

Національна академія наук України  
Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна

Затверджено Вченою радою  
ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України  
01.07. 2016 року, протокол № 6.



Голова Вченої ради  
ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України  
академік НАН України

С.Л. Гнатченко  
« 07 20 16 р.

## ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

### «ФІЗИКА»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	104 ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Ступінь вищої освіти доктор філософії

## **Мета програми**

Підготовка докторів філософії за спеціальністю 104 Фізика та астрономія, які здатні самостійно розв'язувати різноманітні комплексні завдання та проблеми, у тому числі дослідницько-інноваційні, що передбачають глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, пов'язані з виконанням посадових обов'язків наукових працівників.

## **Обсяг програми**

40 кредитів ЄКТС – освітня складова

## **Нормативний термін навчання**

4 роки

**Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників.**

До аспірантури для навчання за освітньо-науковою програмою «Фізика та астрономія» на конкурсній основі приймаються особи, які здобули в Україні вищу освіту ступеня магістра за спеціальностями: 104 Фізика та астрономія, 105 Прикладна фізика та наноматеріали, 8.04020301 – Фізика, 8.04020302 – Фізика конденсованого стану, 8.04020401 – Прикладна фізика, 8.04020402 – Радіофізика і електроніка, а також особи, які мають диплом магістра за спеціальністю «Фізика» або спорідненою спеціальністю, що виданий іноземним вищим навчальним закладом, який визнано Вченою радою ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, і:

- успішно склали вступний іспит із спеціальності (в обсязі стандарту вищої освіти магістра з відповідної спеціальності);
- успішно склали вступний іспит з іноземної мови або підтвердили свій рівень знання, зокрема англійської мови, дійсним сертифікатом тестів TOEFL, або International English Language Testing System, або сертифікатом Cambridge English Language Assessment рівня B2 (або вище) Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти;
- підготували реферат (або презентацію) з дослідницьких пропозицій за тематикою передбачуваного керівника або з власних дослідницьких досягнень, якщо вони були оприлюднені в наукових виданнях або на наукових конференціях;
- пройшли співбесіду.

## **Результати навчання (компетентності), якими має володіти здобувач третього рівня вищої освіти**

Здобувач вищої освіти в результаті виконання освітньо-наукової програми аспірантури повинен набути таких основних компетентностей відповідно до Національної рамки кваліфікацій:

1. Здобути глибинні знання з тих галузей фізики, за якими аспірант проводить дослідження, зокрема засвоїти основні концепції, розуміти теоретичні та практичні проблеми, історію розвитку та сучасний стан наукових знань за обраними спеціальністю та спеціалізацією, оволодіти термінологією з досліджуваного наукового напрямку;
2. Оволодіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору, а також академічної доброчесності;
3. Набути універсальні навички дослідника, зокрема вміння здійснювати усну та письмову презентацію результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, вміти планувати, організовувати і проводити наукові дослідження, здійснювати управління науковими проектами та укладати пропозицій щодо фінансування наукових досліджень у галузі фізики, вміти реєструвати права інтелектуальної власності та планувати власну службу кар'єру;

4. Здобути мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з фізики;
5. Засвоїти актуальні міжнародні вимоги до підготовки наукових статей, прийоми написання якісних статей, вибору наукових журналів належної якості, в яких доцільно публікувати результати власного дослідження;
6. Оволодіти основами методології планування та організації наукових досліджень у галузі фізики, управління науковими проектами та написання пропозицій на фінансування наукових досліджень.

### **Перелік нормативних навчальних дисциплін**

#### **I. Цикл загальної підготовки**

№ п/п	Назва дисципліни
1.	Іноземна мова для аспірантів
2.	Філософські засади та методологія наукових досліджень
3.	Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень
4.	Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами

#### **II. Цикл професійної підготовки**

№п/п	Назва дисципліни
1.	Актуальні проблеми сучасної фізики конденсованого стану
2.	Сучасні чисельні методи в теоретичній та експериментальній фізиці конденсованого стану.
3.	Спектроскопія твердого тіла
4.	Сучасні проблеми теоретичної фізики конденсованого стану.
5.	Фізика надпровідності: теорія, експеримент та прикладні аспекти.
6.	Актуальні проблеми фізики низькотемпературного магнетизму
7.	Сучасна фізика низьких температур
8.	Нанофізика та мезоскопіка
9.	Молекулярна фізика: актуальні проблеми та нові підходи.

### **Наукова складова освітньо-наукової програми**

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється на весь термін навчання у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта, який є невід'ємною частиною навчального плану, відповідно до обраної теми наукового дослідження за спеціальністю. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає:

- Проведення наукових досліджень згідно індивідуального плану наукової роботи аспіранта, спрямованих на розв'язання актуальних задач фізики твердого тіла, теоретичної фізики конденсованого стану, фізики низьких температур, фізики надпровідності, фізики магнітних явищ, нанофізики та мезоскопіки, молекулярної фізики.
- Підготовку та оприлюднення результатів дослідження у вигляді наукових статей, доповідей та презентацій.
- Участь у роботі фахових наукових семінарів, виступи на фахових наукових конференціях.

- Оформлення результатів дослідження у вигляді дисертації, яка повинна бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в певній галузі знань або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань відповідної галузі (галузей) та оприлюднені у відповідних публікаціях.
- Подання дисертації у спеціалізовану вчену раду та її публічний захист.

### **Система атестації здобувачів вищої освіти.**

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

#### **Керівник проектної групи**

(гарант освітньо-наукової програми)

Директор Фізико-технічного інституту низьких температур  
імені Б. І. Веркіна НАН України,  
академік НАН України



С.Л. Гнатченко