

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Освітньо-професійна програма
(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

БІОЛОГІЯ
(назва програми)

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Галузь знань 09 Біологія
(код, назва галузі)
Спеціальність 091 Біологія та біохімія
(шифр, назва спеціальності)
Спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна


29.05. 2023 року,

протокол № 9

Введено в дію з 2023/2024 навчального
року

наказом від 06.05.2023 р. № 2023-1/227

Проректор з науково-педагогічної роботи


(Олександр ГЕДОВКО)



Харків 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

«Біологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти

Освітню програму розглянуто та схвалено на:

1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна
протокол № 8 від 16.05. 2023 р.


Голова науково-методичної ради Університету,
проректор з науково-педагогічної роботи  (Олександр ГОЛОВКО)

2. Вченій раді біологічного факультету: протокол № 3 від 22 березня 2023 р.

Голова Вченої ради факультету  (Юрій ГАМУЛЯ)

1.2. Науково-методичній комісії біологічного факультету:

протокол № 6 від «21» березня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії факультету  (Ольга ТАГЛІНА)

1.3. Кафедрі генетики і цитології:

протокол № 10 від «20» березня 2023р.

Завідувач кафедри  (Любов АТРАМЕНТОВА)

1.4. Кафедрі біохімії:

протокол № 4 від «09» березня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  (Крістіна СЕДОВА)

1.5. Кафедрі ботаніки та екології рослин:

протокол № 3 від «21» березня 2023 р.

Завідувач кафедри  (Алла ГРОМАКОВА)

1.6. Кафедрі зоології та екології тварин:

протокол № 9 від «20» березня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  (Тетяна АТЕМАСОВА)

1.7. Кафедрі молекулярної біології та біотехнології:

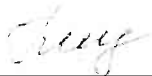
протокол № 6 від «22» березня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  (Анатолій БОЖКОВ)

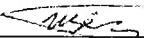
1.8. Кафедри мікології та фітоїмунології:
протокол № 7 від «28» лютого 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  (Олександр АКУЛОВ)

1.9. Кафедри фізіології людини та тварин:
протокол № 8 від «15» березня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  (Тетяна БОНДАРЕНКО)

1.10. Кафедри фізіології та біохімії рослин і мікроорганізмів:
протокол № 7 від «26» грудня 2022 р.

В.о. завідувача кафедри  (Андрій ЩОГОЛЄВ)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи, гарант освітньої програми		
Утевська Ольга Михайлівна	професор закладу вищої освіти (ЗВО) кафедри генетики і цитології; професор ЗВО кафедри ботаніки та екології рослин біологічного факультету	доктор біологічних наук, професор кафедри генетики і цитології
Члени робочої групи		
Утевський Сергій Юрійович	професор ЗВО кафедри зоології та екології тварин біологічного факультету	доктор біологічних наук, професор кафедри зоології та екології тварин
Комариста Вікторія Павлівна	доцент ЗВО кафедри ботаніки та екології рослин біологічного факультету	кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та екології рослин
Горенська Ольга Володимирівна	доцент ЗВО кафедри генетики і цитології біологічного факультету	кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики і цитології

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти:

Сумцова Анна здобувачка освіти за програмою (2022-2023)
Удод Юлія здобувачка освіти за програмою (2022-2023)

Представники роботодавців:

Кобизева Любов Никифорівна	роботодавець, директор Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААНУ	доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент НААНУ
Попов Віталій Миколайович Рудась Олександр Миколайович	роботодавець, директор ТОВ “Агроген Ново” роботодавець, генеральний директор ТОВ “Науково-виробнича компанія Бестран”	кандидат біологічних наук, доцент кандидат технічних наук

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

- 1) Стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 09 – Біологія, спеціальність 091 – Біологія (затверджений Наказом МОН України № 1458 від 21.11.2019 р.);
- 2) Професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільськогосподарства України № 610 від 23.03.2021 р.);
- 3) Рекомендації професійної асоціації

матеріали Міжнародної спілки Біологічних наук (International Union of Biological Sciences, <http://www.iubis.org/>)

матеріали публікацій Журналу біологічної освіти (Journal of Biological Education, <https://www.tandfonline.com/toc/rjbe20/current>)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Гумовський Олександр Васильович, д.б.н., завідувач відділу систематики ентомофагів та екологічних основ біометоду, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

1. Профіль освітньої програми

Біологія

зі спеціальності 091 Біологія

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Біологічний факультет
Офіційна назва програми	Біологія Biology
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація, що присвоюється	магістр з біології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти і науки України за рівнем магістр. Сертифікат про акредитацію спеціальності НД 2189559, дійсний до 01.07.2024.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або магістра чи освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Вимоги до конкурсного відбору визначаються правилами прийому до університету за освітньо-професійною програмою магістра.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	1 рік 4 міс.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://start.karazin.ua/programs/7/2/091/1 http://biology.karazin.ua/study-master-ukr.html
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Поглиблена спеціалізована фундаментальна та практична підготовка у галузі біології: 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. Підготовка здобувачів із особливим інтересом до наукових досліджень і викладання до подальшого навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні навчання. Підготовка наукових співробітників для науково-дослідних організацій і установ; підготовка викладачів біологічних дисциплін у ЗВО.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	09 "Біологія", 091 "Біологія та біохімія"
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Поглиблена спеціальна освіта за спеціальністю «Біологія»: - вивчення структури, функцій і процесів життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірностей протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюції живих систем, їхньої взаємодії з навколишнім середовищем, реакцій за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я;

	<p>- засвоєння методів лабораторних та польових біологічних досліджень, моніторингу, біоінформатики, математичної та статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційних та комунікаційних технологій, методів емпіричного дослідження та моделювання процесів і явищ життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації;</p> <p>- набуття навичок роботи з живими об'єктами, біологічними моделями, сучасними приладами та устаткуванням для лабораторних і польових біологічних досліджень, базами даних, спеціалізованим програмним забезпеченням та комп'ютерними засобами.</p> <p><u>Ключові слова:</u> біологія, біохімія, генетика і цитологія, фізіологія людини і тварин, біоекологія і ботаніка, зоологія і екологія тварин, фізіологія та біохімія рослин і мікроорганізмів, мікологія та фітоімунологія, молекулярна біологія та біотехнологія, еволюція, філогенетика.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>На відміну від низки вітчизняних та закордонних магістерських програм з Біології, ця ОП зберігає класичні блоки дисциплін вибору (біоекологія і ботаніка, зоологія та екологія тварин, тощо), які забезпечують поглиблене вивчення біорізноманіття та засвоєння методів польових, лабораторних та біоінформаційних досліджень. ОП залишається єдиною в Україні, що пропонує блок вибіркових дисциплін з мікології та фітопатології, а також спеціальні курси – ДНК-баркодинг, молекулярна еволюція та філогенетика як інтегративні дисципліни, що поєднують різні напрями сучасної біології. Водночас, здобувачам пропонується вибір сучасних дисциплін, які передбачають засвоєння методів лабораторних досліджень (молекулярна біологія та біотехнологія, молекулярно-генетична експертиза, методи паразитологічних та гістологічних досліджень, фізіологія та біохімія рослин і мікроорганізмів, тощо). Здобувачам заочної форми навчання доступні 3 додаткових вибіркових блоки освітніх компонентів біомедичного спрямування (біохімія, генетика і цитологія, фізіологія людини і тварин) у зв'язку з тим, що традиційно більшість з них працюють у лабораторіях медичного профілю і зацікавлені саме в такому виборі. До обов'язкових освітніх компонент входять дисципліни, спрямовані на підготовку викладачів ЗВО, та педагогічна (асистентська) практика. Це розширює можливості працевлаштування випускників і забезпечує відтворюваність професійних та науково-педагогічних кадрів регіону та України в цілому.</p> <p>ОП реалізується в активному дослідницькому середовищі. Здобувачі залучаються до наукової роботи в дослідницьких проектах. Освітні курси Методологія та організація наукових досліджень, Науково-дослідна практика, Сучасні проблеми біології та Методи еволюційної біології, тощо, спрямовані на підготовку наукових кадрів, здатних до інновацій та розв'язку прикладних проблем на основі</p>

	<p>результатів наукового пошуку.</p> <p>Працює студентське наукове товариство, проводиться міжнародна конференція молодих учених «Біологія: від молекули до біосфери», та наукові конференції фахового спрямування. Видається науковий журнал «Вісник ХНУ імені В.Н.Каразіна: Серія біологія».</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2 Професіонали</p> <p>22 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</p> <p>221 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</p> <p>2211 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>2211.1 Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)</p> <p>2211.2 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>23 Викладачі</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>213 Life science professionals</p> <p>2131 Biologists, botanists, zoologists and related professionals</p> <p>2132 Farming, forestry and fisheries advisers</p> <p>2133 Environmental protection professionals</p> <p>Перелік професій та професійних назв робіт, де працюють випускники, включає професійну діяльність в біологічних, біотехнологічних, мікробіологічних, медичних, санітарно-епідеміологічних, лабораторно-діагностичних, криміналістичних, екологічних, природно-заповідних, гідробіологічних, рибогосподарських, закладах, в сфері тваринництва, агрохолдингах, наукових та вищих навчальних закладах по всьому світу.</p>
Подальше навчання	<p>Випускники мають право продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та набувати часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Принципи: студенто-центроване навчання, проблемно- та проект-орієнтоване навчання, самостійне навчання.</p> <p>Форми навчання: лекція, лабораторне заняття, практичне заняття, семінарське заняття, навчальна екскурсія, науково-дослідна практика, педагогічна (асистентська) практика.</p>

	<p>Методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, дискусія; самостійна робота з навчальною і науковою літературою); спостереження (ілюстрація, демонстрація); практичні (лабораторні роботи; вправи; творчі роботи; практичні завдання); проблемного навчання (викладання з елементами проблемності; розв'язок проблеми під час діалогу; евристичний або пошуковий метод; дослідницький метод).</p> <p>Лекційні заняття мають проблемний характер, використовують аналіз, синтез, порівняння, моделювання, аналогію, діалектику, абстрагування, конкретизацію, системний, історичний та логічний підходи.</p> <p>Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах, передбачають використання методів експериментальних наукових досліджень, статистичної обробки експериментальних даних, інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи здійснюється через використання елементів дистанційного навчання: електронних лекцій, методичних вказівок та завдань, а також через участь здобувачів у дослідницьких проектах.</p> <p>Акцент робиться на особистому саморозвитку, що сприятиме формуванню потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p>
Оцінювання	<p>Види контролю: поточний, підсумковий, атестація.</p> <p>Форми контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поточний контроль: усне опитування; доповіді, презентації та виступи; захист лабораторних та індивідуальних робіт; письмовий контроль (тести, контрольні роботи, індивідуальні завдання, есеї); - підсумковий контроль: письмовий контроль (тести, відкриті запитання); звіти з практик; - атестація: захист кваліфікаційної роботи, атестаційний екзамен. <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кожним освітнім компонентом здійснюється за чотирирівневою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) або дворівневою національною шкалою (зараховано/незараховано); 100-бальна система (прохідні бали 50...100).</p> <p>Університет дотримується політики нульової толерантності до академічної недобросовісності. Функціонує система протидії плагіату.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>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.</p>
Загальні компетентності	<p>- компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань</p>

	<p>(мотивів).</p> <p>ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>- компетентності, визначені ЗВО:</p> <p>ЗК07. Здатність навчатися впродовж життя: засвоювати нову інформацію, набувати нових умінь та навичок.</p>
<p>Фахові компетентності</p>	<p>- компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК02. 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>ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>ФК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>ФК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> <p>ФК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>ФК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>ФК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>- компетентності, визначені ЗВО:</p> <p>ФК11. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку, будови і процесів життєдіяльності живих організмів, інтегральні уявлення про організацію біологічних систем на різних рівнях, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції та інтерпретації власних досліджень.</p> <p>ФК12. Володіння фундаментальними біологічними концепціями (адаптації, онтогенезу, еволюції, тощо), вміння використовувати їх для інтерпретації власних досліджень.</p> <p>ФК13. Вміння генерувати та експериментально перевіряти власні гіпотези щодо зв'язку біологічної структури з функцією, механізмів біологічних процесів і явищ, причинно-наслідкових зв'язків в природі.</p> <p>ФК14. Навички аргументованого ведення дискусії та</p>

	<p>спілкування в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК15. Вміння розуміти інформацію з суміжних галузей знання та роз'яснювати вузькопрофесійні питання фахівцям інших галузей.</p> <p>ФК16. Вміння популяризувати біологічні знання, надавати практичні консультації в галузі біологічних наук, відстоювати науковий світогляд.</p> <p>ФК17. Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у вищих навчальних закладах освіти.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>- результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ПР01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР05. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР06. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменому, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР07. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>ПР08. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</p> <p>ПР09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p>

	<p>ПР13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.</p> <p>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>- результати навчання, визначені ЗВО:</p> <p>ПР17. Демонструвати та використовувати знання про основні закономірності формування, кількісної оцінки та стратегії збереження біологічного різноманіття, збільшення продуктивності й стійкості агроценозів та природних екосистем.</p> <p>ПР18. Застосовувати педагогічні технології на рівні достатньому для реалізації розроблених програм навчальних дисциплін за спеціалізацією у вищих навчальних закладах.</p> <p>ПР19. Моделювати об'єкти і процеси у живих організмах та їхніх компонентах із використанням інформаційних технологій.</p> <p>ПР20. Володіти методами лабораторних і польових досліджень біологічних об'єктів з використанням відповідного обладнання; методами спостереження, опису, ідентифікації, аналізу, класифікації та культивування біологічних об'єктів; методами математичної та статистичної обробки результатів біологічного дослідження.</p> <p>ПР21. Вміти надавати професійні консультації в галузі біології.</p> <p>ПР22. Вміти популяризувати біологічні знання та відстоювати науковий світогляд.</p> <p>ПР23. Розуміти основні засади функціонування міжнародної наукової спільноти: принципи рецензування рукописів публікацій, вимірювання наукометричних індексів, організації міжнародного співробітництва, подання конкурсних заявок на гранти та принципи їх відбору.</p> <p>ПР24. Вміти самостійно і відповідально приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребують прогнозування, на основі аналізу та синтезу, з урахуванням критичних зауважень та на основі творчого підходу.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Гарантом освітньої програми є доктор біологічних наук, професор Утевська Ольга Михайлівна. Висока кваліфікація науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації ОП, підтверджується:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - науковим ступенем та вченим званням; - наявністю наукових публікацій, зокрема, індексованих SCOPUS та WoS; - досвідом виконання наукових проєктів за національними та міжнародними грантами; - стажуваннями, у т.ч., закордонними. <p>Більшість освітніх компонент ОП є авторськими курсами. До реалізації ОП залучені фахівці, які суміщають викладання з практичною діяльністю в галузі біології. Екскурсії здобувачів на відповідні підприємства входять до програми окремих ОК.</p> <p>Для здобувачів та науково-педагогічних працівників проводяться лекції, семінари, круглі столи, майстер-класи за участю спеціально запрошених закордонних фахівців.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Використання у викладанні наявних матеріальних ресурсів забезпечують набуття здобувачами компетенцій і результатів навчання, визначених ОП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторії із сучасним дослідницьким обладнанням (ЗК06, СК01, СК05, ПР06, ПР08, ПР09, ПР13, тощо): <p>Лабораторія культивування клітин і тканин тварин, Лабораторія клітинної біохімії та молекулярної генетики, Молекулярно-генетична лабораторія, Лабораторія калюсних культур “Морфогенез in vitro”, Лабораторія мікробіології та мікробіологічний бокс, Лабораторія аквакультури з колекцією культур водоростей, Лабораторія чистих культур грибів, Лабораторія з діагностики хвороб рослин, Лабораторія паразитології, Лабораторія водних організмів, Лабораторія систематики безхребетних, Лабораторія генетики хребетних тварин, Лабораторія генетики онтогенезу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - комп’ютерна і мультимедійна техніка (ЗК02, СК02, СК03, ПР02, ПР10, ПР11, ПР19, ПР20, тощо): <p>аудиторії та тематичні кабінети з мультимедійним обладнанням; комп’ютерні класи, Лабораторії біоінформатики і системної біології із доступом до мережі Інтернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - колекції живих і фіксованих біологічних об’єктів (СК04, СК07, СК11, СК13, ПР06, ПР07, ПР13, ПР17, тощо): <p>колекції, що мають статус Національного надбання України (Колекція ліній дрозофіл, Науковий гербарій CWU, Науковий мікологічний гербарій CWU-MYC); персональні колекції викладачів; ботанічний сад, музей природи, віварій, 3 біологічних стаціонари, розташовані в різних біотопах. Дослідження над тваринами виконуються із додержанням вимог біоетики, у навчальному процесі живі тварини замінені моделями. Кваліфікаційні роботи можуть виконуватись на базі спеціалізованих лабораторій НДІ біології, що функціонує в складі університету, та в установах-партнерах (на умовах договору), наприклад, Інститут кріобіології і кріомедицини НАН України, Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечнікова, Слобожанський національний парк, тощо, що дозволяє використовувати в навчальному процесі матеріально-технічне забезпечення</p>

	<p>інших установ і наблизити умови навчання до майбутніх умов роботи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Центр мовної сертифікації та низка міжнародних центрів (ЗК01, ПР01, ПР23, тощо): <p>Інші елементи матеріально-технічного забезпечення створюють комфортне середовище, у якому відбувається процес навчання, зокрема, для здобувачів з особливими потребами. Здобувачі освіти забезпечуються гуртожитками. Функціонують перший в Україні коворкінг-простір для самостійного навчання і відпочинку студентів Karazin Students Hall; спортивні зали, майданчики і різноманітні спортивні секції, культурні та виставкові центри. Пункти харчування пропонують якісне меню, в тому числі, із сертифікатами для окремих релігійно-культурних груп. Корпуси університету обладнані пандусами та зручними ліфтами.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Основні інформаційні ресурси: Офіційний сайт ХНУ імені В.Н. Каразіна: http://karazin.ua/ Сайт біологічного факультету: http://biology.karazin.ua Сайт Центральної наукової бібліотеки: http://www-library.univer.kharkov.ua/ukr/ Електронний архів ХНУ імені В.Н. Каразіна: http://dspace.univer.kharkov.ua/?locale=uk Електронні ресурси містять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умови прийому і програми вступних випробувань; - освітні програми; - навчальні та робочі плани; - графіки навчального процесу; - навчально-методичні комплекси дисциплін; - короткі анотації та робочі програми освітніх компонентів; - критерії оцінювання; - методичні матеріали до лабораторних і практичних робіт, індивідуальних завдань, контрольних та кваліфікаційних робіт; - оцифровану навчальну літературу; - відео-лекції та тексти лекцій; - розклади і контактні дані викладачів; - актуальну інформацію про можливості академічної мобільності; - інформацію про можливості працевлаштування і продовження навчання; - новини та студентське життя, тощо. <p>Працює наукова бібліотека з навчальними, науковим та художнім абонементом і читальними залами. Університет забезпечує здобувачів вільним доступом до періодичних видань Scopus і Web of Science. Корпуси університету обладнані точками бездротового доступу до мережі Інтернет. Доступ до Інтернету є безкоштовним і необмеженим. Здобувачі освіти мають змогу отримати доступ до корпоративної електронної пошти.</p>
9 – Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати право на академічну мобільність у вищих навчальних закладах та наукових установах України за угодами та з власної</p>

	<p>ініціативи на основі індивідуального запрошення. Зокрема, укладено угоди з: Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара, Львівським національним університетом імені Івана Франка, тощо.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати право на академічну мобільність у вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном на основі індивідуального запрошення, а також за програмами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erasmus Mundus, - програма німецьких академічних обмінів DAAD, - стипендіальна програма Fulbright, - програми Інституту відкритого суспільства (Вашингтон), тощо.
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Іноземні здобувачі вищої освіти навчаються на платній основі (за контрактом) за кошти фізичних та юридичних осіб. Наявний кадровий потенціал для викладання англійською мовою (викладачі, які мають сертифікат B2). Розвивається та реалізується дистанційне навчання. Умови прийому іноземних здобувачів регламентуються Правилами прийому до університету.</p>

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

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	залік
ОК 2.	Психологія та педагогіка вищої школи	4	залік
ОК 3.	Глобальні проблеми сучасності	3	залік
ОК 4.	Системна біологія	5	екзамен
ОК 5.	Сучасні проблеми біології	5	екзамен
ОК 6.	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ОК 7.	Методика викладання у вищій школі	4	залік
ОК 8.	Методи еволюційної біології	4	залік
ОК 9.	Педагогічна (асистентська) практика	5	залік
ОК 10.	Науково-дослідна практика	5	залік
ОК 11.1	Кваліфікаційна робота (підготовка)	8	залік
ОК 11.2	Кваліфікаційна робота (захист)	-	захист
ОК 12.	Атестаційний екзамен	-	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		50	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Цикл загальної підготовки			
(обирається одна з поміж двох зазначених з каталогу факультету; загальний обсяг 8 кредитів)			
ВК 1	Інтелектуальна власність / Чинники успішного працевлаштування за фахом	4	залік
ВК 2	Природоохоронна справа / Основи біоетики та біобезпека	4	залік
Цикл професійної підготовки			
(кожен компонент обирається з поміж 5 на денній формі навчання, або 8 на заочній формі навчання, з каталогу факультетських дисциплін; бажано блоком поданим певною кафедрою, з метою реалізації поглибленої підготовки у сфері певної біологічної науки, між якими є специфіка методологічного, методичного та змістовного характеру)			
ВК 3	Спецкурс за вибором*	4	екзамен
ВК 4	Спецкурс за вибором*	4	екзамен
ВК 5	Спецкурс за вибором*	4	екзамен
ВК 6	Спецкурс за вибором*	5	екзамен
ВК 7	Спецкурс за вибором*	5	екзамен
ВК 8	Спецпрактикум за вибором*	5	залік
ВК 9	Спецпрактикум за вибором*	5	залік
Загальний обсяг вибіркового компонент:		40	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

***- Каталог вибіркового дисциплін:**

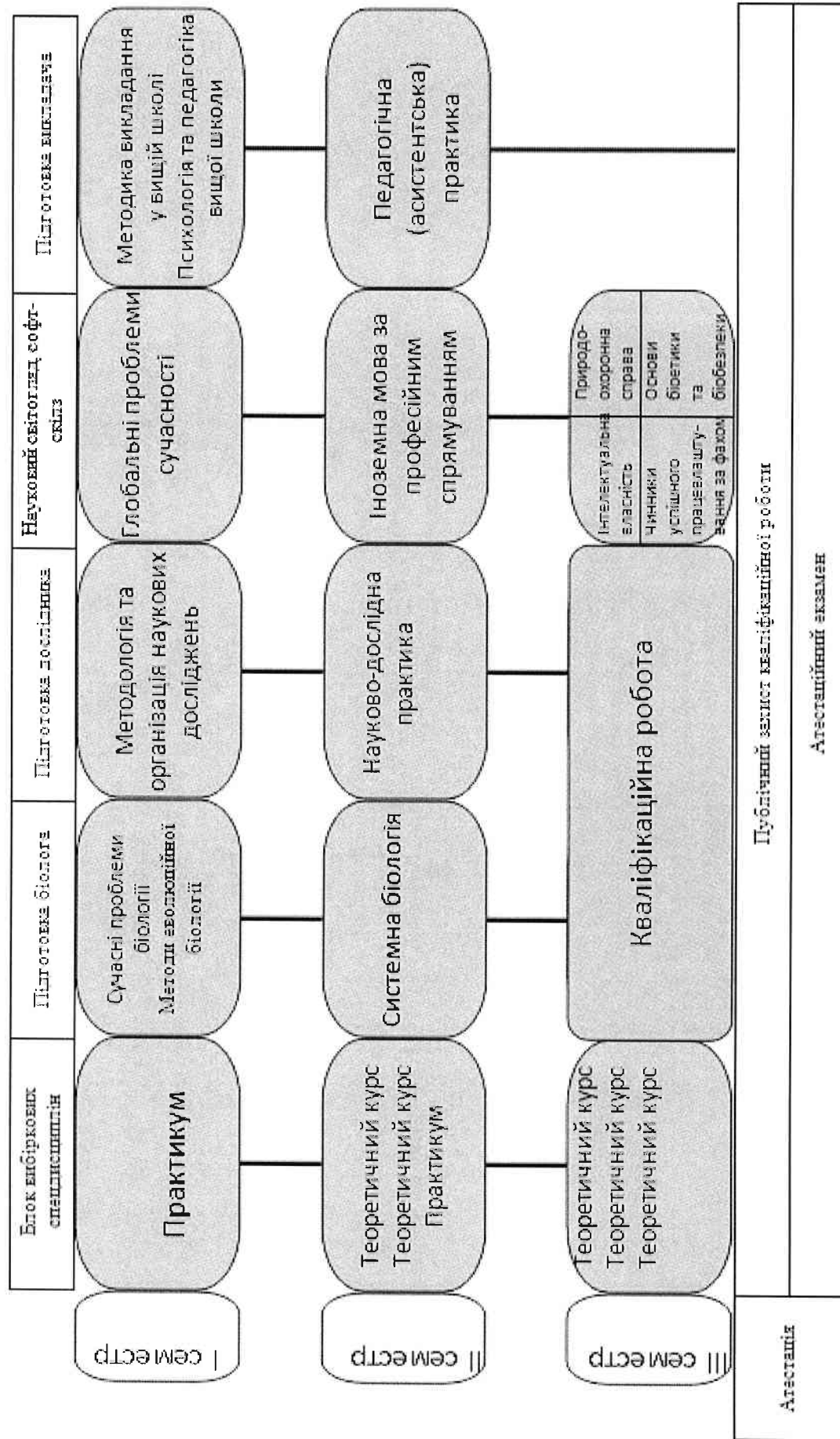
Денна форма навчання			
<i>Вибір «ботаніка та екологія рослин»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Синекологія та синтаксономія	4	екзамен
ВК 4	Фітосозологія і заповідна справа	4	екзамен

ВК 5	Проектування та ГІС-аналіз екосистемних послуг	4	екзамен
ВК 6	Ландшафтний дизайн	5	екзамен
ВК 7	Ботанічна географія	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Ліхенологія	5	залік
ВК 9	Екофлора	5	залік
<i>Вибір «зоологія та екологія тварин»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Молекулярна еволюція	4	екзамен
ВК 4	Зоогеографія	4	екзамен
ВК 5	Консерваційна біологія	4	екзамен
ВК 6	Методи паразитологічних та гістологічних досліджень	5	екзамен
ВК 7	Полярна екологія	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Експертиза зоологічних об'єктів	5	залік
ВК 9	Моделювання складних систем в біології	5	залік
<i>Вибір «мікологія та фітоімунологія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Теоретична систематика	4	екзамен
ВК 4	Селекція та насінництво сільськогосподарських культур	4	екзамен
ВК 5	Молекулярна фітопатологія	4	екзамен
ВК 6	Фізіологія грибів	5	екзамен
ВК 7	Екологія та охорона грибів	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Філогенія та популяційна генетика грибів	5	залік
ВК 9	Методи просторового аналізу в мікології	5	залік
<i>Вибір «молекулярна біологія та біотехнологія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Складання бізнес-плану на отримання цільових біотехнологічних продуктів	4	екзамен
ВК 4	Імунобіотехнології та отримання клонів тварин і рослин	4	екзамен
ВК 5	Отримання і використання калусних культур	4	екзамен
ВК 6	Ризик і біобезпека сучасних біотехнологій	5	екзамен
ВК 7	Мембранні технології	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Культивування тваринних і рослинних клітин	5	залік
ВК 9	Контроль якості біотехнологічної продукції	5	залік
<i>Вибір «фізіологія та біохімія рослин і мікроорганізмів»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Системність регуляції онтогенезу рослин	4	екзамен
ВК 4	Прикладна мікробіологія	4	екзамен
ВК 5	Прикладна фізіологія рослин	4	екзамен
ВК 6	Теоретична і прикладна генна інженерія рослин та мікроорганізмів	5	екзамен
ВК 7	Механізми взаємодії рослина-мікроорганізм з основами симбіогенетики	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Методи метаболоміки, протеоміки та сигналінгу у фізіології рослин та мікробіології	5	залік
ВК 9	Молекулярно-біологічні методи дослідження фізіологічних процесів рослин та мікроорганізмів	5	залік
Заочна форма навчання			
<i>Вибір «біохімія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Молекулярна імунологія	4	екзамен
ВК 4	Біохімія клітини і міжклітинної комунікації	4	екзамен
ВК 5	Молекулярні механізми регуляції обміну речовин	4	екзамен

ВК 6	Практична біохімія	5	екзамен
ВК 7	Клітинні технології в біохімічних дослідженнях	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Дослідження інформаційних біополімерів	5	залік
ВК 9	Флуоресцентні методи в біохімії	5	залік
<i>Вибір «генетика і цитологія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Медична генетика	4	екзамен
ВК 4	Генетика популяцій	4	екзамен
ВК 5	Епігенетика	4	екзамен
ВК 6	Генетика мікроорганізмів	5	екзамен
ВК 7	Генетика тварин	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Молекулярно-генетична експертиза	5	залік
ВК 9	Цитогенетика тварин	5	залік
<i>Вибір «ботаніка та екологія рослин»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Синекологія та синтаксономія	4	екзамен
ВК 4	Фітосозологія і заповідна справа	4	екзамен
ВК 5	Проектування та ГІС-аналіз екосистемних послуг	4	екзамен
ВК 6	Ландшафтний дизайн	5	екзамен
ВК 7	Ботанічна географія	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Ліхенологія	5	залік
ВК 9	Екофлора	5	залік
<i>Вибір «зоологія та екологія тварин»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Молекулярна еволюція	4	екзамен
ВК 4	Зоогеографія	4	екзамен
ВК 5	Консерваційна біологія	4	екзамен
ВК 6	Методи паразитологічних та гістологічних досліджень	5	екзамен
ВК 7	Полярна екологія	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Експертиза зоологічних об'єктів	5	залік
ВК 9	Моделювання складних систем в біології	5	залік
<i>Вибір «мікологія та фітоімунологія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Теоретична систематика	4	екзамен
ВК 4	Селекція та насінництво сільськогосподарських культур	4	екзамен
ВК 5	Молекулярна фітопатологія	4	екзамен
ВК 6	Фізіологія грибів	5	екзамен
ВК 7	Екологія та охорона грибів	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Філогенія та популяційна генетика грибів	5	залік
ВК 9	Методи просторового аналізу в мікології	5	залік
<i>Вибір «молекулярна біологія і біотехнологія»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Складання бізнес-плану на отримання цільових біотехнологічних продуктів	4	екзамен
ВК 4	Імунобіотехнології та отримання клонів тварин і рослин	4	екзамен
ВК 5	Отримання і використання калусних культур	4	екзамен
ВК 6	Ризик і біобезпека сучасних біотехнологій	5	екзамен
ВК 7	Мембранні технології	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Культивування тваринних і рослинних клітин	5	залік
ВК 9	Контроль якості біотехнологічної продукції	5	залік
<i>Вибір «фізіологія та біохімія рослин і мікроорганізмів»</i>			

	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Системність регуляції онтогенезу рослин	4	екзамен
ВК 4	Прикладна мікробіологія	4	екзамен
ВК 5	Прикладна фізіологія рослин	4	екзамен
ВК 6	Теоретична і прикладна генна інженерія рослин та мікроорганізмів	5	екзамен
ВК 7	Механізми взаємодії рослина-мікроорганізм з основами симбіогенетики	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Методи метаболоміки, протеоміки та сигналінгу у фізіології рослин та мікробіології	5	залік
ВК 9	Молекулярно-біологічні методи дослідження фізіологічних процесів рослин та мікроорганізмів	5	залік
<i>Вибір «фізіологія людини і тварин»</i>			
	СПЕЦКУРСИ		
ВК 3	Фізіологія поведінки	4	екзамен
ВК 4	Основи патологічної фізіології	4	екзамен
ВК 5	Молекулярна фізіологія	4	екзамен
ВК 6	Фізіологія адаптацій і екстремальних станів	5	екзамен
ВК 7	Корекція ендокринних патологій в експерименті та клініці	5	екзамен
	СПЕЦПРАКТИКУМИ		
ВК 8	Психо-фізіологічна діагностика функціональних станів організму	5	залік
ВК 9	Моніторинг адаптаційних ресурсів	5	залік

1.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія» освітньої програми «Біологія»	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та атестаційного екзамену. Успішна атестація завершується видачею здобувачу вищої освіти документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з біології
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук та системного аналізу, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Кваліфікаційна робота має містити аналіз сучасного стану вирішуваної задачі, робочу гіпотезу, опис застосованих методів та одержаних результатів, аналіз і теоретичне обґрунтування результатів дослідження.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути написана у науковому стилі, українською (або англійською) мовою.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Якщо робота містить неопубліковані дані, реферат роботи має бути розміщений на сайті або у репозитарії закладу вищої освіти, а оригінальний текст може бути наданий для ознайомлення за вимогою у формі заяви. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає публічний захист.</p>
Вимоги до атестаційного екзамену	<p>Атестаційний екзамен передбачає оцінювання результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 09 – Біологія, спеціальність 091 – Біологія (затверджений Наказом МОН України № 1458 від 21.11.2019 р.) та цієї освітньої програмою.</p> <p>Атестаційний екзамен проводиться письмово.</p>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12
ЗК01
ЗК02
ЗК03	
ЗК04	
ЗК05	
ЗК06			
ЗК07
СК01
СК02			
СК03
СК04	
СК05			
СК06	
СК07	
СК08
СК09	
СК10	
СК11	
СК12	
СК13			
СК14
СК15	
СК16	
СК17	

