

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський державний університет

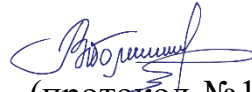
ОСВІТНЬО — ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОЛОГІЯ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 091 Біологія та біохімія
галузі знань 09 Біологія
Кваліфікація: магістр з біології

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Херсонського
державного університету

Голова вченої ради ХДУ

**Володимир ОЛЕКСЕНКО**
(протокол №14 від «29» червня 2023 р.)

Освітня програма вводится в дію
з «29» червня 2023 р.

В.о. ректора Херсонського державного університету


(Сергій ОМЕЛЬЧУК)
(наказ № 27023 від «29» червня 2023 р.)



Івано-Франківськ, 2023 рік

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Біологія» з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти є нормативним документом згідно із «Стандартом вищої освіти за спеціальністю 091 «Біологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» (наказ №1458 від 21 листопада 2019), який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів.

Гарант освітньо-професійної програми:

Мельник Руслана Петрівна, кандидат біологічних наук, доцент.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою у складі:

Мойсієнко Іван Іванович, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки ХДУ;

Гасюк Олена Миколаївна, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біології людини та імунології ХДУ;

Загороднюк Наталія Володимирівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки ХДУ;

Шкуропат Анастасія Вікторівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології людини та імунології ХДУ; заступник декана з навчально-методичної роботи та практик, помічник декана із забезпечення якості освіти;

Ходосовцева Юлія Анатоліївна – кандидат біологічних наук, доцент; заступник директора з наукової роботи Національного природного парку «Кам'янська січ», начальник науково-дослідного відділу;

Андрющенко Олександра Павлівна – здобувач ступеня «магістр»;

Щепелева Олена Вікторівна – голова студентської ради факультету біології, географії та екології, здобувач ступеня «бакалавр».

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Херсонського державного університету.

Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Непрокін Андрій Вікторович – директор Національного природного парку «Олешківські піски»

Гузенко Лілія Юріївна – головний лікар КНП «Доманівська багатопрофільна лікарня» Доманівської селищної ради.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Біологія» спеціальності 091 Біологія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Херсонський державний університет, факультет біології, географії і екології, кафедра ботаніки, кафедра біології людини і імунології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з біології.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Біологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат на акредитацію освітньо-професійної програми «Біологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти № 1118 від 29.01.2021 р., строк його дії до 01.07.2026 р. (сертифікат переоформлюється)
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, EQ-EHEA – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста.
Мова (и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Перегляд ОП 1 раз на 2 навчальні роки
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kspu.edu/About/Faculty/Faculty_of_biolog_geograf_ecol/ChairBotany.aspx
2 – Мета освітньої програми	
<p>Поглиблена фундаментальна, спеціалізована та практична підготовка магістрів у галузі біології. Регіональний аспект: в ході теоретичної та практичної підготовки об'єктами вивчення є рослини, тварини та гриби півдня України. Природоохоронний аспект: на території Херсонської області функціонує 2 біосферні заповідники та 5 національних природних парків. Фахівці ФБГЕ ХДУ брали безпосередню участь у створенні 4 національних природних парків та наразі є їх науковими кураторами. Наразі нами підготовлені пропозиції щодо створення ще 125 нових заповідних об'єктів. До створення, функціонування та дослідження заповідних об'єктів залучаються здобувачі спеціальності 091 Біологія. Молекулярно-біологічний аспект: На факультеті діє сучасна міжкафедральна лабораторія Молекулярної біології, яка активно використовується в ході</p>	

підготовки студентів спеціальності 091 Біологія, в ході якої студенти здобувають компетентності з виділення ДНК та РНК та їх аналізу.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Загальні закономірності будови і функціонування біологічних систем різного рівня організації, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування, а також на різних стадіях онтогенезу і філогенезу; біорізноманіття та еволюція живих систем; значення живих істот у біосферних процесах, біотехнологіях, господарстві, охороні здоров'я, охороні навколишнього середовища та раціональному природокористуванні.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістра має як фундаментальний так і прикладний характер; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері науки і освіти та реалізує це через навчання та практичну підготовку. Дисципліни та модулі, включені в програму орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра здобувача
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Вища освіта в галузі 09 «Біологія» зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія». Ключові слова: рослини, тварини, людина, філогенія, созологія, адаптогенез, стрес, біота, молекулярна біологія, біогеоценоз, систематика, таксон, видове різноманіття, біорізноманіття.
Особливості програми	Наукова складова підготовки магістрів представлена двома напрямками: таксономія та молекулярна філогенія грибів та рослин, оцінка стану біологічного різноманіття при розбудові промислових об'єктів та створенні природоохоронних територій Півдня України. Також особливістю програми, є таксономічний вектор дослідження, окрім фахівців з вищих рослин та зоології, які представлені в більшості університетів, в ХДУ сформувалися відомі бріологічні та ліхенологічні осередки, які залучені до підготовки магістрів з ОП Біологія.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	221 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук 2211 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій 2211.2 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій
Подальше навчання	Можливість навчання за програми: 8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL. 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	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, практика із використанням загально- та спеціально-наукових методів (методи лабораторних та польових досліджень, методи статистичної обробки експериментальних даних, використання інформаційних та комунікаційних технологій.). Комбінація лекцій, практичних занять, розв'язування ситуаційних завдань, тренінгів, кейсів, виконання проектів, дослідницьких робіт.

Оцінювання	Оцінювання успішності здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою з урахуванням кредитно-трансферної накопичувальної системи у відповідності до Порядку оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ХДУ. Усне та письмове опитування; тестовий контроль; виконання проектів, презентація робіт; захист кваліфікаційної роботи; заліки, екзамени. 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 задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
Спеціальні (фахові, предметні) (СК)	СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій. СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання. СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій. СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації. СК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах. СК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності. Додатково для освітньо-професійних програм: СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності. СК11. Здатність використовувати систему знань і умінь для організації педагогічної діяльності у навчальних закладах. СК12. Володіння основами планування, підготовки і проведення навчально-виховного процесу з біології. СК13. Здатність орієнтуватися у світовому й національному професійному

просторі в контексті необхідності постійного розширення і актуалізації біологічних та природничих знань для підвищення професійної майстерності.

7 – Програмні результати

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

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

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

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

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

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

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

ПР9. Планувати наукові дослідження, 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.

ПР 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.

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

ПР15. Планувати ефективну педагогічну взаємодію на різних етапах

	<p>навчання; вдосконалювати фахові (біологічні) знання задля їхнього застосування в освітньому процесі.</p> <p>ПР16. Здійснювати відбір, аналіз, представлення і поширення біологічної інформації, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби (в тому числі – за допомогою цифрових технологій).</p> <p>ПР 17. Застосовувати сучасні методики і технології, в тому числі і інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу і науково-дослідної роботи.</p> <p>Додатково для освітньо-професійних програм:</p> <p>ПР18. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР19. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти: 3 доктори наук, професори, 9 кандидатів наук (3 кандидати біологічних наук, доценти; 4 кандидати біологічних наук, 2 кандидати педагогічних наук, доценти) та 2 викладачі.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники постійно проходять стажування за накопичувальною системою (6 кредитів, або 180 годин). Підсумки стажування підводяться один раз на п'ять років.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Виконання програм навчальних дисциплін у повному обсязі забезпечується матеріально-технічним оснащенням кабінетів і лабораторій, основний перелік яких включає: навчально-наукові лабораторії молекулярної біології, імунології та біохімії, науково-дослідні лабораторії біорізноманіття і екомоніторингу, екології рослин та охорони довкілля, навчальні лабораторії анатомії людини, гістології та цитології, фізіології людини і тварин, анатомії і морфології рослин, систематики рослин, фізіології рослин, мікробіології, зоології хребетних, зоології безхребетних, кабінети комп'ютерної техніки, навчально-методичний кабінет ботаніки, зоологічний музей, віварій, що створюють умови для набуття студентами спеціальних компетентностей зі спеціальності 091 Біологія. В 2022-2023 роках навчання проводиться дистанційно.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ХДУ: http://www.kspu.edu/About.aspx?lang=uk; - точки бездротового доступу Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - Херсонський віртуальний університет http://dls.ksu.kherson.ua/dls/Default.aspx?l=1; - система дистанційного навчання «KSU Online»; - електронна бібліотека http://elibrary.kspu.edu/; Інституційний репозитарій Херсонського державного університету – eKhSUIR (eKhSUIR.kspu.edu); - Web of Science (наказ МОН «Про надання доступу ВНЗ і науковим установам до електронних наукових баз даних» № 1286 від 19.09.17 р.); - Scopus; - навчально-методичні комплекси дисциплін; - силабуси практик.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна	<p>1. Угода про наукову та творчу співпрацю між НПП «Кам'янська січ» та ХДУ від 27.04.2020 р.</p>

мобільність	<p>2. Договір про сумісну діяльність між НПП «Олешківські піски» та ХДУ від 07.11.2012 р.</p> <p>3. Договір про наукове кураторство між НПП «Джарилгацький» та ХДУ від 01.11.2017 р.</p> <p>4. Договір про наукову співпрацю між НПП Криворізьким ботанічним садом НАНУ та ХДУ від 24.02.2017 р</p> <p>5. Договір про співробітництво між ХДУ та Національним заповідником «Хортиця» (м. Запоріжжя) № 0326/1 від 06.02.2019 р.</p> <p>6. Договір на проведення практики студентів закладів вищої освіти (КНП «Херсонський обласний кардіоцентр» і ХДУ) № 05/126 від 19.10.2020 р.</p> <p>7. Договір на проведення практики студентів закладів вищої освіти (КНП «ХМК лікарня імені А.і О. Тропіних» і ХДУ) № 05/131 від 19.10.2020 р.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>1. Договір про співробітництво між Варшавським університетом і ХДУ №128-42 від 03.12.2018 р.</p> <p>2. Угода між університетом імені Адама Міцкевича (м. Познань, Польща) і ХДУ № 01-8 від 21.10.2013 р.</p> <p>3. Угода про приєднання до спільного дослідження проекту з екологічної історії степу між Стокгольмським університетом і ХДУ № 03-51 від 21.10.2013 р.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	У межах ліцензованого обсягу спеціальності за акредитованими ОП та за умови попередньої мовленневої підготовки

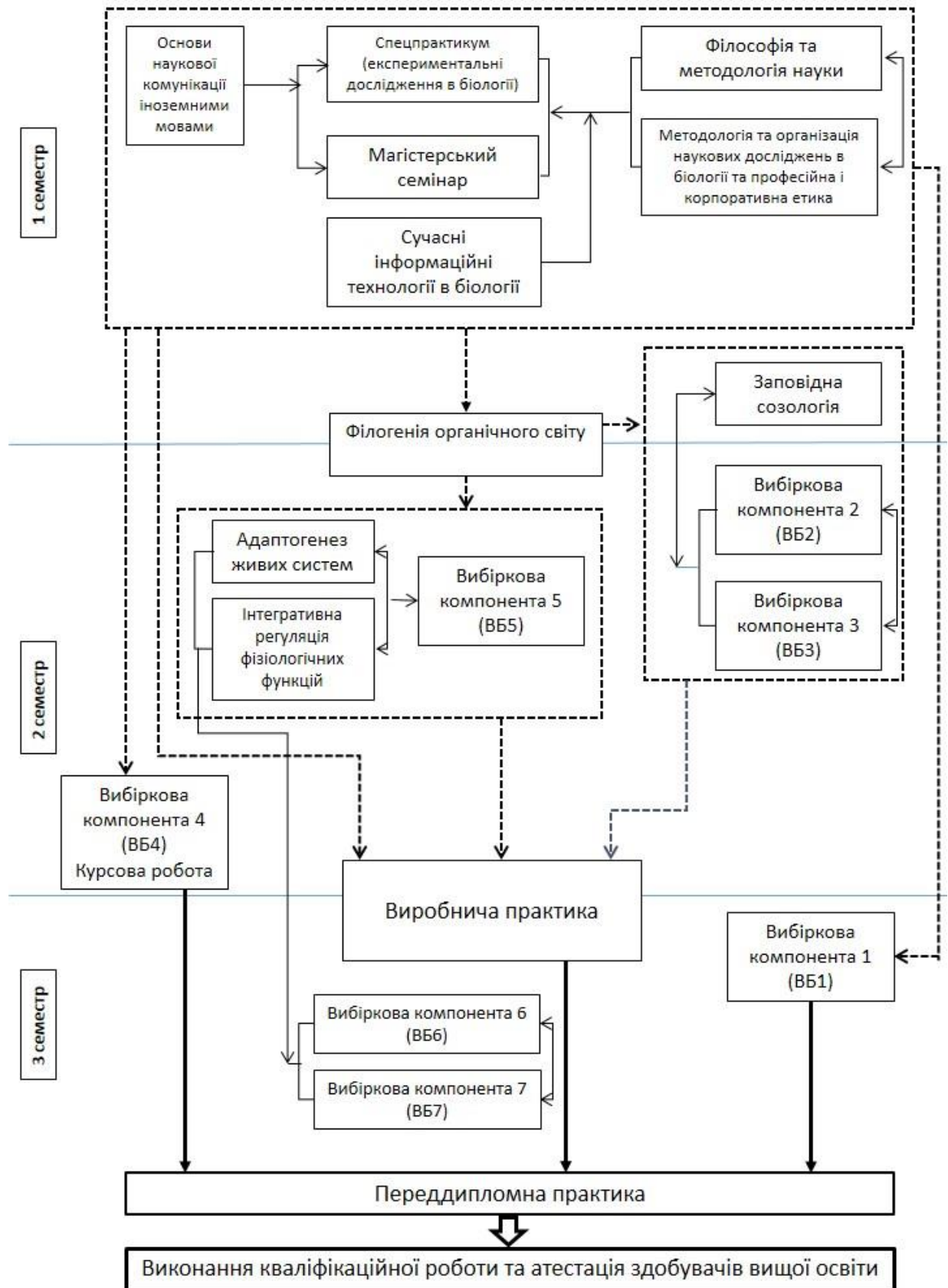
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Філософія та методологія науки	3	диф. залік
ОК 2.	Основи наукової комунікації іноземними мовами	3	диф. залік
ОК 3.	Педагогіка і психологія вищої школи	3	диф. залік
ОК 4.	Методика викладання фахових дисциплін у закладах фахової передвищої та вищої освіти	3	диф. залік
ОК 5.	Біорізноманіття та філогенія органічного світу	3	екзамен
ОК 6.	Заповідна соціологія	3	екзамен
ОК 7.	Спецпрактикум (експериментальні дослідження та інформаційні технології в біології)	3,5	екзамен
ОК 8.	Магістерський семінар	3	диф. залік
ОК 9.	Адаптогенез живих систем	3	диф. залік
ОК 10.	Виробнича практика	18	диф. залік
ОК 11.	Переддипломна практика	6	диф. залік
ОК 12.	Виконання кваліфікаційної роботи та атестація здобувачів вищої освіти	7,5	захист, екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		59	
Вибіркові компоненти ОП*			
Цикл загальної підготовки			
ВК 1.	Дисципліна вільного вибору студента 1	3	диф. залік
ВК 2.	Дисципліна вільного вибору студента 2	3	диф. залік
ВК 3.	Дисципліна вільного вибору студента 3	3	диф. залік
ВК 4.	Дисципліна вільного вибору студента 4	4	диф. залік
ВК 5.	Дисципліна вільного вибору студента 5	4	диф. залік
ВК 6.	Дисципліна вільного вибору студента 6	5	диф. залік
Загальний обсяг		22	
Цикл професійної підготовки			
ВК 7.	Дисципліна вільного вибору студента 7	3	диф. залік
ВК 8.	Дисципліна вільного вибору студента 8	3	диф. залік
ВК 9.	Дисципліна вільного вибору студента 9	3	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		9	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

*Перелік дисциплін вільного вибору студента у додатку А

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Біологія» спеціальності 091 Біологія та біохімія проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та комплексного іспиту за фахом (1. - Філогенія органічного світу; 2. - Заповідна зоологія; 3.- Адаптогенез живих систем).

Завершується атестація врученням документу встановленого зразка про присудження випускникам ступеня магістра і з присвоєнням освітньої кваліфікації: магістр з біології.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. За результатами успішного захисту електронні та друковані версії кваліфікаційних робіт передаються до Наукової бібліотеки. Електронні версії кваліфікаційних робіт знаходяться у відкритому доступі в репозитарії Наукової бібліотеки.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK 3	OK 4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 01	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК 02	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+
ЗК 03	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 04	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 05	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+
ЗК 06	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 01	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 02	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
СК 03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 04	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 05	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 06	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 07	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 08	+	+	+	+					+	+	+	+
СК 09	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
СК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК11	+		+	+						+	+	+
СК12	+		+	+						+	+	+
СК13	+		+	+						+	+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ПР1		+							+	+	+	+
ПР2	+		+	+		+			+			+
ПР3	+	+	+	+		+		+	+	+	+	
ПР4	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР5	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР6	+		+	+	+	+	+				+	
ПР7					+		+		+		+	
ПР8	+		+	+		+		+	+		+	
ПР9	+		+	+		+		+	+	+	+	+
ПР10	+		+	+					+	+	+	+
ПР11						+		+		+	+	+
ПР12	+		+	+					+	+	+	+
ПР13							+			+	+	+
ПР14									+	+	+	+
ПР15			+	+						+	+	+
ПР16			+	+						+	+	+
ПР17			+	+						+	+	+
ПР18	+							+	+	+	+	+
ПР19	+				+	+	+	+	+	+	+	+

Гарант освітньо-професійної програми _____



(Руслана МЕЛЬНИК)

Дисципліни вільного вибору студента

Дисципліна вільного вибору студента 1
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 2
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 3
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 4
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 5
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 6
За електронним каталогом на сайті ХДУ KSU online

Дисципліна вільного вибору студента 7
1. Фітоценологія
2. Урбанofлористика
3. Методика розв'язання біологічних та екологічних задач

Дисципліна вільного вибору студента 8
1. Степознавство
2. Моніторинг стану біорізноманіття
3. Природничий експеримент на уроці в НУШ

Дисципліна вільного вибору студента 9
1. Обмін речовин і енергією живих систем
2. Здоров'язберезувальні технології
3. Дистанційні технології навчання біології