

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

Введено в дію наказом від 07.06.2021 р.  
№ 0202-1/250



Проректор з науково-педагогічної роботи  
Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

«    » 20   р.

Освітньо-професійна програма

Біофізика

Спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Спеціалізація \_\_\_\_\_  
(назва спеціалізації)

другий магістерський рівень вищої освіти

Затверджено вченою радою університету «31» травня 2021 року,  
протокол № 6.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

1.1. Вчена рада факультету РБЕКС: протокол № 7 від «21» 05 2021 р.

Голова Вченої ради факультету \_\_\_\_\_  Сергій ШУЛЬГА

1.2. Методична комісія факультету РБЕКС:  
протокол № 5 від «20» 05 2021 р.

Голова методичної комісії факультету \_\_\_\_\_  Леонід ЧОРНОГОР

1.3. Кафедра молекулярної та медичної біофізики:

протокол № 5 від «17» 05 2021 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  Володимир БЕРЕСТ

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи		
Шульга Сергій Миколайович	Декан факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем, професор	Доктор фізико-математичних наук, професор кафедри теоретичної радіофізики
Члени робочої групи		
Берест Володимир Петрович – <b>гарант освітньої програми</b>	Завідувач кафедри молекулярної і медичної біофізики	Кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри біологічної і медичної фізики
Косевич Марина Вадимівна	Професор кафедри молекулярної і медичної біофізики	Доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник (01.04.14 Теплофізика та молекулярна фізика)
Січевська Лариса Вікторівна	Доцент кафедри молекулярної і медичної біофізики	Кандидат біологічних наук

При розробці проекту Програми враховано вимоги:

- 1) Тимчасового освітнього стандарту спеціальності **105 Прикладна фізика та наноматеріали** рівнем **магістр**, схваленого Вченою радою Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна 23 грудня 2019 року, протокол № 13;
- 2) Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2015 р. № 1556-VII зі змінами та оповненнями;
- 3) Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями;
- 4) Рекомендації професійної асоціації Українського біофізичного товариства рішення VIII з'їзду УБФТ;
- 5) Рекомендації провідного працедавця в галузі;
- 6) Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):  
*інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій*

## 1. Профіль освітньої програми

### Біофізика

зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь вищої освіти: магістр Освітня кваліфікація: магістр прикладної фізики та наноматеріалів, біофізик
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Офіційна назва програми</b>	Біофізика
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат НД 2189564, Наказ Міністерства Освіти і науки України від 19.12.2016 №1565 Термін дії – 01.07.2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL- 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність диплома бакалавра
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	2 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://rbecs.karazin.ua">http://rbecs.karazin.ua</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми</b>	Підготувати фахівця для поглиблених досліджень живих об'єктів і систем, біофізичних процесів і явищ природи, технологічних процесів і розробки на інноваційному рівні фізичних основ створення нових біофізичних методів, моделей, обладнання, матеріалів, речовини, технологій, що узгоджується із Статутом університету <a href="https://www.univer.kharkov.ua/docs/statute/uk-statut2018.pdf">https://www.univer.kharkov.ua/docs/statute/uk-statut2018.pdf</a> , його Стратегією розвитку 2019-2025 рр. <a href="https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/strategiya-rozvytku-universitetu-2019-2025-2.pdf">https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/strategiya-rozvytku-universitetu-2019-2025-2.pdf</a> та Кодексом цінностей Каразінського університету <a href="https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/kodeks.pdf">https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/kodeks.pdf</a>
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань: 10 – Природничі науки Спеціальність: 105 – Прикладна фізика та наноматеріали
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення наукової, професійної та викладацької діяльності. Передбачає цикли загальної та професійної підготовки, що включають як обов'язкові навчальні дисципліни, так і дисципліни за вибором.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Поглиблена професійна освіта в галузі прикладної фізики та наноматеріалів, біологічної фізики. Програма спрямована на отримання спеціальної освіти в галузі прикладної фізики і наноматеріалів, набуття компетенцій необхідних кваліфікованому фахівцю- біофізику досліднику та

	<p>викладачу.</p> <p>Ключові слова: біофізика, прикладна фізика, наноматеріали, біотехнології, біоінформатика, освіта, біомедицина</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програма передбачає підготовку здобувачів вищої освіти, які володіють поглибленими фундаментальними знаннями в області наукових досліджень, інформаційних технологій, науково-технічних розробок, предметом яких можуть бути будь-які живі біофізичні системи, матеріали, прилади та устаткування, а також розуміють суть фундаментальних фізичних теорій та біофізичного експерименту і володіють навичками його проведення, здатністю до самостійної наукової роботи, мають знання і початковий практичний досвід викладання у закладах вищої, передвищої та середньої освіти. Заклад освіти має право у встановленому порядку змінювати окремі навчальні дисципліни освітньої складової освітньо-професійної програми. Засвоєння програми забезпечує підготовку магістрів для подальшого навчання в аспірантурі відповідного профілю. Програма створена із залученням побажань провідних фахівців ІРЕ НАНУ, ФТІНТ НАНУ, ІСМа НАНУ, ІПКіК НАНУ, інших організацій, підприємств та установ.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Робочі місця в державних та приватних закладах вищої освіти, науково-дослідних інститутах, наукових центрах та високотехнологічних компаніях наукоємного та ІТ профілю, підприємствах біотехнологічного, фармацевтичного та медико-діагностичного сектору. Магістр здатен виконувати професійну роботу за кодами класифікатора професій ДК 003:2010: 2111 – Професіонали в галузі фізики та астрономії: 2111.1 – Наукові співробітники (фізика), 2111.2 – Фізики, 2149.2 – Інженери (Інженери-дослідники); 2211.2 – Біофізики; 2310 - Викладачі університетів та закладів вищої освіти: 2310.1 – Доценти, 2310.2 – Викладачі вищих навчальних закладів; 2320 - Вчителі середніх навчально-виховних закладів.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Продовження навчання на здобуття освіти за третім освітньо-науковим рівнем навчання на здобуття ступеня доктора філософії.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, лабораторних, практичних занять та семінарських занять. Передбачено самостійну роботу з підручниками, навчальними посібниками та науковими публікаціями у фахових наукових виданнях. Навчання є студенто-центрованим проблемно-орієнтованим з елементами індивідуально-творчого підходу</p>

	при залученні студентів до наукової роботи, сприяє побудові індивідуальної освітньої траєкторії.
<b>Оцінювання</b>	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за всіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, підсумковий контроль. Згідно вписаних критеріїв оцінювання у відповідних робочих програмах навчальних дисциплін підлягають оцінюванню письмові екзамени, заліки, курсові роботи, лабораторні, семінарські та практичні заняття, асистентська та переддипломна практики, кваліфікаційна робота. Атестація здобувачів освітнього ступеня «Магістр» здійснюється Екзаменаційною комісією після виконання студентами у повному обсязі навчального плану та відбувається у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, проводити наукові дослідження в галузі біофізики, прикладної фізики, наноматеріалів, що передбачає уміння застосовувати теорії та методи сучасної фізики, математики, хімії, біотехнології, матеріалознавства та біофізики і характеризується певною невизначеністю умов функціонування. Здатність здійснювати викладацьку діяльність у ЗВО.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>K01. Здатність до абстрактного та системного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K04. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>K07. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Готовність діяти в нестандартних ситуаціях.</p> <p>K12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність</p>

	<p>його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>K16. Розуміння та сприйняття важливості внеску в розв'язок загальних соціальних проблем: екологічної грамотності та захисту довкілля, захисту прав громадян, охорони здоров'я і безпеки праці тощо.</p> <p>K17. Здатність до неординарного творчого мислення, креативність, здатність до системного мислення, здатність до науково-дослідної діяльності.</p> <p>K18. Здатність застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K19. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K20. Здатність до ділової комунікації у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді.</p> <p>K21. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування міждисциплінарних підходів та прогнозування.</p>
<p><b>Фахові компетентності</b></p>	<p>K22. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної теоретичної та прикладної фізики.</p> <p>K23. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики при вивченні та дослідженні фізичних явищ і процесів.</p> <p>K24. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.</p> <p>K25. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних задач і моделювання фізичних систем.</p> <p>K26. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи, та керувати колективом у сфері своєї професійної діяльності.</p>

	<p>K27. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.</p> <p>K28. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.</p> <p>K29. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних досліджень.</p> <p>K30. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики та інших природничих наук.</p> <p>K31. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту.</p> <p>K32. Здатність формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики її розв'язання, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</p> <p>K33. Здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти.</p> <p>K34. Здатність відповідно до поставленої задачі виконувати науково-технічні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</p> <p>K35. Здатність самостійно опановувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач.</p> <p>K36. Здатність вдосконалювати науково-методичну базу біофізичних досліджень та впроваджувати інноваційні технології в біофізиці.</p> <p>K37. Здатність до роботи з нормативними документами з організації та проведення науково-педагогічного процесу, здатність до аналізу та використання світового педагогічного досвіду.</p> <p>K38. Володіння сучасними методами моніторингу та діагностики рівня якості знань; здатність оцінити зміст навчання та його відповідність сучасному рівню фізики та вимогам освітнього законодавства.</p> <p>K39. Здатність використовувати інноваційні педагогічні технології викладання фізичних дисциплін (планування, тестування, дистанційне навчання); вміння формувати у студентів компетенції, вміння та навички фахівців-біофізиків.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	



<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	<p>ПР01. Здатність демонструвати знання і розуміння наукових засад та принципів інформаційних технологій, необхідних для розв'язування природничих задач та виконання досліджень в галузі прикладної фізики, біофізики, наноматеріалів тощо.</p> <p>ПР02. Здатність демонструвати розуміння сучасного стану, тенденції розвитку, знання найбільш важливих розробок та новітніх технології в галузі прикладної фізики, наноматеріалів, тощо.</p> <p>ПР03. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній спеціалізації.</p> <p>ПР04. Здатність продемонструвати розуміння впливу новітніх біонанотехнологій в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПР05. Вміти вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати.</p> <p>ПР06. Вміти самостійно планувати та виконувати експерименти, оцінювати отримані результати.</p> <p>ПР07. Вміти застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових природничих завдань.</p> <p>ПР08. Вміти застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нового та експлуатації існуючого устаткування та його складових.</p> <p>ПР09. Вміти застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціалізації.</p> <p>ПР10. Вміти здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.</p> <p>ПР11. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>ПР12. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для розв'язання фахових завдань з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>ПР13. Вміти самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.</p> <p>ПР14. Вміти критично проаналізувати основні показники функціонування системи та оцінити використані технічні рішення та обладнання.</p> <p>ПР15. Вміти застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін, під</p>
---	---

	<p>час розв'язання задач обраної спеціальності та проведення досліджень.</p> <p>ПР16. Вміти аргументувати вибір методів розв'язання фахової задачі, критично оцінювати отримані результати та відстоювати прийняті рішення.</p> <p>ПР17. Вміти ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою.</p> <p>ПР18. Вміти представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</p> <p>ПР19. Здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення.</p> <p>ПР20. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>ПР21. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПР22. Розуміти та дотримуватись вимог охорони праці, електробезпеки, пожежної та радіаційної безпеки, тощо.</p> <p>ПР23. Використовувати набуті компетентності для виконання виробничих та педагогічних завдань у середній, фаховій передвищій та вищій школі.</p> <p>ПР24. Здатність коректно формулювати професійні висновки, апробувати їх та доносити до аудиторії різного фахового рівня.</p> <p>ПР25. Вміти використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички в галузі педагогіки для впровадження інноваційних методів навчання.</p> <p>ПР26. Здатність використовувати на практиці методику постановки, вдосконалення та показу лекційного демонстраційного експерименту, вміти розробляти нові експериментальні та віртуальні лабораторні роботи.</p> <p>ПР27. Здатність застосовувати на практиці базові уявлення про сучасні педагогічні технології викладання фізичних дисциплін, формування у студентів необхідного комплексу компетенцій, вмінь та навичок.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	<p>Зміст освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що залучений до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю, відповідають ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Освітній процес забезпечують доценти та професори факультету радіофізики,</p>

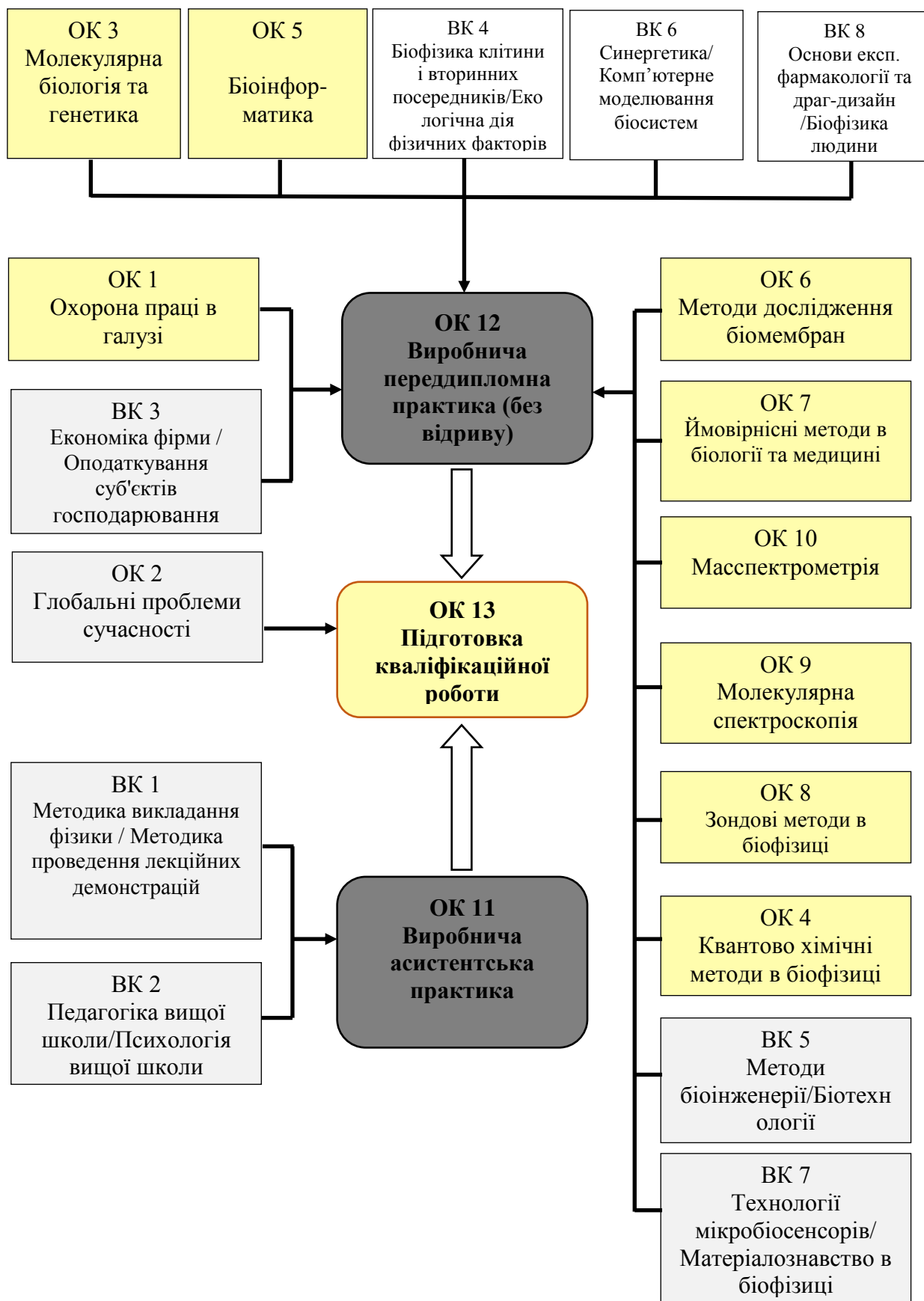
	біомедичної електроніки та комп'ютерних систем та інших факультетів та інститутів Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Освітній процес забезпечено необхідними матеріально-технічними ресурсами для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, а саме: навчальними аудиторіями, лабораторіями із сучасним устаткуванням, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, базами виробничої та асистентської практик.
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– офіційний веб-сайт <a href="http://www.univer.kharkov.ua/">http://www.univer.kharkov.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;</li> <li>– доступ до провідних закордонних видань в області природничих наук, міжнародних наукометричних баз, необмежений доступ до мережі Інтернет як зі стаціонарних комп'ютерів, так і за допомогою технології WiFi в будь-якому місці університету;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– віртуальні навчальні середовища Moodle та Google Classroom;</li> <li>– навчальні і робочі плани;</li> <li>– графіки навчального процесу;</li> <li>– навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів), кваліфікаційних робіт (проектів).</li> </ul>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та іншими університетами України, установами НАН України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами країн-партнерів (всього близько 200 договорів).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

## 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 підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
OK1	Охорона праці в галузі	3	залік
OK2	Глобальні проблеми сучасності	3	залік
OK3	Молекулярна біологія та генетика	7	екзамен
OK4	Квантово-хімічні методи в біофізиці	4	залік
OK5	Біоінформатика	4	екзамен
OK6	Методи дослідження біомембран	4	залік
OK7	Ймовірнісні методи в біології та медицині	4	залік
OK8	Зондові методи в біофізиці	4	екзамен
OK9	Молекулярна спектроскопія	4	залік
OK10	Масспектрометрія	4	залік
OK11	Виробнича асистентська практика (без відриву)	5	екзамен
OK12	Виробнича переддипломна практика (без відриву)	5	екзамен
OK13	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>57</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>			
BK1	Методика викладання фізики/ Методика проведення лекційних демонстрацій	3	екзамен
BK2	Педагогіка вищої школи/Психологія вищої школи	3	залік
BK3	Економіка фірми / Оподаткування суб'єктів господарювання	3	залік
BK4	Біофізика клітини і вторинних посередників/Екологічна дія фізичних факторів	6	екзамен
BK5	Методи біоінженерії/Біотехнології	5	екзамен
BK6	Синергетика/Комп'ютерне моделювання біосистем	5	екзамен
BK7	Технологія мікробіосенсорів/ Матеріалознавство в біофізиці	4	екзамен
BK8	Основи експериментальної фармакології та драг-дизайн/Біофізика людини	4	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>33</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти за ОПП Біофізика відбувається у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра після виконання студентом навчального плану в повному обсязі та перевірки цієї роботи на відсутність плагіату. Кваліфікаційна (дипломна) робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується невизначеністю умов та міждисциплінарним підходом. Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості розв'язання випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньою програмою, та рівня сформованості компетентностей вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути. Університет на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на другому рівні вищої освіти, ступінь магістра та присвоює освітню кваліфікацію магістр прикладної фізики та наноматеріалів, біофізик. Порядок створення екзаменаційної комісії, її склад та функції, порядок і розклад роботи, форми звітності визначаються Положенням про екзаменаційну комісію, затвердженим Вченою радою університету.

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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	BK1- BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8
K01		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+
K02	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K03		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K04		+									+	+		+						
K05	+										+	+	+	+						
K06		+									+	+	+	+	+					
K07	+										+	+		+						
K08	+										+	+	+	+						
K09			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			
K10	+	+										+				+	+			
K11	+	+									+			+						
K12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K13			+	+	+	+	+	+	+	+			+							
K14	+	+													+					
K15		+									+			+						
K16	+	+														+	+			
K17		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
K18	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K19		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+
K20	+	+										+	+							
K21	+										+	+		+						
K22			+				+		+	+		+	+					+	+	+
K23			+				+		+	+		+	+					+	+	+
K24												+								
K25												+	+							
K26												+								
K27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K28		+										+	+							
K29		+										+	+							
K30		+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+
K31												+	+			+	+	+	+	+
K32												+								
K33													+							
K34												+								
K35												+								
K36												+								
K37	+													+						
K38											+			+						
K39											+			+						

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ВК1- ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8
ПР01							+	+	+	+		+	+					+	+	+
ПР 02		+					+	+	+	+		+	+					+	+	+
ПР 03			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПР 04	+	+												+	+	+				
ПР 05			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР 06												+	+							
ПР 07						+						+							+	+
ПР 08			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР 09			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР 10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 12		+									+	+	+							
ПР 13												+	+							
ПР 14												+	+							
ПР 15			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР 16												+	+							
ПР 17												+	+							
ПР 18												+	+							
ПР 19												+	+							
ПР 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 21	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 22	+																			
ПР 23											+			+						
ПР 24		+									+	+	+	+						
ПР 25											+			+						
ПР 26											+	+	+	+						
ПР 27											+			+						