

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА

Проект

Освітньо-професійна програма

Біологія

другого магістерського рівня вищої освіти

за спеціальністю 091 Біологія та біохімія

галузі знань 09 Біологія

Затверджено Вченою радою
Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка
Голова Вченої ради

Ректор _____ Юрій ЛЯННОЙ
(протокол № від _____ 2023 р.)

Суми 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми
Біологія
другого магістерського рівня вищої освіти
за спеціальністю 091 Біологія та біохімія
галузі знань 09 Біологія.

Освітньо-професійна програма розглянута на засіданні кафедри біології та методики навчання біології

Протокол №8 від 25 січня 2023 р.

Завідувач кафедри _____ (Юлія Литвиненко)

«25» січня 2023 р.

Ухвалено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

Протокол №6 від 15 лютого 2023 р.

Голова науково-методичної комісії
природничо-географічного факультету _____ (Людмила Міронець)

Перший проректор _____ (Любов Пшенична)

Керівник центру якості вищої освіти _____ (Зоя Савченко)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма Біологія підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 091 Біологія та біохімія галузі знань 09 Біологія розроблена та внесена кафедрами біології людини і тварин та загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. Освітньо-професійна програма Біологія складена у відповідності до Стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія та біохімія», затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1458.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

Розробники:

Говорун Олександр Володимирович	кандидат біологічних наук, доцент, кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
Шейко Віталій Ілліч	доктор біологічних наук, професор кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії кандидат біологічних наук, завідувач кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
Литвиненко Юлія Іванівна	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
Вакал Анатолій Петрович	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
Дудченко Григорій Іванович	виконуючий обов'язки директора природного заповідника «Михайлівська цілина».
Дубіковська Анастасія Володимирівна	здобувач вищої освіти природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
Рецензенти:	
Горобець Леонід Вікторович	Провідний науковий співробітник палеонтологічного відділу Національного науково-природничого музею Національної

академії наук України

**Дмитрук Сергій
Миколайович**

Асистент кафедри морфології навчально-наукового медичного інституту СумДУ

**Панченко Сергій
Михайлович**

Начальник науково-дослідного відділу
Гетьманського НПП

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка; Природничо-географічний факультет, кафедра біології людини і тварин
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень вищої освіти. Магістр з біології
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Біологія Другого магістерського рівня вищої освіти галузі знань 09 Біологія, спеціальність 091 Біологія та біохімія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одинарний. Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ECTS, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія УД № 19007623, рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2018 р. протокол № 133 (наказ МОН України від 08.01.2019 № 13)
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Умови вступу визначаються Правилами прийому до Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка затвердженими Вченою радою університету
Мова(и) викладання	Українська.
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.sspu.edu.ua/osvitni-prohramy-2020-rik
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка конкурентноспроможних фахівців у галузі 09 Біологія за спеціальністю 091	

Біологія та біохімія через формування загальних і фахових компетентностей із акцентом на критичному мисленні та практичних навичках професійної діяльності, розвитком компетентностей, необхідних для комунікації, співпраці, поширення інформації тощо.

3 – Характеристика освітньої програми

Опис предметної області

Об'єкт вивчення: 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.

Цілі навчання: 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.

Теоретичний зміст предметної області: будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних форм життя, прокариот 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.

Методи, методики та технології: 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.

Інструменти та обладнання: живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби.

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна підготовка магістра має академічний і прикладний характер; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання.

Програма базується на досягненнях сучасної біологічної науки та орієнтує на напрями досліджень, на яких може будуватися подальша професійна діяльність.

Дослідницька частина програми є науково орієнтованою,

	<p>спрямованою на вдосконалення існуючих та створення нових науково-методичних підходів, концепцій, методів тощо, що матимуть практичне застосування у професійній діяльності.</p> <p>Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності у сфері освіти і науки та реалізує це через навчання та практичну підготовку.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Акцент на проектуванні і здійсненні освітнього процесу з урахуванням сучасних наукових досягнень і рівня розвитку особистості за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.</p> <p>Ключові слова: <i>освіта, біологія, формування фахівців, технології навчання та викладання.</i></p>
Особливості програми	<p>Програма базується на сучасних наукових знаннях про цілі і цінності біологічної освіти, концентрується на проблемах біологічного навчання у вищих закладах освіти, традиційних та інноваційних підходах до їх вирішення. Освітньо-професійна програма містить виробничу практику в наукових установах; має широкий спектр вибіркових навчальних дисциплін.</p> <p>Вимагає спеціального лабораторного обладнання.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Особа, яка здобула ступінь магістра може займати первинні посади відповідно до професійних назв робіт (за ДК003:2010 та НКУ «Класифікатор професій – 2016»), а саме:</p> <p>Науковий співробітник (біологія)</p> <p>Біолог</p> <p>3439 Організатор природокористування.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програми: 8 рівня НРК, третього циклу FQЕНЕА та 8 рівня EQF-LLL, доступ до спеціалізованих досліджень у біології. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Викладання є студентоцентрованим, проблемно-орієнтованим, скерованим на особистісний саморозвиток студентів, закладаються основи для безперервного продовження освіти протягом усього життя. Навчання складається з комбінації лекцій, практичних та лабораторних занять, виконання проектів, підготовка творчих звітів, магістерської кваліфікаційної роботи. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. Практичні та лабораторні заняття проводяться в малих групах, у формі ситуаційних завдань, ділових ігор, обов'язковою є підготовка презентацій з використанням сучасних професійних програмних засобів, формуються навички групової роботи.</p> <p><u>Методи навчання:</u> абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, проблемно-пошуковий, дослідницький, частково-пошуковий, інтерактивні (тренінги, презентації, дистанційні освітні технології), практичні методи навчання (вправи, лабораторні, практичні,</p>

	графічні та дослідні роботи).
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та національною шкалою оцінювання (відмінно, добре, задовільно, незадовільно). Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за всі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньо-професійної програми: поточний контроль, поетапний, підсумковий контроль; усні та письмові экзамени, практика, презентації, проектна робота, підсумкова атестація тощо. Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур. Поточний контроль: усне та письмове опитування, оцінка роботи в групах; тестування, презентації: усні та письмові в PowerPoint.</p> <p><u>Підсумковий контроль</u>: іспити та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p><u>Підсумкова атестація</u>: підготовка та публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 4. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК 5. Здатність розробляти та керувати проектами.</p> <p>ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК 1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>СК 2. 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 3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>СК 4. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>СК 5. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>СК 6. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> <p>СК 7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>СК 8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових</p>

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.

СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

СК11. Здатність планувати і проводити наукові дослідження та розробки; дослідження й експериментальні розробки у сфері біологічних наук, дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій, дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук з дотримання правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту.

7 – Програмні результати навчання

ПР 1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПР 2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПР 3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.

ПР 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.

ПР 5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.

ПР 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.

ПР 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР 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.

ПР 9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

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

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

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

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

	<p>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПР17. Демонструвати знання про основні закономірності формування, кількісної оцінки та стратегії збереження біологічного різноманіття, збільшення продуктивності й стійкості природних екосистем. Знати основні вимоги чинного законодавства України щодо використання біологічних ресурсів.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі викладачі є штатними викладачами університету, мають науковий ступінь та/або вчене звання, що відповідає основному профілю дисципліни, що викладається, а також виявляють професійну активність у галузі, що підтверджується статтями, монографіями, навчально-методичними матеріалами. Гарант програми – Говорун О.В., к. біол. н., доцент. Усі викладачі раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. На факультеті є комп'ютерна мережа і 3 точки безпроводового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Наявність технічних засобів: мультимедійне устаткування, ноутбуки, камери для мікроскопів. Наявність хімічного посуду та реактивів (в асортименті). Спеціальне лабораторне обладнання: мікроскопи, йономіри, терези, термостати, автоклав, сушильні шафи, муфельні печі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт www.ssru.edu.ua містить інформацію про освітньо-професійні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Наявність навчально-методичного забезпечення, що включає: освітньо-професійну програму, силабуси навчальних дисциплін, робочі програми всіх навчальних дисциплін, програми практик, дидактичні матеріали для практичних та лабораторних занять, самостійної роботи студентів з дисциплін; методичні рекомендації з практик, методичні рекомендації для написання курсових робіт. Для підготовки до навчальних занять є навчальні посібники, методичні вказівки для практичних та самостійних робіт, підручники, монографії, збірники наукових праць. Інформаційне забезпечення: наявність навчальної, наукової, науково-методичної літератури, фахових періодичних видань у бібліотеці (в тому числі в електронному вигляді), доступу до баз даних, періодичних наукових видань англійською мовою.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна	Можлива, індивідуальна, за бажанням студента. Підготовка бакалаврів за кредитно-трансферною системою. Обсяг одного кредиту 30 годин.

мобільність	Формами академічної мобільності здобувачів ступеню магістра в СумДПУ імені А.С. Макаренка є: навчання за програмами академічної мобільності, наукове стажування.
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива, індивідуальна, за бажанням студента, у т.ч. участь у державних, міжнародних наукових і освітньо-професійних програмах (TEMPUS, ERASMUS MUNDUS, UGRAD, Fullbright та інші). Співробітництво з Німецькою службою академічних обмінів (ДААД), фондом ім. Роберта Боша (Німеччина), Французьким культурним центром (Франція) та агенцією "Destination East" (Австрія). Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + .
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка іноземних громадян здійснюється відповідно до чинного законодавства України, освітніх стандартів, базується на загальній середній освіті іноземних громадян за національними освітніми стандартами і має самостійний завершений характер.

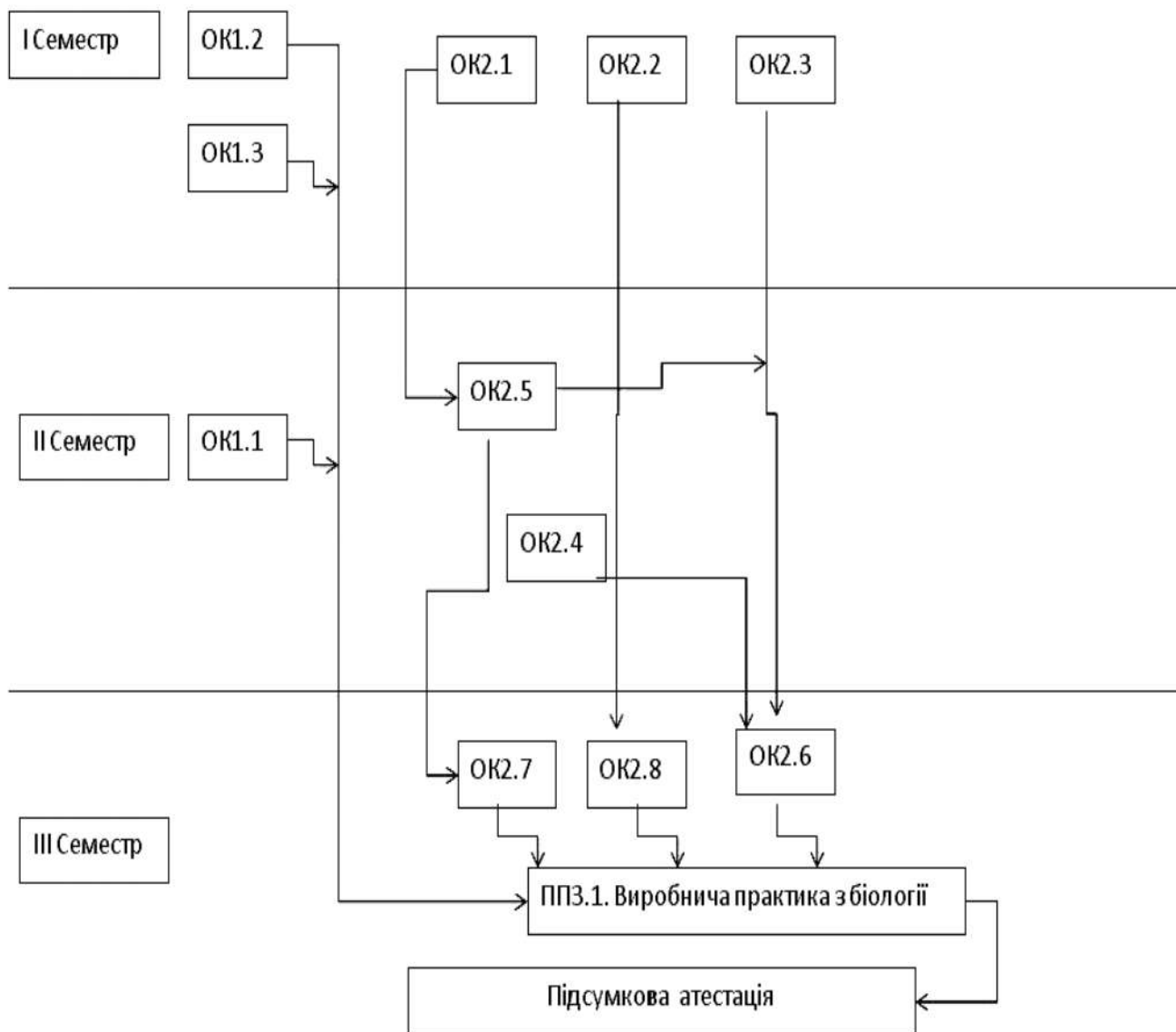
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1.	Філософія науки	3	Залік
OK1.2.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
OK1.3.	Цифрові технології в галузі	3	Залік
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
OK2.1.	Надорганізмені рівні організації життя	5	Іспит
OK2.2.	Імунологія	5	Іспит
OK2.3.	Біомоніторинг та екологічна експертиза	4	Залік
OK2.4.	Біологічні ресурси, раціональне використання та охорона	4	Іспит
OK2.5.	Питання макроеволюції	4	Іспит
OK2.6.	Сучасна система органічного світу	5	Залік
OK2.7.	Експериментальні дослідження та інформаційні технології в біології	5	Залік
OK2.8.	Біохімія	5	Залік
Вибіркові компоненти ОП*			
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
<i>Практична підготовка</i>			
ПЗ3.1.	Виробнича практика з біології	9	Залік
<i>Підсумкова атестація</i>			
ПА1	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	10	
ПА2	Атестаційний екзамен	2	

Загальний обсяг обов'язкових компонент:	66	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми	90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Підсумкова атестація випускників освітньо-професійної програми Біологія та біохімії здійснюється у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сторінці кафедри біології та методики навчання біології. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється на сторінці кафедри біології та методики навчання біології.

Кваліфікаційний екзамен передбачає оцінювання результатів навчання, визначених чинним стандартом та освітньою програмою.

Підсумкова атестація завершується видачею документів встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з біології.

