

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ФІЗИКА

Другий магістерський рівень вищої освіти

Галузь знань 10 – Природничі науки

Спеціальність 104 – фізика та астрономія

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна
“27” травня 2024 року,
протокол № 10

Введено в дію з 2024/2025 н. р.

наказом від 29 травня 2024 р. № 0114-1/24

Проректор з науково-педагогічної роботи



Олександр ГОЛОВКО

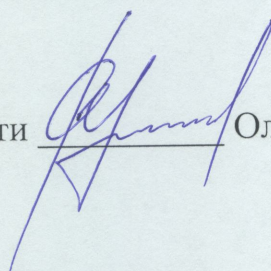
Харків 20 24 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

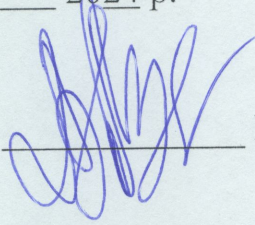
« _____ фізика _____ »

Освітню програму розглянуто та схвалено:

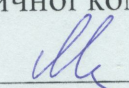
1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
протокол № 8 від « 21 » травня 2024 р.

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

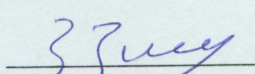
2. Вченій раді фізичного факультету:
протокол № 5 від « 30 » квітня 2024 р.

Голова вченої ради фізичного факультету  Руслан БОБК

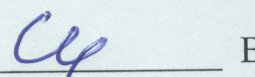
3. Науково-методичній комісії фізичного факультету:
протокол № 4 від « 18 » квітня 2024 р.

Голова науково-методичної комісії
фізичного факультету  Микола МАКАРОВСЬКИЙ

4. Кафедрі фізики твердого тіла:
протокол № 9 від « 24 » квітня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,
д-р. фіз.-мат. наук, проф.  Золтан ЗИМАН

5. Кафедрі фізики низьких температур:
протокол № 9 від « 19 » квітня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,
д-р. фіз.-мат. наук, проф.  Валерій ШКЛОВСЬКИЙ

6. Кафедрі фізики кристалів:

протокол № 9 від «23» квітня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,

д-р. фіз.-мат. наук , проф. Григорук Борис ГРИНЬОВ

7. Кафедрі загальної фізики:

протокол № 9-23/24 від «25» квітня 2024 р.

Завідувач кафедри,

д-р. фіз.-мат. наук , проф. Лазоренко Олег ЛАЗОРЕНКО

8. Кафедрі теоретичної фізики імені академіка І. М. Ліфшиця:

протокол № 9 від «26» квітня 2024 р.

Завідувач кафедри,

канд. фіз.-мат. наук , доц. Раїмба Георгій РАШБА

9. Кафедрі експериментальної фізики:

протокол № 9 від «25» квітня 2024 р.

Завідувач кафедри,

д-р. техн. наук , проф. Пойда Володимир ПОЙДА

10. Кафедрі вищої математики:

протокол № 9 від «24» квітня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,

канд. фіз.-мат. наук , доц. Ревякіна Марина РЕВЯКІНА

11. Кафедрі астрономії та космічної інформатики:

протокол № 9 від «26» квітня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри,

д-р. фіз.-мат. наук , проф. Шкуратов Юрій ШКУРАТОВ

ПРЕАМБУЛА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання
Керівник робочої групи – гарант освітньої програми Зиман Золтан Золтанович	завідувач кафедри фізики твердого тіла	доктор фізико-математичних наук, професор
Члени робочої групи		
Орт Олександр Георгійович	доцент кафедри фізики низьких температур	кандидат фізико-математичних наук, доцент
Бадіян Євген Юхимович	професор кафедри фізики твердого тіла	кандидат фізико-математичних наук, професор
Тонкопряд Алла Григорівна	доцент кафедри фізики твердого тіла	кандидат фізико-математичних наук, доцент
Єзерська Олена Володимирівна	доцент кафедри теоретичної фізики імені академіка І.М. Ліфшиця	кандидат фізико-математичних наук, доцент
Рашба Георгій Ілліч	завідувач кафедри теоретичної фізики імені академіка І.М. Ліфшиця	кандидат фізико-математичних наук, доцент
Шкловський Валерій Олександрович	професор кафедри теоретичної фізики імені академіка І.М. Ліфшиця	доктор фізико-математичних наук, професор

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти: ХАНДУСЬ Анастасія Сергіївна студентка 1 курсу магістратури фізичного факультету, ОВЧАРЕНКО Григорій Вадимович студент 2 курсу магістратури фізичного факультету.

Представники роботодавців: директор Інституту Монокристалів НАН України Член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, Притула Ігор Михайлович, завідувач відділом радіоспектроскопії Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Тарапов Сергій Іванович.

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

- 1) Стандарту вищої освіти спеціальності 104 - фізика та астрономія за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, затвердженого МОН України наказ №1425 від 17.11.2020 року.

Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна фізичний факультет
Офіційна назва програми	Фізика Physics
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація, що присвоюється	Магістр з фізики та астрономії, фізика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія НД, № 2189563 МОН України, термін дії до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ – ЕНЕА – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра, спеціаліста або магістра Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна затвердженими Вченою радою університету
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	31.12.2025 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://physics.karazin.ua/ua/education.html https://drive.google.com/drive/folders/1NM7z8jj9-xuyjweY-eje5s55il22JK2?usp=sharing
2 – Мета освітньої програми	
Надати спеціальну освіту фахівцям, здатним розв'язувати складні задачі і проблеми з фізики та методики викладання фізичних дисциплін у професійній діяльності на підприємствах, науково-дослідних установах та в закладах вищої освіти або в процесі їх подальшого навчання на третьому освітньо-науковому рівні.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	10 – природничі науки 104 – фізика та астрономія Освітня програма – фізика
Орієнтація	Освітньо-професійна, академічна. Програма базується на

освітньої програми	основі досягнень експериментальної та теоретичної фізики і астрофізики. Вона орієнтує студентів на ті напрямки досліджень у галузі сучасної фізики, за якими відбувається їх спеціалізація під час навчання на другому рівні освіти та у ході їх можливого подальшого навчання на третьому рівні освіти або у ході професійної діяльності як науковців або викладачів закладів вищої освіти.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціалізована освіта за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія. Ключові слова: теоретична фізика, фізика твердого тіла, фізика кристалів, магнетизм, оптика, лазерна фізика, фізика низьких температур, надпровідність, фізика міцності та пластичності, астрофізика.
Особливості програми	Багатопрофільна підготовка фахівців орієнтована на отримання знань, вмінь та володіння сучасними науковими технологіями для вирішення фундаментальних та прикладних завдань в області фізики, акцент на експериментальну та теоретичну підготовку, у тому числі при виконанні наукових досліджень, проходженні практики у науково-дослідних установах та підприємствах. За бажанням здобувачі освіти мають можливість взяти участь у програмах академічної мобільності та пройти наукове стажування у навчальних закладах України та за кордоном. Програма передбачає вивчення обов'язкових початкових дисциплін за фахом з різних розділів фізики (“Сучасні проблеми фізики”, “Фізична кінетика”, “Фізика квантових рідин”, “Фізика дисперсних систем”, “Фрактальна фізика”, “Нелінійна фізика”, “Основи теорії випадкових процесів”, та інш.), проходять “Загальний практикум магістрів”, вивчають загальноосвітню дисципліну “Глобальні проблеми сучасності”. Для набуття студентами фахових компетентностей, необхідних для викладання фізики та астрономії у ВНЗ студенти вивчають “Організація навчального процесу та основи методики навчання фізики і астрономії в закладах вищої, передвищої, професійної і загальної середньої освіти”, “Педагогіку та психологію вищої школи”, проходять асистентську практику. Вивчення вибірових фахових дисциплін організовано на кафедрах спеціалізацій (“Спеціальний курс випускаючої кафедри”, “Спеціальний практикум випускаючої кафедри”, “Комп’ютерне моделювання фізичних процесів і явищ”) відповідно до спеціалізації

	<p>кафедри. Також на кафедрах спеціалізацій студенти виконують курсові роботи, проходять практики, виконують кваліфікаційну (дипломну) роботу. Крім того, студенти вибиратимуть одну загальну дисципліну фахової підготовки: “Рентгеноструктурний аналіз/Сучасні методи досліджень кристалічних тіл”.</p> <p>Потребує проходження асистентської, виробничої та переддипломної практики на кафедрах або у науково-дослідних установах. Завершується програма захистом кваліфікаційної (дипломної) роботи.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно Державного класифікатора професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням 2111 «Професіонали в галузі фізики та астрономії», зокрема, 2111.1 «Наукові співробітники (фізика, астрономія)», 2111.2 «Фізики та астрономи»; 2149 «Професіонали в інших галузях інженерної справи», зокрема, 2149.1 «Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи)», 2149.2 «Інженери (інші галузі інженерної справи)», 231 «Викладачі університетів та вищих навчальних закладів», 232 «Викладачі середніх навчальних закладів», 234 «Вчителі спеціалізованих навчальних закладів», 235 «Інші професіонали в галузі навчання», зокрема, 2351 «Професіонали в галузі методів навчання», 2351.1 «Наукові співробітники (методи навчання)»; 2359 «Інші професіонали в галузі навчання».</p>
Подальше навчання	<p>Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
Викладання та навчання	<p>Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекційні заняття поєднуються з практичними, семінарськими та лабораторними заняттями. Студентсько-центроване навчання, практики, самостійна робота студентів (самонавчання).</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання здійснюється за чотирирівневою та дворівневою, 100-бальною системою оцінювання за такими видами контролю з накопиченням отриманих балів: поточний (контрольна робота, усне та письмове опитування під час лекцій, проміжний контроль (захист лабораторних, практичних, самостійних робіт, проектів, семінарські заняття), підсумковий (письмові екзамени, залікові роботи, захист звітів з практик, захист курсової роботи), атестація (підготовка та публічний захист</p>

	кваліфікаційної роботи магістра).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у фізиці та астрономії.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність проведення досліджень з використанням сучасних цифрових технологій.</p> <p>ЗК 4. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 7. Цінування та повага до різноманітності та мультикультурності.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми.</p> <p>ЗК 11. Здатність дотримуватися принципів академічної доброчесності.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>ФК 2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії.</p> <p>ФК 3. Здатність презентувати результати проведених досліджень, а також сучасні концепції у фізиці та/або астрономії фахівцям і нефаківцям.</p> <p>ФК 4. Здатність комунікувати із колегами усно і письмово державною та англійською мовами щодо наукових досягнень та результатів досліджень в області фізики та/або астрономії.</p> <p>ФК 5. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них</p>

	<p>міждисциплінарних областях.</p> <p>ФК 6. Здатність розробляти наукові та прикладні проекти, керувати ними і оцінювати їх на основі фактів.</p> <p>ФК 7. Здатність планувати й здійснювати теоретичні та/або експериментальні дослідження фізичних або астрономічних об'єктів, явищ і процесів на основі розуміння і навичок практичного використання спеціалізованих знань фізики, астрономії та астрофізики, відповідно до обраної спеціалізації, а також спеціальних математичних методів та інформаційних технологій.</p> <p>ФК 8. Здатність встановлювати зв'язок між експериментальними і теоретичними результатами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, пов'язувати результати досліджень із сучасними фізичними та астрономічними теоріями і уявленнями.</p> <p>ФК 9. Здатність робити наукові узагальнення та осмислення результатів наукових досліджень, співвідносити висновки із положеннями сучасних фізичних або астрономічних теорій.</p> <p>ФК 10. Здатність представляти результати досліджень професійній та непрофесійній аудиторії.</p> <p>ФК 11. Здатність організовувати навчальний процес та проводити практичні і лабораторні заняття з фізичних та астрономічних навчальних дисциплін у закладах середньої, спеціалізованої та вищої освіти.</p> <p>ФК 12. Здатність здійснювати керівництво професійною діяльністю інженерно-технічних працівників, які беруть участь у забезпеченні проведення навчальних занять, проводити розробку і модифікацію робочих навчальних програм, укладати навчальні та навчально-методичні посібники.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем.</p> <p>ПРН 2. Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та</p>

пропозиції щодо подальших досліджень.

ПРН 3. Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування для організації наукових і прикладних досліджень в області фізики та/або астрономії.

ПРН 4. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.

ПРН 5. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об'єктів і процесів.

ПРН 6. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії.

ПРН 7. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді.

ПРН 8. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.

ПРН 9. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємодіючи спілкуючись із колегами.

ПРН 10. Відшукувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.

ПРН 11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.

ПРН 12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних та/або астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експерименту і спостережень.

ПРН 13. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ,

	<p>перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.</p> <p>ПРН 14. Розробляти та викладати фізичні та/або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), загальної середньої та позашкільної освіти, застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Переважна більшість викладачів є штатними викладачами ХНУ імені В.Н. Каразіна, мають науковий ступінь кандидата/доктора фізико-математичних та/або вчене звання доцента/ професора, що відповідає основному профілю дисциплін, що викладаються. Гарант програми – Зиман З.З., д. фіз. мат. н., професор, професор кафедри фізики твердого тіла фізичного факультету. Усі викладачі раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Обладнання та устаткування, необхідне для виконання лабораторних практикумів, наукових досліджень у фізики, технічні засоби навчання (дошки-екрани; мультимедійні проектори, ноутбуки, принтери, сканери, персональні комп'ютери з програмним забезпеченням) для формування фахових компетентностей з інформаційних систем та технологій у процесі навчання здобувача. Є навчальні аудиторії, лабораторії, комп'ютерні класи, гуртожиток, пункти харчування, точки бездротового доступу до Інтернет, спортзали тощо</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Офіційні сайти ХНУ імені В.Н. Каразіна (www.karazin.ua), Фізичний факультет (http://physics.karazin.ua/), містять інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, освітні ресурси (матеріали навчально-методичного забезпечення).</p> <p>Необмежений доступ до Інтернет, друковані (фонди ЦНБ ХНУ імені В.Н. Каразіна, репозитарій, власні бібліотеки навчальних лабораторій, база космічних та аерознімків, картографічні твори) та Інтернет- джерела (у т.ч. і Центру електронного навчання ХНУ) інформації; навчальні і робочі плани (з пояснювальними записками до них), освітні програми, робочі програми дисциплін, навчально-методичні</p>

	<p>комплекси дисциплін, що включають лекційний матеріал, завдання практичних робіт, питання семінарських занять, завдання самостійної роботи, питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю. Відповідає ліцензійним умовам, 100%</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість академічної мобільності в рамках договорів про співпрацю між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами України та науковими установами згідно Положення про порядок реалізації учасниками освітнього процесу Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна права на академічну мобільність</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість академічної мобільності в рамках міжнародних договорів про співпрацю між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та закордонними науковими установами та навчальними закладами згідно Положення про порядок реалізації учасниками освітнього процесу Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна права на академічну мобільність.</p> <p>Угода про подвійні дипломи між Університетом Павла Йозефа Шафарика в Кошицях (Словацька Республіка) та Харківським національним університетом імені В.П. Каразіна (Україна)</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних студентів проводиться згідно освітньої програми підготовки бакалаврів на загальних умовах.</p>

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

2.1. Перелік компонент ОП

Компоненти 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. Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Глобальні проблеми сучасності	3	Залік
ОК 2.	Фізична кінетика	3	Екзамен
ОК 3.	Сучасні проблеми фізики: 1. Розмірні ефекти в наноструктурах 2. Квантовий комп'ютер 3. Сучасні аспекти теорії та використання люмінісценції 4. Метаматеріали	8	Екзамен
ОК 4.	Організація навчального процесу та основи методики навчання фізики і астрономії в закладах вищої, передвищої, професійної і загальної середньої освіти	3	Екзамен
ОК 5.	Космологія	4	Екзамен
ОК 6.	Нелінійна фізика	3	Екзамен
ОК 7.	Методи оптичної спектроскопії в фізиці конденсованого стану	3	Екзамен
ОК 8.	Педагогіка та психологія вищої школи	3	Залік
ОК 9.	Фрактальна фізика	3	Екзамен
ОК 10.	Техніка фізичного експерименту	3	Екзамен
ОК 11.	Загальний лабораторний практикум магістрів	4	Залік
ОК 12.	Основи теорії кристалічного поля	3	Залік
ОК 13.	Будова та еволюція зоряних систем	3	Залік
ОК 14.	Асистентська практика	5	Залік
ОК 15.	Виробнича практика	5	Залік
ОК 16.	Переддипломна практика	5	Залік
ОК 17.	Підготовка кваліфікаційної роботи	3	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент ОП		64	
2. Вибіркові компоненти ОП *			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВК 1.	Сучасні методи досліджень кристалічної структури твердих тіл / Рентгеноструктурний аналіз	3	Залік

2.2.Цикл професійної (фахової) підготовки			
ВК 2.	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у фізиці низьких температур	6	Залік
	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у фізиці кристалів		
	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у фізичній оптиці		
	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у фізиці магнетизму		
	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у фізиці твердого тіла		
	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ у теоретичній фізиці		
ВК 3.	Курсова науково-дослідницька робота з фізики низьких температур	5	Залік
	Курсова науково-дослідницька робота з фізики кристалів		
	Курсова науково-дослідницька робота з фізичної оптики		
	Курсова науково-дослідницька робота з фізики магнітних явищ		
	Курсова науково-дослідницька робота з фізики твердого тіла		
	Курсова науково-дослідницька робота з теоретичної фізики		
ВК 4.	Спеціальний курс випускаючої кафедри: Динаміка і пінінг вихорів в надпровідниках 2-го роду	4	Залік
	Дифузія в реальних кристалах		
	Оптика тонких плівок		
	Основи фізики магнітних явищ		
	Механічні властивості реальних кристалів		
	Теорія надпровідності		
ВК 5.	Спеціальний практикум з кріогенного матеріалознавства	5	Залік
	Спеціальний практикум з методів дослідження структури кристалів		
	Спеціальний практикум з лазерної фізики та нелінійної оптики		
	Спеціальний практикум з сучасних методів експериментальних досліджень магнетиків		
	Спеціальний практикум з мікроскопії та спектроскопії твердих тіл		
	Спеціальний практикум з асимптотичних методів у фізиці		

ВК 6.	Спеціальний курс випускаючої кафедри: Фізика низькотемпературної і високотемпературної надпровідності	3	Екзамен
	Процеси релаксації елементарних збуджень у твердому тілі		
	Метаматеріали і їх дисперсійні властивості		
	Фрактальний аналіз		
	Домішкові ефекти в кальцій-фосфатних біоматеріалах		
	Стохастичні методи у фізиці		
Загальний обсяг вибірових компонент ОП		26	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Примітка. Студент обирає одну з шести навчальних дисциплін відповідного вибірового компоненту (ВК)

3. Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр	3 семестр
Фізична кінетика (ОК2)	Асистентська практика (ОК14)	Виробнича практика (ОК15)
Сучасні проблеми фізики (ОК3)	Глобальні проблеми сучасності (ОК1)	Нелінійна фізика (ОК6)
Організація навчального процесу та методика викладання фізики у вищій школі (ОК4)	Техніка фізичного експерименту (ОК10)	Фрактальна фізика (ОК9)
Космологія (ОК5)	Загальний лабораторний практикум магістрів (ОК11)	Основи теорії кристалічного поля (ОК12)
Методи оптичної спектроскопії в фізиці конденсованого стану (ОК7)	Сучасні методи досліджень кристалічної структури твердих тіл / Рентгеноструктурний аналіз (ВК1)	Будова та еволюція зоряних систем (ОК13)
Педагогіка та психологія вищої школи (ОК8)	Спеціальний курс випускаючої кафедри (ВК6)	Спеціальний практикум випускаючої кафедри (ВК5)
Спеціальний курс випускаючої кафедри (ВК4)	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ (ВК2)	Переддипломна практика (ОК16)
	Курсова науково- дослідницька робота (ВК3)	Підготовка кваліфікаційної роботи (ОК17)

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Фізика» спеціальності 104 – “Фізика та астрономія” проводиться у формі захисту кваліфікаційної (дипломної) магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з фізики та астрономії, фізика.

Кваліфікаційна робота магістра є підсумковою кваліфікаційною роботою, яка дає можливість виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною спеціальністю на первинних посадах відповідно до узагальненого об'єкта діяльності. Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 104 – “Фізика та астрономія”, освітньої програми "Фізика" є одним із видів індивідуальних робіт студента, оригінальним, завершеним науковим дослідженням у галузі знань 10 - природничі науки. Вона містить сукупність наукових та практичних результатів, положень, що пропонуються для публічного захисту. Кваліфікаційна робота магістра виконується на основі поглибленого вивчення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, а також результатів власних досліджень реального об'єкта з метою вирішення визначених наукових та прикладних завдань у сфері майбутньої професійної діяльності.

Атестація здійснюється відкрито і публічно на засіданні Екзаменаційної комісії, яка затверджена наказом ректора ХНУ імені В.Н. Каразіна. Екзаменаційній комісії подаються матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної роботи: відгук наукового керівника, рецензія на кваліфікаційну роботу, довідка про апробацію результатів дослідження, тези доповідей на науково-практичних конференціях, фахові публікації тощо.

Всі кваліфікаційні (дипломні) роботи обов'язково проходять попередню перевірку на плагіат відповідно до «Порядку проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів» затвердженого рішенням Вченої ради університету від 24.02.2020 р., протокол № 5, введеного в дію: наказ ректора № 0204-1/088 від 27.02.2020 р.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. 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	OK 13	OK 14	OK 15
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ПРН 2	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3	+	+			+			
ПРН 4	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 7	+	+		+	+		+	
ПРН 8	+	+		+	+		+	
ПРН 9	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 10	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 11	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 12	+	+		+	+		+	
ПРН 13	+	+		+	+			
ПРН 14								