



**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

**ІНСТИТУТ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра мікробіології, сучасних біотехнологій,
екології та імунології**

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Президент Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»

Петро ТАЛАНЧУК

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОЛОГІЯ»
BIOLOGY
ID 78572**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю E1 Біологія та біохімія
Biology and Biochemistry**

**галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика
Кваліфікація: *магістр з біології та біохімії***

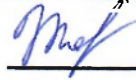
Затверджено рішенням Вченої ради Відкритого
міжнародного університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 24 квітня 2025 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію наказом
від 24 квітня 2025 року №52

Київ– 2025

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Біологія»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Проректор з освітньої діяльності



Оксана КОЛЯДА

Начальник відділу методичної роботи



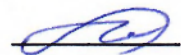
Вікторія БАУЛА

Голова Науково-методичного об'єднання з
біології, екології, біотехнології, фармації,
конструктивної екології та пермакультури,
садово-паркового господарства,
громадського здоров'я та середньої
біологічної освіти



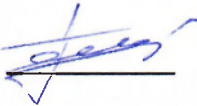
Валентина МОВЧАН

Директор Інституту біомедичних технологій



Валентина МОВЧАН

Гарант освітньої програми:
професор, доктор біологічних наук, старший
науковий співробітник, завідувач кафедри
мікробіології, сучасних біотехнологій та
імунології Інституту біомедичних
технологій



Тетяна ТУГАЙ

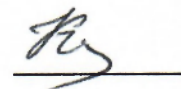
Представники роботодавців:

Доктор медичних наук, професор,
директор Інституту клінічної радіології
Національного наукового центру радіаційної
медицини Національної академії медичних
наук України, заслужений діяч науки і
техніки України, лауреат державної премії
України в галузі науки і техніки



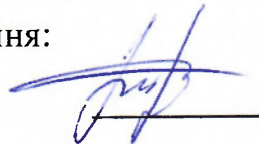
Анатолій ЧУМАК

Головний лікар
Шкірно-венерологічного диспансеру № 3



Олена
КАШЕВАРОВА

Представник студентського самоврядування:
здобувачка освіти освітньої програми
«Біологія» групи ЗМБ-23-1 м-fbmt



Яна БЕДОЄВА

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1	Тугай Тетяна Іванівна	гарант ОП, завідувач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології Інституту біомедичних технологій, старший науковий співробітник	д.б.н.	професор
2	Корінько Олена Миколаївна	доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології Інституту біомедичних технологій	к.б.н.	доцент
3	Мележик Ольга Вікторівна	доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології Інституту біомедичних технологій	к.б.н.	доцент

Рекомендовано Науково-методичним об'єднанням з біології, екології, біотехнології, фармації, конструктивної екології та пермакультури, садово-паркового господарства, громадського здоров'я та середньої біологічної освіти у складі:

Мовчан Валентина Олексіївна <i>Голова НМО</i>	кандидат біологічних наук	-	директор Інституту біомедичних технологій
Сурядна Наталія Миколаївна	кандидат біологічних наук	доцент	заступник директора Мелітопольського інституту екології та соціальних технологій
Сергійчук Наталія Миколаївна	-	-	заступник директора Інституту біомедичних технологій
Тугай Тетяна Іванівна	доктор біологічних наук	професор	завідувач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології Інституту біомедичних технологій
Шостак Любов Геннадіївна	кандидат фармацевтичних наук	-	завідувач кафедри фармації Інституту біомедичних технологій
Лисенко Валерій Іванович	доктор біологічних наук	професор	директор, професор кафедри екології та інформаційних технологій Мелітопольського інституту екології та соціальних технологій
Стросва Маріанна Йосипівна	кандидат хімічних наук	доцент	доцент кафедри екології та інформаційних технологій Мелітопольського інституту екології та соціальних технологій
Пліско Ірина Миколаївна	кандидат економічних наук	доцент	заступник директора Чернігівської філії

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Черненко О.Д., к.б.н., завідувач імунологічною лабораторією Київського міського клінічного центру;
2. Зелена Л.Б., к.б.н., старший науковий співробітник відділу фізіології промислових мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України;
3. Яценко І.В., провідний інженер санітарно-гігієнічної лабораторії Державної установи «Київський міський центр контролю та профілактики хвороб міністерства охорони здоров'я України».
4. Бедоева Яна, здобувачка освіти освітньої програми «Біологія» групи ЗМБ-23-1м-fbmt.

Гаранта освітньої програми затверджено наказом президента Університету «Україна» від 21 жовтня 2024 року № 135.

Зміст освітньої програми розглянуто:

- на засіданні Ради роботодавців (протокол №2 від 23 листопада 2023 року);
- на засіданні кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології Інституту біомедичних технологій (протокол №3 від 12 березня 2024 року);
- на засіданні Вченої ради Інституту біомедичних технологій (протокол №2 від 8 квітня 2024 року);
- на засіданні Науково-методичного об'єднання з біології, екології, біотехнології, фармації, конструктивної екології та пермакультури, садово-паркового господарства, громадського здоров'я та середньої біологічної освіти (протокол №4 від 11 квітня 2024 року);
- на засіданні Науково-методичної ради (Протокол №4 від 17 квітня 2025 року).

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Біологія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Заклад вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Інститут біомедичних технологій Кафедра мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	магістр магістр з біології та біохімії
Офіційна назва освітньої програми	Біологія «Biology» ID 78572
Форми навчання	денна, заочна, мережева
Освітня кваліфікація	Магістр з біології та біохімії
Професійна кваліфікація	Не надається
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – Е4 Біологія та біохімія Освітньо-професійна програма – Біологія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 6 місяців 72,2% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Обсяг практик складає 12 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат про акредитацію освітньої програми від 29.04.2021 № 1371. Освітньо-професійна програма «Біологія», спеціальність 091 Біологія, другий (магістерський) рівень. Термін дії: до 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень рамкова кваліфікація
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (диплом бакалавра, спеціаліста, магістра (зі споріднених спеціальностей)).
Мова(и) викладання	Мовою освітнього процесу є державна мова. Забезпечується обов'язкове вивчення державної та англійської мови в обсязі 4 кредити ЄКТС, що дає змогу провадити професійну діяльність в обраній галузі з використанням державної мови та мови міжнародного спілкування. Особам, які належать до корінних народів, національних меншин України, іноземцям та особам без громадянства створюються належні умови для вивчення державної мови. Відповідно до освітньо-професійної програми можуть викладатися одна або декілька дисциплін англійською мовою, забезпечуючи при цьому здатність здобувачів вищої освіти продемонструвати результати навчання відповідної дисципліни державною мовою. У разі якщо є письмове звернення від одного чи більше здобувачів освіти, забезпечується переклад державною мовою.

	Атестація здобувачів вищої освіти проводиться державною мовою.
Термін дії освітньої програми	Програма дійсна впродовж дії стандарту вищої освіти та може бути відкоригована відповідно до діючих нормативних документів.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ab.uu.edu.ua/NM_zabezpechennya_specialnostey_2025-26
2 – Мета освітньої програми	
Формування фахівців, що володіють загальнопрофесійними компетентностями, необхідними для вирішення складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у галузі біології (мікробіології-імунології) або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук, застосування їх при проведенні досліджень та впровадження інновацій, організації діяльності біологічної галузі та вирішенні практичних завдань мікробіологічного та імунологічного профілю.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика Спеціальність: Е4 «Біологія та біохімія» <i>Об'єкт вивчення:</i> 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. <i>Цілі навчання:</i> 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. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> 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. <i>Методи, методики та технології:</i> 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 моделювання процесів і явищ життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації. <i>Інструменти та обладнання:</i> живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, бази даних, спеціалізоване програмне

	забезпечення та комп'ютерні засоби.
Орієнтація освітньої програми	Програма має міждисциплінарний характер та складається з дисциплін загальної, професійної та практичної підготовки. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері науки і освіти та реалізує це через навчання та практичну підготовку. Начальні дисципліни, включені в програму, орієнтовано на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра здобувача.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основною метою освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих кадрів, які б мали глибокі міцні знання для виконання професійних завдань освітнього та інноваційного характеру в галузі сучасної біологічної науки, здійснення поглибленої фундаментальної, спеціалізованої та практичної підготовки магістрів у галузі біології. Програма дозволяє всебічно вивчити специфіку освітньої сфери, зробити акцент на здобутті різнопланових знань, вмінь і навичок у сфері біологічної науки, що передбачає визначену зайнятість, можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання. <i>Ключові слова: біологія, мікробіологія, імунологія, молекулярна біологія, біотехнологія</i>
Особливості програми	Навчання акцентоване на практичних та лабораторних дослідженнях, які здобувачі вищої освіти мають можливість здійснювати в сучасно оснащених лабораторіях університету та науково-дослідних інститутів біологічного й медичного профілю, з якими сформовано партнерські зв'язки. На базі цих закладів проходять також навчальні та науково-дослідні практики, виконуються практичні дослідження для випускних кваліфікаційних робіт, що дозволяє закріпити і вдосконалити навички отримані під час навчання, і визначитись із подальшим працевлаштуванням. Навчання на кафедрі мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології можуть вільно здійснювати особи з особливими освітніми потребами, оскільки в закладі створено всі умови для того, щоб повною мірою освоїти всі необхідні сучасному фахівцеві професійні навички і бути повноправними учасниками ринку праці та суспільного життя України, а навчальний процес сплановано з урахуванням їхніх потреб.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність у галузі біології, мікробіології, імунології, сільського господарства, медицини, біотехнології, охорони природи і раціонального природокористування на підприємствах, в установах, організаціях відповідного профілю, різних видів діяльності і форм власності.
Подальше навчання	Продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем; отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації; академічної мобільності.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику (навчальні лабораторії та виробництво). Основні форми освітнього процесу: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, курсові роботи, виробнича та виробнича переддипломна практика,

	самостійна робота, консультації з викладачами, а також комбінація лекцій, практичних занять, розв'язування ситуаційних завдань, тренінгів, кейсів, виконання проєктів, дослідницьких робіт. Під час третього семестру надаються кредити для підготовки кваліфікаційної роботи, яка презентується та обговорюється шляхом публічного захисту.
Оцінювання	<i>Комплексна система перевірки знань</i> із навчальних дисциплін та виробничих практик включає: - поточний та проміжний контроль; - самоконтроль; - рубіжний контроль; - оцінку результатів самостійної роботи; - підсумковий семестровий контроль. Оцінювання здобувачів вищої освіти передбачає: - оцінювання відбувається за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, F, FX); - оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання; - критерії та методи оцінювання, а також критерії виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь; - оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні завдання та проблеми в галузі біології під час здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК 2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 4. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК 5. Здатність розробляти та керувати проєктами. ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК 1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК 2. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого з використанням математичних методів та інформаційних технологій. СК 3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. СК 4. Здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. СК 5. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

	СК 6. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій. СК 7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації. СК 8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах. СК 9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності. СК 10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності. Додатково: СК 11. Здатність працювати зі спеціальним лабораторним обладнанням, середовищами, зразками, вимірювальною технікою та здатність до організації і проведення мікробіологічного та імунологічного аналізу в лабораторних умовах. СК 12. Здатність застосовувати сучасні методи та методологічні підходи для створення мікробіологічного продукту з метою його практичного застосування. СК 13. Здатність розуміти принципи роботи лабораторного обладнання, володіти прогресивними методами його експлуатації. СК 14. Поглиблене розуміння структури та функціонування мікроорганізмів та їхньої ролі в біосферних процесах. СК 15. Здатність використовувати спеціальні, професійно-профільовані знання і практичні навички для розроблення нових та удосконалення існуючих методів та методик мікробіологічного та імунологічного аналізу. СК 16. Здатність застосовувати сучасні мікробіологічні та імунологічні підходи в діагностиці та лікуванні. СК 17. Здатність розробляти та впроваджувати нові ефективні методи організації праці відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці, забезпечувати екологічну чистоту роботи. СК 18. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач мікробіологічної галузі шляхом розуміння їх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень. СК 19. Здатність до ділових комунікацій із фахівцями в галузі біології, уміння вести дискусію на професійну тематику та навички роботи в команді.
7 – Програмні результати навчання (Program Learning Outcomes)	
ПРН 1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.	PLO 1. To speak the Ukrainian and foreign languages at a level sufficient for communication on professional issues and presentation of the results of own research.
ПРН 2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет-ресурси для пошуку необхідної інформації.	PLO 2. To use libraries, information databases, Internet resources to search for the necessary information.
ПРН 3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.	PLO 3. To carry out coordinated work for the result in the team, taking into account public, state and industrial interests.
ПРН 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.	PLO 4. To solve complex problems in the field of biology, to generate and to evaluate ideas.
ПРН 5. Аналізувати та оцінювати вплив	PLO 5. To analyze and to evaluate the impact of

досягнень біології на розвиток суспільства. ПРН 6. 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. ПРН 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників. ПРН 8. 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. ПРН 9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення. ПРН 10. 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. ПРН 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій. ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог. ПРН 13. 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. ПРН 14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН 16. Критично осмислювати теорії,	biology on the development of society. PLO 6. To analyze biological phenomena and processes at the molecular, cellular, organismal, population-species and biosphere levels in terms of basic general scientific knowledge, as well as using special modern research methods. PLO 7. To describe and to analyze the principles of structural and functional organization, mechanisms of regulation and adaptation of organisms to the influence of various factors. PLO 8. To apply knowledge of the peculiarities of the development of modern biological science, the basic methodological principles of scientific research, methodological and methodological tools for conducting research in specialization during research. PLO 9. To plan scientific researches, to choose effective methods of research and their material maintenance. PLO 10. To present the results of scientific work in writing (in the form of a report, scientific publications, etc.) and orally (in the form of reports and report defense) using modern technologies, to argue their position in the scientific discussion. PLO 11. To carry out statistical processing, analysis and generalization of the received experimental data with use of software and modern information technologies. PLO 12. To use innovative approaches to solve complex problems of biology under uncertain conditions and requirements. PLO 13. To adhere to the basic rules of biological ethics, biosafety, biosecurity, to assess the risks of the latest biological, biotechnological and biomedical methods and technologies, to identify potentially dangerous organisms or production processes that may pose a threat of emergencies. PLO 14. To adhere to the norms of academic integrity in the study and scientific activities, to know the basic legal norms for the protection of intellectual property. PLO 15. To be able to plan and to perform independently an innovative task and to formulate conclusions based on its results. PLO 16. To comprehend critically theories,
--	---

принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем. Додатково: ПРН 17. Вміти формувати систему аналізу та інтерпретації нових результатів про структурну організацію, функціонування та формування угруповань мікроорганізмів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки. ПРН 18. Вміти формувати систему знань для інтерпретації нових даних про структуру і функції імунної системи та її складових за різних фізіологічних станів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.	principles, methods in various fields of biology for practical tasks and problems solving. Additionally: PLO 17. To be able to form a system of analysis and interpretation of new results on the structural organization, functioning and formation of groups of microorganisms, based on in-depth knowledge of the disciplines of vocational training. PLO 18. To be able to form a system of knowledge for the interpretation of new data on the structure and function of the immune system and its components at different physiological states, based on in-depth knowledge of the disciplines of professional training.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Залучені до реалізації освітньої програми науково-педагогічні працівники відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (зі змінами). Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. Для забезпечення освітньої компоненти залучаються провідні науково-педагогічні фахівці з науковими ступенями та/або вченими званнями з досвідом викладацької та / або науково-дослідницької роботи в галузі біології за відповідним профілем (спеціалізацією), а також професіонали з досвідом дослідницької /управлінської /інноваційної /творчої роботи та/або роботи за фахом, фахівці вищої кваліфікації, співробітники наукових установ: 1 доктор наук, професор; 4 доктори наук, старші наукові співробітники; 1 доктор наук, доцент; 1 кандидат наук, доцент; 1 кандидат наук, старший науковий співробітник; 4 кандидати наук. 3 метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	Університет здійснює матеріально-технічне забезпечення: - аудиторний фонд; - бібліотека; - комп'ютерні класи; - Україно-корейський центр інформаційного доступу; - медичний кабінет; - Науково-практичний медико-реабілітаційний центр; - Центр інклюзивних технологій навчання; - їдальня (кав'ярня); - гуртожитки; - спортивні майданчики, зали і стадіон; - наявність пандусів;

	- наявність пасажирських ліфтів та ін. Використання лабораторного обладнання (за обраною спеціалізацією, зокрема: хроматографів, ПЛР, спектрофотометрів, центрифуг, аналітичних вагів, термостатів, мікроскопів тощо), необхідного технічного забезпечення, укомплектованого засобами обчислювальної та мультимедійної техніки, прикладними програмами. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів відповідно до нормативів. Забезпечення мультимедійним та лабораторним обладнанням для одночасного використання.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Використання авторських розробок науково-педагогічних працівників Університету «Україна», розміщених на сайті Інтернет-підтримки освітнього процесу Університету https://vo.uu.edu.ua/ та інтернет ресурсів. 2. Доступ до бібліотеки Університету та читальних залів, які забезпечено доступом до мережі Інтернет, вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, зокрема й в електронному вигляді. 3. Доступ до точки бездротового доступу Інтернет по всій території університету. 4. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. https://uu.edu.ua/electronni_resursi 5. on-line бібліотека http://culonline.com.ua 6. Електронний каталог бібліотеки http://ush.com.ua/kvuulib 7. Електронна бібліотека http://ush.com.ua/kvuulib 8. Навчально-методичні комплекси дисциплін https://vo.uu.edu.ua/ 9. Програми відповідних практик.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод між Університетом «Україна» та українськими закладами вищої освіти (науковими установами)-партнерами. А саме: Державний вищий навчальний заклад «Національний лісотехнічний університет України», Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».
Міжнародна кредитна мобільність	Програми реалізуються на основі подвійного дипломування, тобто шляхом паралельного або послідовного навчання в Університеті «Україна» та в закордонному ЗВО-партнері.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості в контексті навчання іноземних громадян: - другий рівень вищої освіти – магістр за спеціальністю «Біологія та біохімія»; - умови прийому на навчання за програмою регламентуються Правилами прийому до Університету «Україна».

**2. Перелік компонент освітньо-професійної
та їх логічна послідовність**
2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг		Форма підсумк. контрол ю	Семес- три
		кредити ECTS	академ. години		
1	2	3	4	5	6
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 1.1	Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології	3	90	з	1
ОК 1.2	Інтелектуальна власність та авторське право	3	90	з	1
ОК 1.3	Управління інноваційними проектами	3	90	і	1
ОК 1.4	Українська та іноземна мова для академічного і професійного спілкування	4	120	з, і	1, 2
Всього ОК за I циклом		13	390	5	
Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за I циклом		10	300		
ВК 1.1	Дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського переліку дисциплін	5	150	з	2
ВК 1.2		5	150	з	2
Всього за циклом загальної підготовки		23	690	7	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 2.1	Біоетика, біобезпека та охорона праці на виробництвах із використанням біологічних об'єктів	3	90	і	1
ОК 2.2	Метаболізм мікроорганізмів і основи промислової мікробіології	3	90	з	1
ОК 2.3	Антибіотики	3	90	і	1
ОК 2.4	Очистка стічних вод	5	150	і, КР	1
ОК 2.5	Молекулярна імунологія	3	90	і	1
ОК 2.6	Молекулярна мікробіологія	3	90	і	2
ОК 2.7	Комп'ютерне моделювання в біології	3	90	і	2
ОК 2.8	Математична статистика та інформаційні технології в галузі біології	3	90	і	2
ОК 2.9	Імунохімія та імунологія репродукції	3	90	і	3
ПР 1	Науково-дослідна практика	6	180	з	1,2
ПР 2	Переддипломна практика	6	180	з	3
	Магістерська кваліфікаційна робота	9	270	Захист	3
	Комплексний атестаційний екзамен	2	60	Екзамен	3
Всього ОК за II циклом		52	1 560	14	
Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за II циклом		15	450		
ВК 2.1	Дисципліни вільного вибору студентів	5	150	з	2

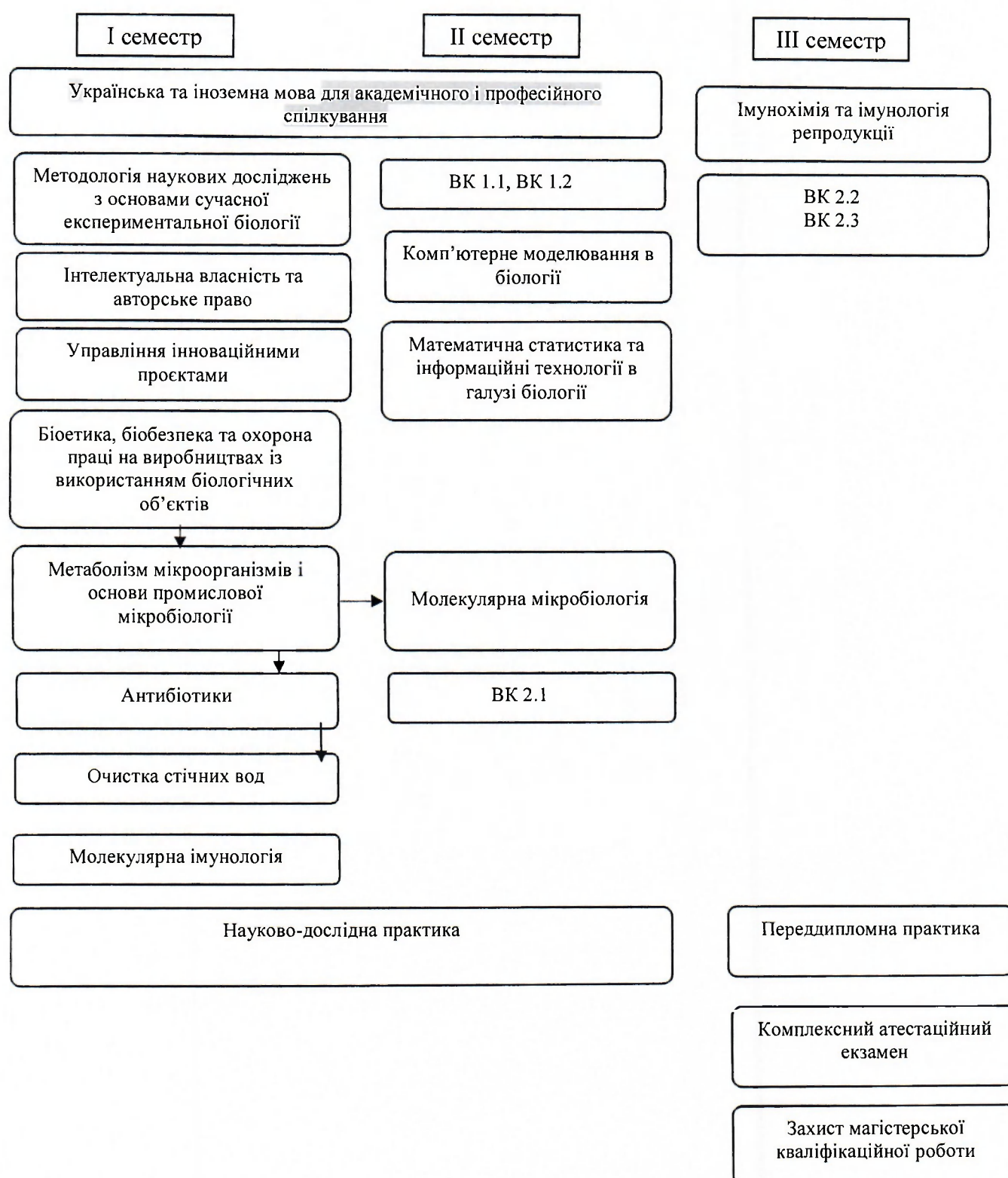
БК 2.2	із циклу професійної підготовки	5	150	з	3
БК 2.3		5	150	з	3
Всього за циклом професійної підготовки		67	2 010	17	
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН					
Всього дисциплін вільного вибору		25	750		
РАЗОМ:		90	2 700		

Вибіркові компоненти – 25 кредитів (27,7%), із них:
з циклу загальної підготовки – 10 кредитів (11,1%);
з циклу професійної підготовки – 15 кредитів (16,6%).

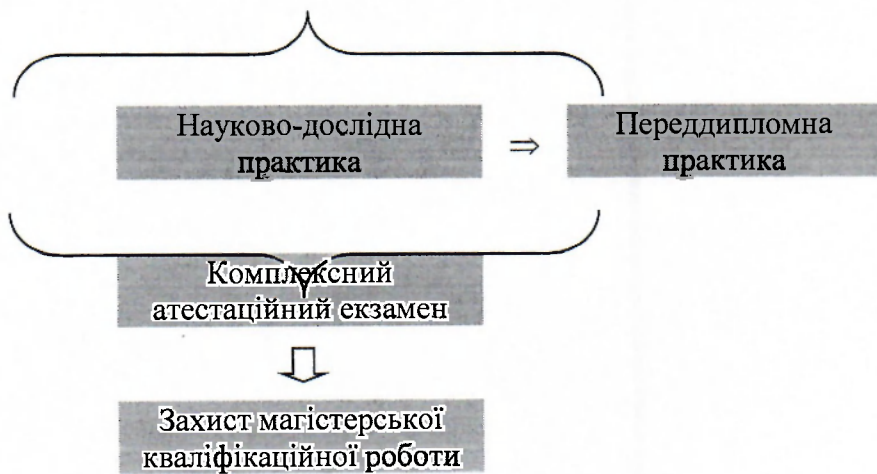
Освітні компоненти вільного вибору обираються здобувачем вищої освіти із загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін, розташованого за посиланням

https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

2.2. Посеместрова структурна схема освітньо-професійної програми



2.3. Структурно-логічна схема вивчення компонент освітньої програми



2.4. Практична підготовка

Вид практики	К-сть кредитів ЄКТС	Семестр	Зміст практики	Очікувані результати навчання	Підсумок
Науково-дослідна	6 кредитів (4 тижні)	1,2	Орієнтовний розподіл видів діяльності на практиці в лабораторії виробництва 1. Оформлення на підприємство, включаючи інструктаж із техніки безпеки і охорони праці, ознайомлення із пропускним режимом і правилами внутрішнього розпорядку, складання робочих планів виробничої діяльності. 2. Вивчення структури та організації робіт конкретного підприємства (організації), цілей, завдань і напрямів діяльності, організації науково-дослідницької роботи. Знайомство з технікою і технологією, яка застосовується на підприємстві (в організації). Вивчення методів, приладів програмного забезпечення лабораторії, спрямованого для вирішення конкретних завдань підприємства (організації). 3. Знайомство з дослідженнями (процесами), проведеними на відділенні лабораторії. Знайомство із прийомами роботи та обслуговування сучасних вимірювальних приладів, вивчення технологічного обладнання, апаратів і споруд. Вивчення принципів оформлення звітних документів. 4. Теоретична підготовка до дослідження по темі індивідуального завдання, вивчення використовуваних методів, методик, обладнання та приладів, які будуть застосовуватися при виконанні робіт. 5. Вивчення методик пробовідбору і пробопідготовки (ТУ, ДСТУ) для виконання	ПРН 1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН 2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет-ресурси для пошуку необхідної інформації. ПРН 3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів. ПРН 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників. ПРН 10. 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. ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог. ПРН 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх	Під час проходження виробничої практики кожен здобувач освіти повинен вести відповідну власну документацію: – індивідуальне завдання практики; – робочий зошит; – щоденник практики. Після проходження науково-дослідної практики здобувач освіти має скласти звіт про проходження практики та виконати його публічний захист.

			індивідуального завдання. Відбір проб досліджуваних матеріалів і підготовка їх до аналізу. 6. Проведення серій аналізів (якісного і кількісного визначення речовин, елементів) із використанням різних методик відповідно до індивідуального завдання. Обробка результатів аналізу. Обговорення результатів.	біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій. ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН 17. Вміти формувати систему аналізу та інтерпретації нових результатів про структурну організацію, функціонування та формування угруповань мікроорганізмів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки. ПРН 18. Вміти формувати систему знань для інтерпретації нових даних про структуру і функції імунної системи та її складових за різних фізіологічних станів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.	
Переддипломна	6 кредитів (4 тижні)	3	Загальні завдання практики передбачають: – ознайомлення з особливостями організації роботи лабораторії різного спрямування (мікробіологічні, імунологічні, епідеміологічні, санітарні, клінічні тощо), документацією, правилами безпечної роботи тощо; – ознайомлення з функціональними та посадовими обов'язками науковця науково-дослідної установи та лаборанта виробничої лабораторії; – оволодіння навичками виконання різноманітних видів лабораторного дослідження; – засвоєння особливостей ведення	ПРН 1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН 2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет-ресурси для пошуку необхідної інформації. ПРН 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН 6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а	Під час проходження виробничої практики кожен здобувач освіти повинен вести відповідну власну документацію: – індивідуальне завдання практики; – робочий зошит; – щоденник практики. Після проходження виробничої (переддипломної) практики здобувач

			документації лабораторії; – формування навичок та вмінь, необхідних для практичного застосування новітніх наукових досягнень у професійній діяльності професіонала-біолога; – формування навичок планування та організації наукових експериментів, проведення наукового дослідження, ведення протоколу експериментів, збору матеріалів під час лабораторних та польових досліджень, камеральної обробки зібраних матеріалів, а також аналізу й синтезу отриманих результатів; – формування вмінь готувати дослідні матеріали, звіти, оформлювати наукові праці, подавати наукові результати до друку у відповідних виданнях та презентувати їх на конференціях і семінарах; – формування уявлень про правила написання, підготовки, оформлення та захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра.	також за використання спеціальних сучасних методів досліджень. ПРН 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників. ПРН 8. 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. ПРН 9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення. ПРН 10. 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. ПРН 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій. ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог. ПРН 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи	освіти має отримати відгук керівника практики від бази практики та скласти звіт про проходження практики та виконати його публічний захист.
--	--	--	--	---	--

				виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій. ПРН 14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН 17. Вміти формувати систему аналізу та інтерпретації нових результатів про структурну організацію, функціонування та формування угруповань мікроорганізмів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки. ПРН 18. Вміти формувати систему знань для інтерпретації нових даних про структуру і функції імунної системи та її складових за різних фізіологічних станів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.	
--	--	--	--	---	--

2.5. Курсова робота

Назва дисципліни, з якої пишеться курсова робота	Семестр	Мета курсової роботи	Очікувані результати навчання	Завдання і підсумок
Очистка стічних вод	1	Виконання курсової роботи дає можливість здобувачеві освіти системно показати вже засвоєні теоретичні знання з окремих дисциплін – «Вступ до фаху», «Основи наукових досліджень», «Очистка стічних вод» тощо, оволодіти первинними навичками науково-дослідної роботи: здійснити самостійний збір інформації, проаналізувати її, творчо осмислити, порівняти, узагальнити, сформулювати висновки та власну точку зору на вивчену тему.	Робота має пошуково-оглядовий характер та є початковим етапом для вироблення навичок пошуку наукової інформації, її обробки та узагальнення, висвітлення результатів та захисту власних напрацювань, що є програмним результатом навчання з дисципліни «Основи наукових досліджень». ПРН 2, ПРН 4, ПРН 5, ПРН 8-17.	Обсяг тексту курсової роботи – 30-40 сторінок (без додатків). Перед захистом курсової роботи здобувач освіти готує текст доповіді, її оформлення та інформаційне наповнення відповідно до результатів виконаного дослідження.

**2.6. Фахові періодичні видання України
з підготовки здобувачів вищої освіти
за спеціальністю Е4 Біологія та біохімія**

Назва видання	Засновник Дані про видання	Анотація	URL-адреса архіву номерів у PDF- форматі
Регуляторні механізми в біосистемах	<u>Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, видається з 2010 року</u> (перейменовано з Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, Медицина)	Публікує рецензовані оригінальні дослідження та оглядові статті з усіх аспектів регуляторних механізмів у біологічних системах – від молекулярного рівня організації до рівня організму. Цей журнал зосереджується переважно на фізіологічних механізмах регуляції метаболічних процесів, біохімічних та фізіологічних особливостях будь-якого виду, включаючи людину.	https://medicine.dp.ua/index.php/med/issue/archive
Мікробіологічний журнал	Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ	Український науковий журнал відкритого доступу з одноразовим сліпим рецензуванням, який публікує високоякісні оригінальні дослідження з мікробіології, вірусології, біотехнології, імунології та молекулярної біології. Журнал був заснований у 1934 році та видається шість разів на рік.	https://ojs.microbiolj.org.ua/index.php/mj/issue/archive
Цитологія і генетика	Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України	Публікує результати досліджень та оглядові статті в галузі клітинної біології та генетики людини, тварин, рослин, мікроорганізмів і вірусів, у галузі молекулярної, популяційної та екологічної генетики, цитогенетики, геноміки (структурної та функціональної), молекулярної та структурної біоінформатики, клітинної біології та біотехнології, роботи, виконані на міждисциплінарних стижах.	https://cytgen.com/uk/journal/Contents.htm
Український біохімічний журнал	Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, Київ	Публікує оригінальні наукові статті, оглядові статті, мініогляди, короткі повідомлення, методичні роботи та статті з історії біохімії. <i>The Ukrainian Biochemical Journal</i> присвячений ензимології та метаболічній регуляції, мембранам і біоенергетиці, експресії генів, структурі та метаболізму протеїнів, нуклеїнових кислот і вуглеводів.	https://ua.ukrbiochemjournal.org/magarchive

Зоорізноманіття	Видавцем та виробником журналу «Зоорізноманіття» є Видавництво «Академперіодика» Національної академії наук України	Публікує оригінальні статті з усіх галузей зоології (крім суворо прикладної): фауна та систематика, екологія, паразитологія, етологія, описова та порівняльна морфологія, фізіологія, палеозоологія, зоологічні аспекти охорони природи; також містить додаткові матеріали, такі як інформація та хроніка, огляди книг тощо.	https://ojs.akademperiodyka.org.ua/index.php/Zoodiversity/issue/archive
Український ботанічний журнал	<u>Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного Національної академії наук України</u>	Висвітлює всі галузі ботаніки, включаючи таксономію, флористику, рослинництво, а також усі аспекти мікології та фікології. UBJ прагне представити оригінальні дослідницькі звіти та нові відкриття разом із різноманітними авторитетними статтями з усіх основних питань, таких як систематика, філогенія, еволюція, географія, екологія, охорона природи, морфологія, анатомія, біотехнологія, фізіологія, біохімія, клітинна та молекулярна біологія рослин, справжніх грибів та їх найпростіших/хромістанових аналогів, лишайників, водоростей та ціанобактерій.	https://ukrbotj.co.ua/archive

2.7. Універсальні та спеціалізовані інформаційні системи і програмні продукти за спеціальністю Е4 Біологія та біохімія

Назва програмного забезпечення	Покликання	Опис
R (statistical computing)	https://cran.r-project.org/ (r-project.org)	Вільне середовище для статистичного аналізу та візуалізації даних; широко використовується для біоінформатики, обробки експериментальних даних, підготовки графіків і звітів.
Python (мова програмування)	https://www.python.org/ (Python.org)	Загального призначення мова з потужною екосистемою для біоінформатики (Biopython), обробки даних, машинного навчання, автоматизації аналізу.
RStudio / Posit (IDE для R/Python)	https://posit.co/ (RStudio)	IDE для R і Python – інтерактивне середовище для кодування, візуалізації, репортигу (підтримує R Markdown / Quarto).
Jupyter Notebook / JupyterLab	https://jupyter.org/	Інтерактивні «ноутбуки» для поєднання коду, тексту та графіки — зручні для навчальних лабораторних робіт та репродукції аналізу.
MATLAB (MathWorks)	https://www.mathworks.com/products/matlab.html (MathWorks)	Комерційне середовище для чисельних обчислень, моделювання та обробки сигналів/зображень; використовується в біомедичній інженерії й аналізі даних.
GraphPad Prism	https://www.graphpad.com/ (GraphPad)	Програма для статистики та побудови наукових графіків, популярна серед експериментальних біологів для аналізу кількісних даних (аналог Excel але для науки).
SPSS / PSPP	https://www.ibm.com/products/spss-statistics/ / https://www.gnu.org/software/pspp/	SPSS — комерційний пакет для статистики; PSPP — вільна альтернатива. Використовується для класичних статистичних аналізів.
LaTeX / Overleaf	https://www.overleaf.com/	Система набору для професійного оформлення наукових звітів, статей і дисертацій. Overleaf — хмарний редактор (зручний для колективної

Назва програмного забезпечення	Покликання	Опис
		роботи).
Zotero / Mendeley (менеджери бібліографії)	https://www.zotero.org/ / https://www.mendeley.com/	Інструменти для збирання, організації і цитування наукової літератури (обов'язкові для написання курсових/наукових робіт).
Benchling / LabArchives (електронні лабораторні журнали, ELN)	https://www.benchling.com/ / https://www.labarchives.com/	ELN для зберігання протоколів, результатів експериментів, спільної роботи в лабораторіях — важливо для репродукції та збереження даних.
ImageJ / Fiji (запакований ImageJ)	https://imagej.net/ (ImageJ) / https://fiji.sc/ (Fiji) (ImageJ Wiki)	Вільне ПЗ для обробки наукових зображень (мікроскопія, аналіз клітин, кількісна обробка зображень). Fiji — «batteries-included» дистрибуція з плагінами.
PyMOL (молекулярна візуалізація)	https://pymol.org/	Інструмент для візуалізації тривимірних структур білків/лігандів — створення якісних ілюстрацій, аналіз структур.
UCSF ChimeraX	https://www.cgl.ucsf.edu/chimerax/	Сучасний візуалізатор молекулярних структур, потужні інструменти для аналізу білків, карт щільності, рендерингу.
NCBI / BLAST (пошук послідовностей)	https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/ (blast.ncbi.nlm.nih.gov)	Онлайн-інструменти та БД для пошуку й порівняння нуклеотидних/білкових послідовностей; базовий інструмент біоінформатики.
UniProt (база даних білків)	https://www.uniprot.org/ (UniProt)	Авторитетна база даних послідовностей і функціональної інформації про білки — для підбору інформації про білкові властивості, функції, домени.
MEGA / Clustal Omega (філогенетика, вирівнювання)	https://www.megasoftware.net/ / https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo/	Програми/сервіси для множинного вирівнювання послідовностей і побудови філогенетичних дерев.
GROMACS (молекулярна динаміка)	https://www.gromacs.org/	Високопродуктивний пакет для молекулярної динаміки (симуляції білків, мембран, лігандів).
AutoDock / AutoDock Vina (докінг)	http://autodock.scripps.edu/ / http://vina.scripps.edu/	Інструменти для моделювання зв'язування ліганд-рецептор (корисно в біохімії для in silico скринінгу).
MaxQuant / Proteome	https://www.maxquant.org/	ПЗ для аналізу даних мас-спектрометрії у протеоміці

Назва програмного забезпечення	Покликання	Опис
Discoverer (протеоміка)		(ідентифікація й кількісна оцінка білків).
FlowJo (аналіз цитометрії)	https://www.flowjo.com/	Комерційне ПЗ для аналізу даних проточної цитометрії (гейтінг, візуалізація).
Git / GitHub / GitLab	https://git-scm.com/ / https://github.com/	Системи контролю версій та платформи для спільної розробки коду/скриптів, важливі для відтворюваності аналізів.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності Е4 Біологія та біохімія проводиться в формі комплексного атестаційного екзамену та захисту магістерської кваліфікаційної роботи. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «магістр з біології та біохімії».

3.1. Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна магістерська робота здобувача ступеня вищої освіти магістр зі спеціальності Е4 Біологія та біохімія є самостійним розгорнутим дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та підводить підсумки набутих ним знань, умінь та навичок із основних дисциплін, передбачених навчальним планом. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі і проблеми в галузі медико-біологічних наук, що вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, характеризується невизначеністю умов і вимог. Випускник повинен засвідчити, що оволодів необхідними знаннями та навичками їх практичного застосування в конкретних умовах.

Стан готовності кваліфікаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти магістра до захисту визначається науковим керівником. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання магістром його індивідуального навчального плану.

До захисту допускаються кваліфікаційні роботи, виконані здобувачем ступеня вищої освіти магістра самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється до захисту на платформі Інтернет-підтримки освітнього процесу Moodle за посиланням <https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=15113>.

Встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, компетентностей вимогам стандартів вищої освіти відбувається через підсумкову атестацію, яка здійснюється відкрито і гласно на засіданні екзаменаційної комісії.

3.2. Вимоги до атестаційного екзамену

Програма комплексного атестаційного екзамену зі спеціальності Е4 Біологія та біохімія включає три дисципліни з обов'язкової компоненти освітньої програми циклу загальної та професійної підготовки, що дозволяє перевірити рівень сформованості відповідних умінь та навичок:

1. Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології;
2. Метаболізм мікроорганізмів і основи промислової мікробіології;
3. Імунохімія та імунологія репродукції.

Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження кваліфікації «магістр з біології та біохімії» та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації здобувачів освіти оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Заклади вищої освіти несуть первинну відповідальність за якість послуг щодо надання вищої освіти.

В Університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників Університету і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, що описані в Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти та освітньої діяльності у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна» https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Upravlinnya_yakistyu/Pol_syst_yakosti_osviti_UU.pdf.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Вимоги професійних стандартів

Загальновідомі професійні стандарти відсутні.

**6. Перелік нормативних документів, на яких базується
освітньо-професійна програма**

А. Офіційні документи:

1. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». URL: <https://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 09.04.2015 № 266 (зі змінами) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 № 584). URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.
7. Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми, затверджені рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29.08.2019 № 9 (<https://naqa.gov.ua/>).
8. Роз'яснення щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми: методичний посібник [Електронне видання] / А. Бутенко, Г. Денискіна, О. Єременко, О. Книш, І. Сімшаг, О. Требенко. Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2024. 127 с. URL: <https://surl.lu/gdelec>.
9. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 15.05.2024 № 686. URL: <https://surl.li/xdjidm>.
10. Положення про освітні програми у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна», затверджене наказом президента Університету «Україна» від 28.12.2023 № 156. URL: https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_U/Navch_metod_d-t/Polozh_pro_osvitni_programi.pdf.
11. Стандарт вищої освіти. Другий (магістерський) рівень вищої освіти. Ступінь «магістр». Галузь знань: 09 Біологія, спеціальність: 091 Біологія (наказ МОНУ від 21.11.2019 № 1458). URL: https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Navch_metod_d_t/Standarti/101_ecologiya_magistr.pdf.

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

Б. Корисні посилання:

13. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.

14. International Standard Classification of Education ISCED, 2011. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.

15. International Standard Classification of Education: Fields of education and training, 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.

16. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education, 2011. URL: <https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.

17. EQF, 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). URL: <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.

18. QF EHEA, 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). URL: https://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.

19. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів. URL: <https://www.unideusto.org/tuningeu/>.

20. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с. URL: <https://surl.li/kmwwgj>.

21. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <https://surl.li/wknjzm>.

22. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: <https://surl.li/vaulgb>.

23. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с. URL: <https://surl.li/ojpwahr>.

7. Пояснювальна записка до освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма «Біологія» за спеціальністю Е4 Біологія та біохімія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика визначає специфіку підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання та компетентності, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Базується на компетентнісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному проєкті Європейської комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Матриці не відображають вибірових компонент освітньої програми – майнорів, оскільки здобувач вищої освіти вибирає їх із загальноуніверситетського каталогу дисциплін, розташованого за посиланням https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

Порядок нумерації в переліку загальних та фахових компетентностей не пов'язаний зі значимістю тієї чи іншої компетентності.

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ІП 1	ІП 2	ІП 3	КАЕ	МКР
ЗК 1	•			•	•								•		•	•	•	•
ЗК 2	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 3				•		•	•		•		•		•	•	•	•	•	•
ЗК 4		•		•	•	•	•	•	•		•				•	•	•	•
ЗК 5			•		•	•	•		•		•		•	•	•	•	•	•
ЗК 6	•				•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
СК 1			•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
СК 2					•	•					•	•				•	•	•
СК 3				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
СК 4							•		•		•			•		•	•	•
СК 5					•	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•
СК 6					•				•		•			•			•	•
СК 7									•		•				•	•	•	•
СК 8	•	•	•	•					•		•		•	•	•	•	•	•
СК 9		•		•	•						•			•		•	•	•
СК 10			•		•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•
СК 11					•	•		•	•				•		•	•	•	•
СК 12						•	•		•						•		•	•
СК 13					•	•		•					•		•	•	•	•
СК 14						•		•	•								•	•
СК 15							•		•				•		•	•	•	•
СК 16									•				•				•	•
СК 17			•		•										•	•	•	•
СК 18						•	•	•							•	•	•	•
СК 19	•		•	•	•												•	•

**9. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 1.1	ПР 1	ПР 2	ПР 3	КАЕ	МКР
ПРН 1	•													•	•	•	•	•	•
ПРН 2	•			•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН 3			•		•	•								•	•	•		•	•
ПРН 4			•				•	•	•			•				•	•	•	•
ПРН 5					•	•	•		•	•		•			•			•	•
ПРН 6					•			•			•						•	•	•
ПРН 7							•			•	•					•	•	•	•
ПРН 8								•	•			•					•	•	•
ПРН 9							•	•	•			•		•			•	•	•
ПРН 10		•	•						•			•	•	•		•	•	•	•
ПРН 11									•				•	•			•	•	•
ПРН 12			•				•		•							•	•	•	•
ПРН 13					•	•		•	•			•				•	•	•	•
ПРН 14		•		•					•			•					•	•	•
ПРН 15			•						•							•	•	•	•
ПРН 16						•		•	•									•	•
ПРН 17						•	•	•	•						•	•	•	•	•
ПРН 18										•				•	•	•	•	•	•