

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

Освітньо-професійна програма

(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

ГЕНЕТИКА

(назва програми)

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Галузь знань

09 Біологія

(шифр, назва)

Спеціальність

091 Біологія та біохімія

(шифр, назва спеціальності)

Спеціалізація

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Харківського національного університету

імені В.Н. Каразіна

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2024 року,

протокол № \_\_\_\_\_

Введено в дію з 2024/2025 навчального року

наказом від \_\_\_\_\_ 2024 р. № \_\_\_\_\_

Проректор з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ (Олександр ГОЛОВКО)

Харків, 2024

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**Генетика другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Освітню програму розглянуто та схвалено на:

1.1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна  
протокол № \_\_ від \_\_\_\_ 2024 р.

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

1.2. Вченій раді біологічного факультету: протокол № 4 від «29» лютого 2024 р.

Голова Вченої ради факультету \_\_\_\_\_ (Юрій ГАМУЛЯ)

1.3. Науково-методичній комісії біологічного факультету:

протокол № 6 від «28» лютого 2024 р.

Голова науково-методичної комісії факультету \_\_\_\_\_ (Ольга ТАГЛІНА)

1.4. Кафедрі генетики і цитології:

протокол № 12 від «28» лютого 2024р.

В.о. завідувача кафедри \_\_\_\_\_ (Любов АТРАМЕНТОВА)

1.5. Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ (Наталя ВОЛКОВА)

## ПРЕАМБУЛА

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

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання
Керівник робочої групи, гарант освітньої програми		
<b>Волкова Наталя Євгенівна</b>	доцент кафедри генетики і цитології біологічного факультету	кандидат біологічних наук, доцент
Члени робочої групи		
<b>Атраментова Любов Олексіївна</b>	завідувач кафедри генетики і цитології біологічного факультету	доктор біологічних наук, професор
<b>Страшнюк Володимир Юрійович</b>	професор кафедри генетики і цитології біологічного факультету	доктор біологічних наук, старший науковий співробітник
<b>Бойко Олена Андріївна</b>	доцент кафедри генетики і цитології біологічного факультету	кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

До проєктування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти:

**Мідловець Костянтин Костянтинович** здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Генетика» 2023-2024 р.

**Нагімова Олена Ульфатівна** здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Генетика» 2022-2023 р.

**Шаповалова Наталія Олегівна** здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Генетика» 2020-2021 р.

Представники роботодавців:

**Багацька Наталія Василівна** завідувач лабораторії медичної генетики ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», доктор біологічних наук, професор кафедри генетики і цитології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

**Лобойко Дар'я Іллівна** здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Генетика» 2019-2020 р., співробітник ТОВ «АСТРАВІР ТЕКНОЛОДЖІ» (2020-2022), «Медична лабораторія CSD» (з 2022 р.)

**Козак Наталія Олександрівна** здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Генетика» 2014-2015 р., Università di Pavia – Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “L. Spallanzani”, PhD student.

**Навроцька Валерія Володимирівна** The University of Texas at Austin, College of Natural Sciences, Department of Molecular Biosciences  
Visiting Associate Professor

При розробці проєкту Програми враховані:

- вимоги 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.);
- вимоги Професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 610 від 23.03.2021 р.);
- вимоги Професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» (затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 2736 від 23.12.2020 року);
- Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників;
- Класифікатор професій ДК 003:2010 (<https://www.me.gov.ua/Profession/List?lang=uk-UA&id=d4162ef8-2771-4ac5-99ef-1d4b6f5336af&tag=KlasifikatorProfesii-Poshuk>);
- Наказ МОЗ України від 10.10.2023 № 1769 "Про затвердження змін до Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 78 "Охорона здоров'я" (<https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-10102023--1769-pro-zatverdzhennja-zmin-do-dovidnika-kvalifikacijnih-harakteristik-profesij-pracivnikiv-vipusk-78-ohorona-zdorov'ja>);
- матеріали міжнародного стандарту класифікації видів зайнятості (International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)) ([https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/document/s/publication/wcms\\_172572.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/document/s/publication/wcms_172572.pdf));
- 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>);
- Інформаційні матеріали Спільноти генетиків (The Genetics Society; <https://genetics.org.uk/mission-and-priorities/>);
- Інформаційні матеріали Європейської спільноти генетиків людини (The European Society of Human Genetics; <https://www.eshg.org/>);
- ПОЛОЖЕННЯ про освітні програми підготовки здобувачів вищої освіти у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна (Затверджено рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна від 11 квітня 2022 року, протокол №7. Введено в дію наказом від 02.05.2022 р. № 0208-1/141);

- Постанова КМУ від 16 грудня 2022 р. № 1392 Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-%D0%BF#Text>);
- Матеріали сайту Національного агентства кваліфікацій (<https://nqa.gov.ua/>);
- Рекомендації відділу методичної та акредитаційної роботи ХНУ імені В. Н. Каразіна (2023 р.);

- **рекомендації рецензій зовнішніх стейкхолдерів:**

*Кунах В. А.*, член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділом генетики клітинних популяцій, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України (2018);

*Демидов С. В.*, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та медичної генетики ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка (2018)

*Жилкова Є. С.*, кандидат біологічних наук, завідувач лабораторії молекулярно-генетичних досліджень Центру репродукції людини «Клініка професора Феськова О.М.» (2020)

*Почерняєв К. Ф.*, доктор сільсько-господарських наук (03.00.15 – генетика), зав.відділом фізіології та здоров'я тварин Інституту свинарства і АПВ НААН України, випускник кафедри генетики і цитології (2021)

*Шевцов С. О.*, кандидат педагогічних наук, перший заступник директора Харківського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України (2021)

*Долгова Т. А.*, кандидат біологічних наук (03.00.15 – генетика), доцент, заступник директора з наукової роботи випробувальної лабораторії ТОВ «АГРОГЕН НОВО», випускниця кафедри генетики і цитології (2021)

*Петрушко М.П.*, доктор біологічних наук, директор медичного центру ТОВ «ДРТ-клініка репродуктивної медицини» (2022)

*Alessandro Achilli*, Ph.D., Professor of Genetics, Università di Pavia - Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “L. Spallanzani” (2022)

*Булавина В. С.*, кандидат ветеринарних наук, завідувачка сектору біологічних, ветеринарних та ґрунтознавчих досліджень лабораторії фізичних, хімічних, біологічних та молекулярно-генетичних досліджень Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України (2023)

# 1. Профіль освітньої програми Генетика зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Біологічний факультет
<b>Офіційна назва програми</b>	Генетика Genetics
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Кваліфікація, що присвоюється</b>	магістр з біології та біохімії, генетика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована Міністерством освіти і науки України за рівнем магістр. Сертифікат про акредитацію спеціальності 091 Біологія та біохімія НД 2189559 від 18 .09.2017 р. дійсний до 01.07.2024.
<b>Передумови</b>	Наявність освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр/спеціаліст/магістр. Вимоги до конкурсного відбору визначаються правилами прийому до університету за освітньо-професійною програмою магістра.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	1 рік 4 місяці
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://start.karazin.ua/programs/7/2/091/63">http://start.karazin.ua/programs/7/2/091/63</a> <a href="http://biology.karazin.ua/study-master-ukr.html">http://biology.karazin.ua/study-master-ukr.html</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування особистості професіонала, здатного вирішувати складні, спеціалізовані, нестандартні завдання і проблеми практичного, інноваційного та дослідницького характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, у сфері біології та біохімії, генетики та суміжних наук, здатного адекватно добирати та застосувати закони, теорії та методи природничих наук, зокрема біології та генетики, та впроваджувати досягнення у професійній та соціальній сфері. Підготовка здобувачів до проведення наукових досліджень, діагностичної практики, викладацької роботи та до подальшого навчання на третьому рівні вищої освіти.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	09 Біологія, 091 Біологія та біохімія спеціалізація – генетика
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма для магістра передбачає поглиблену спеціальну підготовку професіонала за спеціальністю Біологія та біохімія зі спеціалізацією генетика.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Поглиблена освіта в спеціальності Біологія та біохімія за спеціалізацією генетика. Поглиблена фундаментальна та спеціалізована практична підготовка магістрів у галузі біології: забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, у галузі біології з

	<p>поглибленою спеціалізацією у генетиці, які надають їм можливість виконувати професійну роботу самостійно; формування конкретних професійних компетентностей біолога за спеціалізацією генетика шляхом реалізації індивідуальних освітніх траєкторій, підсилення міждисциплінарності та інтегративності освіти та можливості трансформації окремих блоків відповідно до структури запитів роботодавців; підготовка до успішного засвоєння програм стажування та підвищення кваліфікації для наукових дослідників, розробників, викладачів, наукових менеджерів, експертів-криміналістів.</p> <p><i>Об'єкт вивчення:</i> структура, функції і процеси в біологічних системах різного рівня організації (поглиблено – генетичні системи), закономірності протікання онто- та філогенезу і суцесійної динаміки (акцент – генетична складова); біорізноманіття та еволюція живих систем (оцінка методами класичної та молекулярної генетики), їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування (еволюція генетичних систем; виокремлення ролі генотипу та факторів середовища у адаптаційних процесах та патогенезі)); значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я.</p> <p>Ключові слова: біологія та біохімія, генетика, викладання дисциплін у закладах вищої освіти.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Інтеграція фахової підготовки генетиків в галузі біології з інноваційною, пошуково-дослідницькою та проектною діяльністю. Викладається блок психолого-педагогічних дисциплін. Використовуються технології дистанційного навчання. Вимагає спеціальної науково-дослідної практики. Має експериментальний характер: кваліфікаційна робота магістра має містити експериментальну частину та супроводжуватись аналізом отриманих даних.</p> <p>Програма реалізується в активному дослідницькому середовищі.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність в галузі біології, сільського господарства, медицини, біотехнології, охорони природи і раціонального природокористування. Науковий співробітник, викладач закладу вищої освіти.</p> <p>Згідно з Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Професіонали</li> <li>22 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</li> <li>221 Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук</li> <li>2211 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій <ul style="list-style-type: none"> <li>2211.1 Біолог-дослідник</li> <li>2211.1 Генетик</li> <li>2211.1 Молодший науковий співробітник (біологія)</li> <li>2211.1 Науковий співробітник (біологія)</li> <li>2211.1 Науковий співробітник-консультант (біологія)</li> <li>2211.2 Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій <ul style="list-style-type: none"> <li>2211.2 Біолог</li> <li>2211.2 Еколог</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>2211.2 Експерт з екології 2211.2 Цитолог 2213.1 Дослідник із селекції та генетики сільськогосподарських культур</p> <p>23 Викладачі 231 Викладачі університетів та закладів вищої освіти 2310 Викладачі університетів та закладів вищої освіти 2310.2 Інші викладачі університетів та закладів вищої освіти 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач закладу вищої освіти</p> <p>пункти 1-4, 6-9 підрозділу «Професіонали з вищою немедичною освітою медико-лабораторної справи у сфері охорони здоров'я» БАКТЕРІОЛОГ БІОХІМІК ВІРУСОЛОГ ГЕНЕТИК ІМУНОЛОГ ЦИТОМОРФОЛОГ МІКРОБІОЛОГ ПАРАЗИТОЛОГ</p> <p>«Професіонали з вищою немедичною освітою, які працюють у бюро судово-медичної експертизи» Експерт-імунолог судовий Експерт-токсиколог судовий Експерт-цитолог судовий</p> <p>Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 213 Life science professionals 2131 Biologists, botanists, zoologists and related professionals 2132 Farming, forestry and fisheries advisers 2133 Environmental protection professionals</p> <p>23 Teaching Professionals 231 University and Higher Education Teachers 232 Vocational Education Teachers 235 Other Teaching Professionals</p>
<p><b>Подальше навчання</b></p>	<p>Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти (8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL). Набуття кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.</p>
<p><b>5 – Викладання та оцінювання</b></p>	
<p><b>Викладання та навчання</b></p>	<p>Підхід: студентоцентризований; проблемно-орієнтоване навчання. Лекційні заняття мають проблемний характер, використовують аналіз, синтез, порівняння, моделювання, аналогію, абстрагування, конкретизацію, системний, історичний та логічний підходи. Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах, передбачають використання методів експериментальних наукових досліджень, статистичного аналізу експериментальних даних, інформаційних та комунікаційних технологій.</p>



	<p>Навчання через практику.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи здійснюється через використання елементів дистанційного навчання: дистанційних курсів, відео-лекцій та/або навчальних відео, методичних вказівок та завдань.</p> <p>Акцент робиться на особистому саморозвитку, що сприятиме формуванню потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи лабораторних та польових біологічних досліджень, моніторингу, біоінформатики, математичного та статистичного аналізу експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень; інформаційні та комунікаційні технології, методи емпіричного дослідження та моделювання життєдіяльності біологічних систем, в тому числі на молекулярному та клітинному рівнях; дослідження біологічних систем з метою діагностики їх функціонального стану в умовах, що змінюються, та при патології, моніторингу й оцінки стану навколишнього середовища з подальшим упровадженням досягнень у господарство та соціальну сферу. Програма передбачає опанування методик цитологічної, цитогенетичної та молекулярно-генетичної діагностики, знайомство та опанування окремих методик генної інженерії та допоміжних репродуктивних технологій.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирирівневою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) або дворівневою національною шкалою (зараховано/не зараховано); 100-бальна система.</p> <p>Види контролю:</p> <p>за рівнями: самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату, контроль на рівні ректорату, державний контроль;</p> <p>за терміном проведення: оперативний (вхідний, поточний, проміжний, підсумковий) та відтермінований.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий, презентація наукової роботи, захист кваліфікаційної роботи; заліки, екзамени, атестаційний екзамен.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології, зокрема в генетиці, і на межі предметних галузей, а також в освітній та просвітницькій діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>- компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК2. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК3. Здатність виконувати професійні функції і проводити дослідження на відповідному рівні у галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ЗК4. Здатність діяти на основі етичних міркувань та із дотриманням морально-етичних норм професійної діяльності і необхідності інтелектуальної чесності, соціально відповідально та свідомо.</p>

	<p>ЗК5. Здатність розробляти проекти і керувати ними, приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>ЗК6. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>- компетентності, визначені вищим навчальним закладом:</p> <p>ЗК7. Гнучкість мислення. Набуває гнучкого способу мислення, який дозволяє зрозуміти та розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до сталих наукових концепцій.</p> <p>ЗК8. Здатність до інноваційної діяльності. Виявляє ініціативу, в тому числі у ситуаціях ризику, та бере на себе всю повноту відповідальності; здатність до пошуку рішень у нестандартних ситуаціях.</p> <p>ЗК9. Популяризаційні навички. Може підготувати та провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у генетиці для загальної публіки (не фахівців).</p> <p>ЗК10. Етичні установки. Має необхідні знання та розуміє роль генетики як складової біологічної науки в суспільстві та в контексті роботи за майбутніми професіями та враховує вплив власної професійної діяльності на соціальні проблеми.</p> <p>ЗК11. Свідома громадянська позиція. Усвідомлює права, інтереси та потреби людини і громадянина держави й суспільства. Здатний їх реалізовувати на особистісному рівні та захищати при виконанні професійних обов'язків.</p>
<p><b>Фахові компетентності (ФК)</b></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 з використанням відповідних баз знань та програмних інструментів.</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, аналізувати та інтерпретувати їх результати.</p> <p>ФК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій та знань сучасної наукової проблематики в галузі.</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, дотримуватись норм академічної доброчесності.</p> <p>- компетентності, визначені ЗВО.</p> <p>ФК10. Глибокі знання та розуміння. Використовує закономірності та принципи генетики у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису біологічних систем та процесів, що у них відбуваються, в тому числі за дії чинників різної природи.</p> <p>ФК11. Розв'язання проблем. Спроможний формулювати, аналізувати та синтезувати вирішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.</p> <p>ФК12. Моделювання. Здатен будувати відповідні моделі біологічних систем (особливо їх генетичних складових) та процесів, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.</p> <p>ФК13. Комп'ютерні навички. Спроможний розробити алгоритм дій, як основу для комп'ютерної моделі, використовує існуючі комп'ютерні програми та здатний впроваджувати нові.</p> <p>ФК14. Комунікаційні навички. Спілкується із колегами у галузі генетики та суміжних біологічних напрямків щодо наукових досягнень як на загальному рівні, так і на рівні професіоналів, робить усні та письмові звіти, обговорює наукові теми рідною мовами та однією з мов Європейського союзу.</p> <p>ФК15. Дослідницькі навички. Спроможний формулювати (у презентаціях, звітах, доповідях) нові гіпотези та наукові задачі в сфері генетики, обирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>ФК16. Уміння учитися. Сприймає новоздобуті знання з генетики та суміжних наук та інтегрує їх із уже наявними. Професійно орієнтується в певній вузькій області генетики. Прагне самоосвіти та підвищення власної кваліфікації.</p> <p>ФК17. Застосування спеціалізованих знань. Ефективно використовує на практиці різні теорії навчання, підходи управління наукою та ділового адміністрування.</p> <p>ФК18. Викладацькі навички. Застосовує основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах вищої освіти.</p> <p>ФК19. Наставницькі та лідерські навички. Спроможний бути наставником молодших колег у вдосконаленні дослідницької та викладацької майстерності.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>- програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації в галузі.</p> <p>ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів, визначати свій внесок у справу.</p> <p>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p>

- ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства, надавати професійні консультації в галузі біології.
- 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, в тому числі з використанням відповідного обладнання.
- ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників на молекулярному та клітинному рівнях.
- 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 у галузі генетики, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення, застосовувати відповідні методологічні підходи та обладнання.
- 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, що використовують в галузі біології.
- 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; знати основні вимоги чинного законодавства України щодо використання біологічних ресурсів.
- ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією у сфері наукової діяльності.
- ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.
- ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем, відповідально, на основі творчого підходу приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребують прогнозування.

	<p>- програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом:</p> <p>ПР 17. Знання з фундаментальних природничих наук, математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для планування та проведення наукових досліджень з генетики та у суміжних сферах;</p> <p>ПР 18. Застосовувати педагогічні технології на рівні, достатньому для реалізації розроблених програм навчальних дисциплін за спеціалізацією у закладах вищої освіти.</p> <p>ПР 19. Демонструвати та використовувати інтегральні сучасні уявлення про принципи структурно-функціональної організації біологічних систем (більш поглиблено – генетичних систем) різної систематичної належності та рівня організації, їх філогенез та онтогенез, механізми регуляції та адаптації залежно від умов середовища.</p> <p>ПР 20. Демонструвати та використовувати глибокі знання про закономірності спадковості і мінливості на різних рівнях організації живого, зв'язок генетики з іншими науками та місце генетики у житті та діяльності людини, в системі охорони здоров'я; поглиблені уявлення про структуру геному різних груп організмів, структуру та функціонування хромосом, генетичну структуру популяцій, генно-інженерні технології.</p> <p>ПР 21. Володіти методами, прийомами та методиками класичного та молекулярного генетичного аналізу, здійснювати ефективний добір методів та інтерпретацію отриманих результатів їх застосування відповідно до поставлених професійних задач.</p> <p>ПР 22. Вміти надавати професійні консультації в галузі біології, у тому числі з генетики.</p> <p>ПР 23. Розуміти основні засади функціонування міжнародної наукової спільноти: принципи рецензування рукописів публікацій, вимірювання наукометричних індексів, організації міжнародного співробітництва, пошуку фінансування і подання конкурсних заявок на гранти та принципи їх відбору.</p> <p>ПР 24. 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> <p>ПР 25. Свідомо ставиться, реалізує та захищає права, інтереси та потреби людини і громадянина держави й суспільства особисто та при виконанні професійних обов'язків.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p><b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b></p>	<p>Гарант освітньої програми: Волкова Наталя Євгенівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики і цитології біологічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. До реалізації програми залучені науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями (5 докторів наук, 15 кандидатів наук). Дисципліни фахової спрямованості викладають доктори та кандидати наук за спеціальністю генетика. Залучені висококваліфіковані фахівці суміжних наук та науково-педагогічні працівники, які суміщують практичну діяльність у галузі біології (генетики) з викладанням. Всі</p>

	науково-педагогічні працівники регулярно підвищують власний фаховий рівень, в т.ч. шляхом стажування за кордоном.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Загальна організація навчальної та позанавчальної діяльності: навчальні корпуси; тематичні кабінети; гуртожитки; комп'ютерні класи; пункти харчування; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; мультимедійне обладнання; спортивний зал, спортивні майданчики. Спеціалізовані навчальні лабораторії: молекулярно-генетична лабораторія; цитогенетична лабораторія; лабораторія генетики онтогенезу; лабораторія культивування клітин і тканин тварин; лабораторія біоінформатики; лабораторія клітинної біохімії та молекулярної генетики; лабораторія мікробіології та мікробіологічний бокс; лабораторія з діагностики хвороб рослин. Живі колекції: Колекція ліній дрозофіл (Національне надбання України); Альготека – колекція зразків водоростей; колекція порід шовковичного шовкопряду. Гербарії: Науковий гербарій CWU (Національне надбання України); Науковий мікологічний гербарій CWU-Мус. Можливість виконання кваліфікаційної роботи на базі спеціалізованих лабораторій в установах-партнерах (на умовах договору: лабораторія медичної генетики ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України»; Інститут проблем кріобіології та кріомедицини НАН України, Медичний центр ТОВ «ДРТ-Клініка Репродуктивної Медицини»; Центру репродукції людини «Клініка професора Феськова О.М.»; Харківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України; ++). <i>Інструменти та обладнання:</i> живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, доступ до баз даних, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби, які застосовуються у галузі біології та освіти.
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Офіційний сайт ХНУ імені В.Н. Каразіна: <a href="http://karazin.ua/">http://karazin.ua/</a> ; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; необмежений доступ до мережі Інтернет; Центральна наукова бібліотека; віртуальне навчальне середовище Moodle; корпоративна пошта; навчальні і робочі плани; графіки навчального процесу; навчально-методичні комплекси дисциплін; дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; програми практик; методичні вказівки щодо виконання індивідуальних завдань, контрольних та кваліфікаційних робіт; критерії оцінювання рівня підготовки.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати право на академічну мобільність у закладах вищої освіти та наукових установах України за угодами та з власної ініціативи на основі індивідуального запрошення.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Програми Erasmus+, програма німецьких академічних обмінів DAAD, стипендіальна програма Fulbright, програми Інституту відкритого суспільства (Вашингтон), тощо, а також індивідуальні запрошення з закладів вищої освіти і наукових установ за межами України.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Іноземні громадяни навчаються на платній основі за кошти фізичних або юридичних осіб. Всі інші умови регламентуються Правилами прийому до університету.



## 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
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
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 аспекти прикладної генетики	5	Екзамен
ОК 6	Методологія та організація наукових досліджень	4	Екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 7	Методика викладання у вищій школі	4	Залік
ОК 8	Генетика мікроорганізмів	5	Залік
ОК 9	Генетична та клітинна інженерія	4	Екзамен
ОК 10	Медична генетика	4	Екзамен
ОК 11	Генетика тварин (практикум)	5	Залік
ОК12	Педагогічна (асистентська) практика	5	Залік
ОК 13	Науково-дослідна практика	5	Залік
ОК 14.1	Кваліфікаційна робота (підготовка)	8	Залік
ОК 14.2	Кваліфікаційна робота	-	захист
ОК 15	Атестаційний екзамен	-	Атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>64</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b> *(обирається одна з поміж двох зазначених з <a href="#">каталогу факультету</a> ; загальний обсяг 26 кредитів)			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВК 1	Інтелектуальна власність / Чинники успішного працевлаштування за фахом	4	Залік
ВК 2	Природоохоронна справа/ Основи біоетики та біобезпека	4	Залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ВК 3	Генетика поведінки / Генетика розвитку	5	Екзамен
ВК 4	Генетика популяцій / Геноміка	4	Екзамен
ВК 5	Епігенетика / Білково-нуклеїнові взаємодії	4	Екзамен
ВК 6	Цитогенетика тварин (практикум) / Методи обліку мутацій (практикум)	5	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>26</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	



## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

**Форма атестації здобувачів вищої освіти зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія» освітньої програми «Генетика»** 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 та біохімії, генетика.

**Вимоги до кваліфікаційної роботи** Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології (за спеціалізацією генетика) із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук та системного аналізу, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота має містити аналіз сучасного стану вирішуваної задачі, робочу гіпотезу, опис застосованих методів та одержаних результатів, аналіз і теоретичне обґрунтування результатів дослідження. Кваліфікаційна робота має бути написана у науковому стилі, українською (або англійською) мовою. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. 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. Кваліфікаційна робота передбачає публічний захист.

**Вимоги до атестаційного екзамену** 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 цією освітньою програмою. Атестаційний екзамен проводиться письмово.

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15
ІК	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 1									•		•	•	•	•	
ЗК 2	•				•	•		•	•	•	•			•	
ЗК 3					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 5	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	
ЗК 6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 7				•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 8		•			•	•		•	•		•		•	•	•
ЗК 9					•			•	•	•	•	•		•	
ЗК 10		•	•		•	•	•	•	•		•				•
ЗК 11		•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ФК 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ФК 2				•	•	•						•	•		
ФК 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ФК 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК 5					•	•					•	•	•		
ФК 6				•	•	•		•	•		•				
ФК 7			•					•	•	•	•	•	•	•	
ФК 8	•		•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	
ФК 9						•		•	•						
ФК 10					•			•	•	•	•		•	•	
ФК 11				•	•	•		•	•		•		•	•	•
ФК 12				•	•	•		•	•		•		•	•	
ФК 13				•	•	•		•	•	•	•		•	•	•
ФК 14	•			•	•	•		•	•	•	•		•	•	
ФК 15					•	•		•	•	•	•		•	•	
ФК 16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК 17		•			•		•	•	•		•	•			•
ФК 18		•			•		•	•	•		•	•			
ФК 19		•			•		•	•	•		•	•			



