

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Інститут магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти
і науки України**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ІМаг
НАН України та МОН України
протокол № 6-23 від «29» червня 2023

Голова Вченої ради



Олександр ТОВСТОЛИТКІН



«ФІЗИКА»

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	104 Фізика та астрономія
СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ	-
КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з фізики та астрономії

Введено в дію наказом директора
ІМаг НАН України та МОН України
від «30» червня 2023 р. № 15-НОД

ПРЕАМБУЛА

Розроблено проектною групою:

Керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми) зі спеціальності:

Джежеря Юрій Іванович, заступник директора з наукової роботи Інституту магнетизму НАН України та МОН України, доктор фіз.-мат. наук, професор



Члени проектної групи зі спеціальності:

Іванов Борис Олексійович, член-кореспондент НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор, завідувач лабораторії магнітних матеріалів



Голуб Володимир Олегович, завідувач відділу №01 ІМаг НАН України та МОН України, доктор фіз.-мат. наук, професор



Мамілов Сергій Олександрович, завідувач лабораторії біосенсорів, кандидат фіз.-мат. наук



Салюк Ольга Юріївна, с.н.с. відділу №01 ІМаг НАН України та МОН України, доктор фіз.-мат. наук, професор



Шарай Ірина Вікторівна, вчений секретар ІМаг НАН України та МОН України, кандидат фіз.-мат. наук



Харлан Юлія Ігорівна, аспірантка IV-року підготовки



Бондаренко Артем Васильович, кандидат фіз.-мат. наук, випускник аспірантури 2018 року



Калита Віктор Михайлович, доктор фіз.-мат. наук, професор, НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», кафедра загальної фізики ФМФ



Вовк Андрій Ярославович, доктор фіз.-мат. наук, професор Університету Порто, Португалія



Освітньо-наукова програма розглянута й рекомендована науково-методичною радою інституту (протокол від «28» червня 2023 № 1) до ухвалення Вченою радою Інституту.

Голова науково-методичної ради



Ольга САЛЮК

ВРАХОВАНО:

1. Введений в дію Стандарт вищої освіти зі спеціальності 104 Фізика та астрономія для докторів філософії (Наказ МОН України від 30.05.2022 р. № 502).

ОНП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій та схвалено на розширеному засіданні науково-методичної ради (протокол № 1 від 28.06.2023 р.).

ЗМІСТ

- 1 Профіль освітньої програми
- 2 Перелік компонентів освітньої програми
- 3 Структурно-логічна схема освітньої програми
- 4 Наукова складова
- 5 Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти
- 6 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
- 7 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Інститут магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – доктор філософії Кваліфікація – доктор філософії з фізики та астрономії
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень FQ-EHEA – третій цикл EFQ-LLL – 8 рівень
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Фізика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний Нормативний термін навчання 4 роки Освітня складова 42 кредити ЄКТС Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Програма неакредитована, подача програми на акредитацію до Національного агентства з питань якості вищої освіти планується у 2023 – 2024 навчальному році.
Передумови	Наявність другого (магістерського) рівня вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми	http://imag.kiev.ua
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у світовий науковий простір науковців, які володіють методологією наукової та педагогічної діяльності, здатні ініціювати та здійснювати власні дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, можуть розв'язувати комплексні проблеми в галузі фізики, а також здійснювати фахову взаємодію представників різних галузей наукової спільноти в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (-ії) (за наявності))	<i>Об'єкти дослідження:</i> будова та властивості матерії на всіх структурних рівнях організації від елементарних частинок до Всесвіту, а також процеси та закономірності, які описують різні форми існування, руху та перетворень матерії. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності здійснювати фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження з метою продукування нових знань в галузі фізики та/або астрономії, та застосовувати нові знання для розробок та інновацій у різних сферах науки й техніки; здійснювати науково-педагогічну діяльність з фізики

	<p>та/або астрономії.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Основні поняття, принципи, концепції і методи фізики та астрономії.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи фізичних та/або астрономічних досліджень, математичні методи теоретичної фізики та астрономії, методи фізичного і математичного моделювання фізичних систем і процесів, методи комп'ютерного експерименту, методи статистичної обробки результатів експерименту та аналізу даних.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> Наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань (за необхідності), обчислювальна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна. Спрямована на підготовку кадрів в галузі природничих наук.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку фізики, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: теоретична фізика, фізика твердого тіла, фізика магнітних явищ, моделювання фізичних процесів, нанофізика. Ключові слова: теоретична фізика, нанофізика, магнетизм, спінові хвилі, вплив випромінювання на біологічні об'єкти.
Особливості програми	<p>Програма є багатопрофільною та передбачає як наукову так і науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності.</p> <p>Наукова складова спрямована на безпосереднє виконання наукового дослідження з актуальної теми, виконання спільних проектів на замовлення державних установ, науково-дослідних установ НАН України та інших вітчизняних і міжнародних наукових установ та представників промисловості і бізнесу, системну підготовку дисертаційної роботи та її публічний захист. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужними науковими школами, наявністю сучасного експериментального обладнання та плідною співпрацею з провідними науковими центрами країни та світу.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять відомих вчених, обов'язкову участь здобувачів в міжнародних наукових заходах, оволодіння навичками презентації результатів власних наукових досліджень.</p> <p>Здобувачі також мають можливість проходити наукове стажування у закордонних наукових інституціях та університетах в рамках програми академічної мобільності.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Наукова та викладацька діяльність у сфері фізики.</p> <p>Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах науки, освіти, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі.</p> <p>Робочі місця в університетах або наукових організаціях, в компаніях та малих підприємствах, в інститутах академічного, технологічного та інформаційного сектору, наукові посади в державних установах, посади викладача в закладах середньої та вищої освіти, діяльність у сфері інформатизації.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України:</p>

	Класифікатор професій (ДК 003:2010) 211 професіонали в галузі фізики, астрономії, метеорології та хімії 231 викладачі університетів та вищих навчальних закладів
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Лекції, семінарські заняття, самонавчання на основі науково-технічної навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, проходження педагогічної практики, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою, проведення наукового дослідження, написання наукових статей та тез доповідей, участь в науково-практичних конференціях, виконання та захист дисертаційної роботи.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, письмові екзамени, семінари, презентації самостійної роботи, поточна та підсумкова атестації, захист дисертації. <i>Поточний</i> контроль проводиться у формі тестів, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. <i>Підсумковий</i> контроль передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми науково-дослідницької та/або розробницької, та/або інноваційної діяльності у сфері фізики та/або астрономії, застосовувати методологію науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК03. Здатність розв'язувати комплексні наукові проблеми на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (професійні, фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері фізики та/або астрономії, інтегрувати знання з різних галузей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК02. Здатність відстежувати тенденції розвитку фізики та/або астрономії, їх прикладних застосувань, критично переосмислювати наявні знання та методи фундаментальних та прикладних наукових досліджень. СК03. Здатність представляти та обговорювати результати своєї науково-дослідницької роботи державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейсько Союзу, в усній та в письмовій формі, опрацьовувати наукову літературу з

фізики та/або астрономії і ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел.

СК04. Здатність організовувати та здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері фізики та/або астрономії.

СК05. Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати науково-дослідницькі, розробницькі та інноваційні проекти у сфері фізики та/або астрономії, планувати й організовувати роботу науково-дослідницьких, розробницьких та інноваційних колективів.

СК06. Здатність застосовувати сучасні методи, методики, технології, інструменти та обладнання для проведення прикладних та фундаментальних наукових досліджень у галузі фізики та/або астрономії.

СК07. Володіння методологією педагогічної та наукової діяльності в області фізики.

7 – Програмні результати навчання (РН)

РН01. Мати сучасні концептуальні та методологічні знання з фізики та/або астрономії та дотичних до них міждисциплінарних напрямів, а також необхідні навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення розробок та інновацій.

РН02. Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку фізики та/або астрономії, а також дотичних міждисциплінарних напрямів.

РН03. Вільно презентувати та обговорювати державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейського Союзу, результати наукових досліджень, фундаментальні та прикладні проблеми фізики та/або астрономії, публікувати результати наукових досліджень у наукових виданнях, що індексуються у базах Scopus та WoS Core Collection.

РН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичних і експериментальних досліджень, математичного моделювання, комп'ютерного експерименту, а також наявні літературні дані.

РН05. Розробляти моделі процесів і систем у фізиці та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів.

РН06. Планувати і виконувати прикладні та/або фундаментальні дослідження з фізики та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних методів, методик, технологій, інструментів та обладнання, з дотриманням норм академічної етики, критично аналізувати результати наукових досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; готувати проектні пропозиції щодо фінансування наукових досліджень та/або розробницьких і інноваційних проектів.

РН07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН08. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми фізики та/або астрономії з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів; управляти науковими проектами.

РН09. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце фізики в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності.

РН10. Мати навички захисту прав інтелектуальної власності.

РН11. Організовувати освітній процес і проводити педагогічну діяльність у сфері

фізики та/або астрономії, забезпечувати відповідне наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення.

РН12. Оцінювати ефективність чисельних методів та розробляти оптимальні алгоритми при комп'ютерному моделюванні фізичних процесів.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями: усі наукові та науково-педагогічні працівники, які задіяні для викладання навчальних дисциплін, передбачених освітньою складовою освітньо-наукової програми, є штатними співробітниками ІМаг НАН України та МОН України або Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України та Центру гуманітарної освіти НАН України. Вони мають наукові ступені і вчені звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності, визначений Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.

Матеріально-технічне забезпечення

Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями.

Для забезпечення навчального процесу використовується навчально-матеріальна база ІМаг НАН України та МОН України та унікальне експериментальне устаткування та обладнання, серед якого:

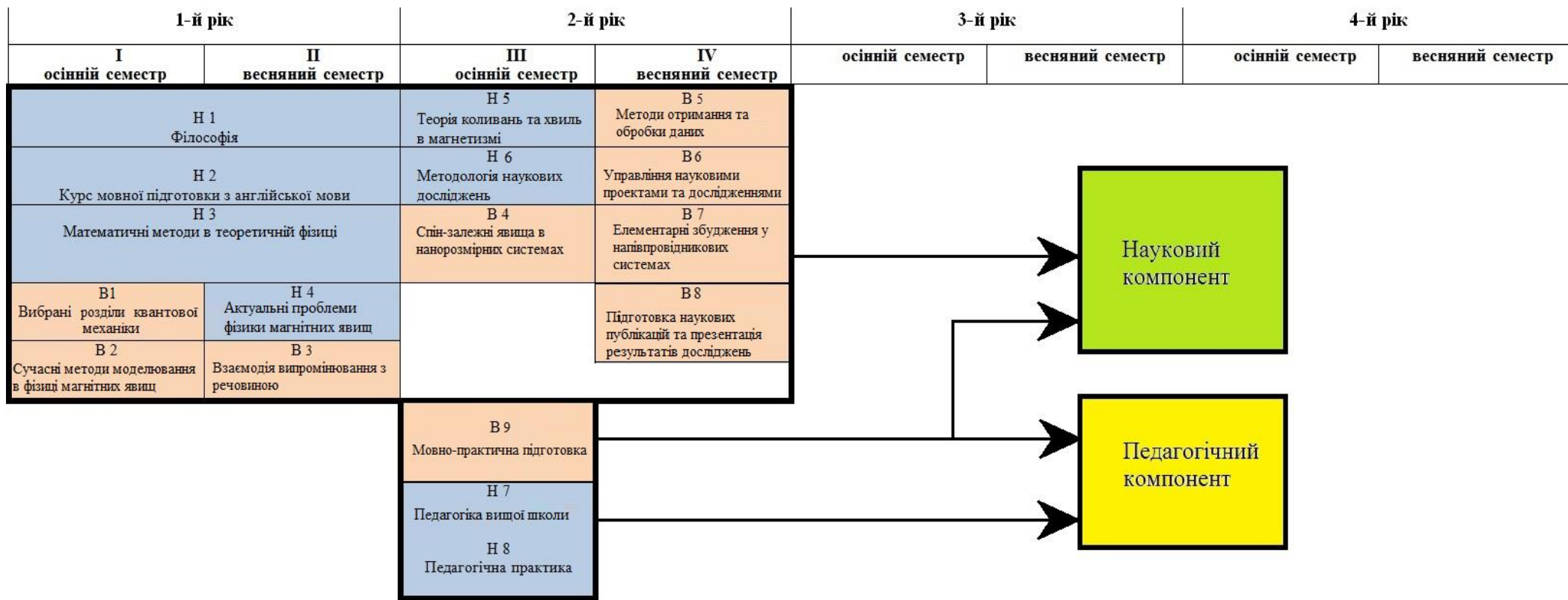
- робоча станція для паралельних числових обчислень на базі графічного процесора RTX-3070Ti;
- спектрометр електронного спінового резонансу ELEXSYS E500 Bruker BioSpinGmbH, температурний діапазон вимірювань: 10 - 570 К; магнітне поле до 1,7 Тл; вимірювання в частотних діапазонах: Х-діапазон (9,3 - 9,9 ГГц), К-діапазон (~25 ГГц), Q-діапазон (~33 ГГц);
- атомно-силовий мікроскоп "Solver PRO-M", призначений для проведення наукових досліджень з використанням широкого спектру методів скануючої зондової мікроскопії (атомно-силова мікроскопія, тунельна мікроскопія, електростатична мікроскопія, магнітна мікроскопія) та методів літографії;
- лабораторний комплекс дослідних установок для проведення експериментів в умовах високих газо- та гідростатичних тисків та температур;
- Прецизійна магніторезистивна установка;
- Електромагніт з максимальним полем 11 кЕ і розміром зазору між полюсами 30 мм.
- Установка для вимірювання магнітокалоричного ефекту (діапазон вимірювання -270 ÷ +80 °С), диференціально з'єднані хромель-копелеві термопари дозволяють вимірювати температуру з точністю до ±0.1 °С;
- Установка для вимірювання електроопору чотириконтактним методом, що дозволяє вимірювати електроопір матеріалів до 10⁻⁸ Ом і при температурах -270 ÷ +120 °С;
- Установка для вимірювання низькочастотної магнітної сприйнятливості в температурному діапазоні -270 ÷ +120 °С;

	<ul style="list-style-type: none"> - Термопіч для вакуумного відпалу зразків. Дозволяє проводити відпал зразків до температури 800 °С. - Високочутливий пульсоксиметр-спектрофотометр для дослідження взаємодії зовнішнього оптичного опромінювання з комплексами гемоглобінів в артеріальній та венозній крові <i>in vivo</i>; - Спектрометри Specord 75, Specord 80 для отримання оптичних характеристик прозорих об'єктів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до: технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями; Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 із змінами та доповненнями; Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167 із змінами та доповненнями
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Участь аспірантів у програмах національної академічної мобільності з підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у закладах вищої освіти (наукових установах).</p> <p>Допускається спільна підготовка доктора філософії в рамках двосторонніх угод з іншими вищими навчальними закладами та академічними установами України.</p> <p>За рішенням вченої ради Інституту дозволяється зараховувати кредити ЄКТС, отримані аспірантами в інших закладах України (зокрема під час літніх шкіл, онлайн-навчання, гостьового відвідування спеціалізованих курсів), з повною кількістю визнаних результатів навчання, отриманих в інших аспірантурах в Україні та за кордоном, не може перевищувати 25% освітньої програми.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Допускається спільна підготовка доктора філософії в рамках двосторонніх угод з вищими навчальними закладами та академічними установами інших країн.</p> <p>За рішенням вченої ради Інституту дозволяється зараховувати кредити ЄКТС, отримані аспірантами в закордонних закладах (зокрема, під час літніх шкіл, онлайн-навчання, відвідування спеціалізованих курсів), з повною кількістю визнаних результатів навчання, отриманих в інших навчальних закладах або аспірантурі в Україні та за кордоном, не може перевищувати 25% освітньої програми.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних аспірантів проводиться на підставі міждержавних або інших угод, згідно чинного законодавства.

2. Перелік компонентів освітньої програми

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
<i>Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями (6 кр)</i>			
Н 1	Філософія <i>Філософські засади наукової діяльності</i>	6	Екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей (4 кр)</i>			
Н 2	Курс мовної підготовки з англійської мови	4	Екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності (12 кр)</i>			
Н 3	Математичні методи в теоретичній фізиці	4	Екзамен
Н 4	Актуальні проблеми фізики магнітних явищ	4	Екзамен
Н 5	Теорія коливань та хвиль в магнетизмі	4	Екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей (8 кр)</i>			
Н 6	Методологія наукових досліджень	4	Залік
Н 7	Педагогіка вищої школи	2	Залік
Н 8	Педагогічна практика	2	Залік
	Всього обов'язкових (нормативних) компонентів	30	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибіркові дисципліни за напрямом наукового дослідження аспіранта</i>			
В 1	Вибрані розділи квантової механіки	3	Залік
В 2	Сучасні методи моделювання в фізиці магнітних явищ	3	Залік
В 3	Взаємодія випромінювання з речовиною	3	Залік
В 4	Спін-залежні явища в нанорозмірних структурах	3	Залік
В 5	Методи отримання та обробки даних в фізичних дослідженнях	3	Екзамен
В 6	Управління науковими проектами та дослідженнями	3	Екзамен
В 7	Елементарні збудження у неупорядкованих системах	3	Залік
В 8	Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	3	Залік
В 9	Мовно-практична підготовка	3	Залік
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:	30	
	Загальний обсяг вибіркового освітніх компонентів:	12	
	Загальний обсяг освітньої складової програми:	42	

Структурно-логічна схема освітньої програми



<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизинських або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизинських або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).</p>
<p>Вибір напрямку дослідження, уточнення теми, складання плану структури роботи. Пошук наукової інформації з проблематики дослідження та їх аналіз.</p>	<p>Визначення актуальності теми та основних завдань дослідження, вибір оптимальних методів для їх розв'язання. Початок роботи з отримання наукових даних. Підготовка оглядових матеріалів до оприлюднення за темою дослідження</p>	<p>Продовження напрацювання даних, обробка та аналіз отриманих результатів. Уточнення початкових положень та завдань у відповідності до результатів аналізу, продовження пошуку наукової інформації з проблематики дослідження та їх опрацювання. Підготовка перших результатів до оприлюднення.</p>	<p>Продовження напрацювання даних, їх обробка та аналіз. Уточнення початкових положень та завдань у відповідності до результатів аналізу. Продовження підготовки результатів до оприлюднення.</p>
<p>Аналіз та узагальнення наукових положень та результатів дослідження. Продовження підготовки результатів до оприлюднення.</p>	<p>Остаточне формування проблематики дослідження та шляхів їх розв'язання, уточнення основних положень та завдань, встановлення місця дослідження в контексті здобутків інших авторів, патентний пошук. Продовження підготовки результатів до оприлюднення.</p>	<p>Оформлення наукових результатів у вигляді дисертації. Формування висновків, рекомендацій, особистих досягнень за результатами дослідження. Закінчення роботи над дисертацією, представлення рукопису.</p>	<p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Оформлення роботи та її представлення до захисту. Публічний захист дисертації.</p>

4. Наукова складова

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників (консультантів) та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Аспірант проводить наукові дослідження згідно з індивідуальним планом наукової роботи, в якому визначаються зміст, терміни виконання та обсяг науково-дослідних робіт. Індивідуальний план наукової роботи здобувач погоджує з науковим керівником і Вчена рада Інституту затверджує план протягом двох місяців з дня зарахування здобувача до аспірантури.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Наукова складова, відповідно до навчального плану, передбачає проведення поточної атестації аспірантів раз на рік та звітування на засіданні Вченої ради Інституту двічі на рік.

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих в сучасній науці поглядів та підходів за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

5. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану за усіма компонентами освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України .

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-науковою програмою проводиться у формі публічного захисту дисертації та завершується врученням документ встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: «Доктор філософії».

6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	В 1	В 2	В 3	В 4	В 5	В 6	В 7	В 8	В 9	Наукова складова
ЗК 01			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 02	+	+												+			+	
ЗК 03						+	+	+		+	+					+		
	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	В 1	В 2	В 3	В 4	В 5	В 6	В 7	В 8	В 9	Наукова складова
СК 01			+	+	+	+			+		+	+	+		+		+	
СК 02	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+			
СК 03		+												+		+	+	
СК 04							+	+									+	
СК 05						+								+			+	
СК 06			+	+	+	+			+	+	+	+	+		+			
СК 07	+	+					+	+									+	

7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	В 1	В 2	В 3	В 4	В 5	В 6	В 7	В 8	В 9	Наукова складова
РН 01			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
РН 02	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	
РН 03	+	+														+	+	
РН 04			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
РН 05			+	+	+		+		+		+	+	+		+			
РН 06														+				
РН 07				+		+											+	
РН 08						+								+				
РН 09	+				+		+	+			+						+	
РН 10	+													+			+	
РН 11							+	+									+	
РН 12						+	+			+	+		+		+			

8. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану за усіма компонентами освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України.

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-науковою програмою проводиться у формі публічного захисту дисертації та завершується врученням документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: «Доктор філософії».