.

ПР21 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

ПР22. Знати теоретичні основи молекулярно-генетичних та молекулярно-біологічних методів, які застосовуються при вирішенні прикладних проблем медичної, ветеринарної та фітотовірусології

ПР23. 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.

ПР24. Використовувати на практиці молекулярно-біологічні методи, які застосовуються в лабораторній діагностиці з метою виявлення бактеріальних та вірусних хвороб, а також вивчення біорізноманіття.

### **8. Ресурсне забезпечення реалізації програми**

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес. Визначається ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ № 347 від 10 травня 2018 р. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти: доктори наук, професори, кандидати наук, доценти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т. ч. закордонні.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість профільними навчальними лабораторіями, науково-дослідними лабораторіями, навчальними аудиторіями, обладнаними сучасними засобами навчання. Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовуються профільні навчальні лабораторії, кабінети, науково-дослідні лабораторії кафедр, навчальна лабораторія інформаційних технологій та технічних засобів навчання «Інноваційний центр віртуальних

	<p>лабораторій», віварій, гідробіологічна станція, колекція мікроорганізмів (національне надбання), що створюють умови для набуття здобувачами спеціальних компетентностей з освітньої програми «Мікробіологія і вірусологія» за спеціальністю 091 Біологія.</p> <p>З метою виконання фундаментальних і прикладних наукових досліджень за актуальними науковими напрямками в галузі біології, мікробіології і вірусології у структурі ОНУ функціонує Біотехнологічний науково-навчальний центр, що має розвинену методичну базу з мікробіології, молекулярної біології, генетики, імунології, гістології, біохімії, вірусології та Центр колективного користування науковим обладнанням, який зосереджує потужну сучасну науково-методичну та інструментальну базу, необхідну для студентами спеціальних (фахових) компетентностей.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Університет має власний вебсайт за адресою <a href="http://onu.edu.ua">http://onu.edu.ua</a>, а також вебсайт біологічного факультету за адресою <a href="http://biologywiki.onu.edu.ua">http://biologywiki.onu.edu.ua</a>, де розміщено інформацію щодо навчально-методичних матеріалів та інформацію про забезпечення освітнього процесу, правила прийому на навчання, контакти. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих і навчальних програм дисциплін, а також програмах практичної підготовки (практик). В наявності завдання для самостійної роботи студентів, в тому числі методичні рекомендації для виконання та захисту кваліфікаційної магістерської роботи (проектів). Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для підсумкового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю..</p>
<p><b>9. Академічна мобільність</b></p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Підготовка магістрів здійснюється за кредитно-трансферною системою. Обсяг одного кредиту 30 годин.</p> <p>Формами академічної мобільності здобувачів ступеню магістра в ОНУ імені І.І. Мечникова є: навчання за програмами академічної мобільності, наукове стажування.</p> <p>Вони закріплені у «Положенні про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені і. І. Мечникова», «Положенні про порядок визнання (зарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності».</p>

<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Взаємозамінність залікових кредитів. Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="https://erasmus.onu.edu.ua">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»  <a href="https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf">https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf</a>.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>У межах ліцензійного обсягу спеціальності та за умови попередньої мовної підготовки.  Web: <a href="https://onu.edu.ua/uk/fakultety/instytut-mizhnarodnoi-osvity">https://onu.edu.ua/uk/fakultety/instytut-mizhnarodnoi-osvity</a>  Мова навчання – українська.</p>

**2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми  
«Мікробіологія і вірусологія» та їх логічна послідовність**  
**2.1. Перелік компонентів ОП**

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</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	3,5	Залік
ОК 06	Педагогіка і психологія вищої школи	3,5	Залік
	<b>Усього за циклом:</b>	<b>20</b>	
<b>2. Цикл дисциплін фахової і практичної підготовки</b>			
ОК 07	Біоінформатика	4	іспит
ОК 08	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3	іспит
ОК 09	Прикладні проблеми вірусології	3	іспит
ОК 10	Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів	6	іспит
ОК 11	Біологічні сенсори та діагностікуми	3	Залік
ОК 12	Геноміка, протеоміка та метаболоміка	3	іспит
ОК 13	Молекулярно-генетичні основи мінливості мікроорганізмів	4	іспит
ОК14	Виробнича (асистентська) практика	6	Залік
ОК15	Переддипломна практика	7,5	Залік
ОК16	Кваліфікаційна робота (підготовка і захист)	4,5	Захист
ОК17	Кваліфікаційний іспит	1,5	
	<b>Усього за циклом</b>	<b>46</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>66</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонентів:</b>		<b>24</b>	
<b>Загальний обсяг освітньої програми</b>		<b>90</b>	

**Дисципліни вільного вибору здобувачів вищої освіти**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Цикл дисциплін загальної підготовки</b>			
ВК 01	Біологічні науки та соціологія	4	Залік
ВК 02	Професійна та корпоративна етика	4	Залік
ВК 03	Сучасні комунікаційні методики	4	Залік
ВК 04	Психологія пізнавальних процесів	4	Залік
ВК 05	Цивільний захист і охорона праці в галузі	4	Залік
ВК 06	Культура здоров'я та безпеки	4	Залік

ВК 07	Медицина катастроф та медико-санітарна підготовка	4	Залік
ВК 08	Теорія і практика оздоровлення людини	4	Залік
ВК 09	Методика виховної роботи в старшій школі	4	Залік
ВК 10	Науково-дослідницька робота з біології учнів старшої школи	4	Залік
<b>2. Цикл дисциплін фахової і практичної підготовки</b>			
ВК 11	Біоінформатика	4	Залік
ВК 12	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	4	Залік
ВК 13	Прикладні проблеми вірусології	4	Залік
ВК14	Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів	4	Залік
ВК15	Біологічні сенсори та діагностікуми	4	Залік
ВК16	Геноміка, протеоміка та метаболоміка	4	Залік
ВК17	Молекулярно-генетичні основи мінливості мікроорганізмів	4	Залік
ВК 18	Кількісна біологія	4	Залік
ВК 19	Зоотоксикологія	4	Залік
ВК 20	Біогеографія	4	Залік
ВК 21	Біологічні основи стійкості рослин до хвороб та шкідників	4	Залік
ВК 22	Практична мікологія	4	Залік
ВК 23	Біохімія вітамінів та коферментів	4	Залік
ВК 24	Патологічна біохімія	4	Залік
ВК 25	Медична ензимологія	4	Залік
ВК 26	Біохімія мембран та механізми транспорту речовин	4	Залік
ВК 27	Біохімія регуляторних процесів	4	Залік
ВК 28	Ксенобіохімія	4	Залік
ВК 29	Біохімічна фармакологія	4	Залік
ВК 30	Нейрохімія	4	Залік
ВК 31	Вікова біологія	4	Залік
ВК 32	Біохімія оксидантних процесів	4	Залік
ВК 33	Молекулярно-біологічні основи діагностики патогенних мікроорганізмів	4	Залік
ВК 34	Бактерії - збудники особливо небезпечних захворювань	4	Залік
ВК 35	Імунобіотехнологія	4	Залік
ВК 36	Біоплівки	4	Залік
ВК 37	Біологічно активні пептиди	4	Залік
ВК 38	Віруси прокаріот	4	Залік
ВК 39	Молекулярно-генетичні основи мінливості мікроорганізмів	4	Залік
ВК 40	Біодеградація ксенобіотиків мікроорганізмами	4	Залік
ВК 41	Біологічні сенсори та діагностікуми	4	Залік
ВК 42	Мікробіом людини	4	Залік
ВК 43	Синтетична біологія	4	Залік
ВК 44	Генетика людини та сучасні методи діагностики особливостей і патологій	4	Залік
ВК 45	ПЛР діагностика індивідуальних особливостей	4	Залік

	людини		
ВК 46	Цитогенетична діагностика спадкових патологій людини	4	Залік
ВК 47	Детекція ГМ-конструкцій у сировині та харчових продуктах	4	Залік
ВК 48	Оцінка генотоксичної дії речовин за допомогою тест-об'єктів.	4	Залік
ВК 49	Медична генетика	4	Залік
ВК 50	Біохімічна генетика	4	Залік
ВК 51	Генетика кількісних ознак	4	Залік
ВК 52	Генетика риб	4	Залік
ВК 53	Цитогенетика	4	Залік
ВК 54	Позахромосомна спадковість	4	Залік
ВК 55	Генетичні аспекти старіння	4	Залік
ВК 56	Нейрогенетика: молекулярно-генетичний аналіз когнітивних процесів	4	Залік
ВК 57	Історія розвитку біологічних досліджень в Одеському університеті.	4	Залік
ВК 58	Біологічні основи формування залежностей	4	Залік
ВК 59	Сорбційно - спектроскопічні та тест-методи аналізу	4	Залік
ВК 60	Стандартизація, сертифікація та управління якістю.	4	Залік
ВК 61	Експертиза біопрепаратів	4	Залік

## 2.2. Структурно-логічна схема Логічна послідовність вивчення обов'язкових компонентів освітньої програми

	Компоненти освітньої програми	Семестри		
		1	2	3
ОК1	Основи методології біологічних та біотехнологічних досліджень	+		
ОК2	Ділова іноземна мова	+	+	
ОК3	Біоетика, біобезпека та біозахист	+		
ОК4	Психологія управління та конфліктологія			+
ОК5	Організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	+		
ОК6	Педагогіка і психологія вищої школи	+		
ОК7	Біоінформатика	+		
ОК8	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі		+	
ОК9	Прикладні проблеми вірусології			+
ОК10	Сучасні методи дослідження біологічних об'єктів	+		
ОК11	Біологічні сенсори та діагностікуми		+	
ОК12	Геноміка, протеоміка та метаболоміка		+	
ОК13	Молекулярно-генетичні основи мінливості мікроорганізмів	+		
ОК14	Виробнича (асистентська) практика		+	
ОК15	Переддипломна практика			+
ОК16	Кваліфікаційна робота (підготовка і захист)			+

OK17	Кваліфікаційний іспит			+
ВК	Вибіркова компонента 1		+	
	Вибіркова компонента 2		+	
	Вибіркова компонента 3		+	
	Вибіркова компонента 4			+
	Вибіркова компонента 5			+
	Вибіркова компонента 6			+

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Мікробіологія і вірусологія» спеціальності 091 «Біологія» проводиться у формі кваліфікаційного іспиту та у формі захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційний іспит передбачає оцінювання результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти. При експертизі кваліфікаційної роботи обов'язковим є залучення рецензента, який є викладачем (наявність наукового ступеня та звання обов'язкова) або науковим співробітником іншої кафедри. Кваліфікаційна робота є закінченою дослідницькою експериментальною розробкою, яка відображає вміння випускника аналізувати наукову літературу за темою, що розробляється, планувати і проводити експериментальну частину роботи, обговорювати отримані результати та робити обґрунтовані висновки. Кваліфікаційна робота завершує навчання магістра і відображає можливість самостійно вирішувати поставлену наукову проблему. Тема магістерської роботи визначається науковим керівником у відповідності до наукової тематики кафедри, затверджується Вченою радою факультету та наказом ректора. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Атестація завершується виданням документу встановленого зразка про присудження студенту ступеня магістра біології та біохімії за ОП «Мікробіологія і вірусологія».

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

Позначки програмних компетентностей	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01	+	+		+		+		+		+		+					+
ЗК02		+				+	+	+					+	+	+	+	+
ЗК03	+			+	+	+	+	+						+	+	+	+
ЗК04		+	+	+	+	+		+						+	+	+	+
ЗК05	+	+		+	+												+
ЗК06	+		+		+				+	+	+	+	+		+	+	+
СК01	+			+				+	+	+				+	+	+	+
СК02	+						+			+							
СК03		+					+					+					+
СК04	+				+					+			+	+	+	+	
СК05	+				+					+	+	+			+	+	
СК06	+				+			+						+			
СК07	+						+			+		+					
СК08	+	+			+									+	+	+	+
СК09					+										+	+	
СК10	+	+									+		+		+	+	
СК11						+		+						+			+
СК12			+							+	+				+	+	+
СК13							+			+	+	+	+				+
СК14						+		+						+			+
СК15									+	+	+		+				
СК16											+		+				
СК17										+			+				



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)  
відповідним компонентам освітньої програми**

Позначки програмних результатів навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПР1	+	+		+	+	+		+	+						+		+
ПР2	+	+		+	+	+		+	+				+	+	+	+	+
ПР3		+				+		+	+								+
ПР4	+			+	+										+		+
ПР5	+	+		+	+	+		+						+			+
ПР6			+							+	+	+	+	+	+	+	+
ПР7										+				+			
ПР8	+														+	+	
ПР9					+										+	+	+
ПР10	+			+	+										+		+
ПР11					+		+								+		+
ПР12	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+
ПР13			+												+		
ПР14				+										+	+		
ПР15	+														+	+	+
ПР16	+				+												
ПР17			+							+	+	+	+			+	
ПР18							+						+				
ПР19						+		+						+			
ПР20						+		+									
ПР 21						+		+	+					+			
ПР 22			+							+							
ПР 23			+								+						
ПР24			+									+	+				