

**Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна
Національної академії наук України**

Освітньо-наукова програма

«МАТЕМАТИКА»

**спеціальність 111 Математика
треть (освітньо-науковий) рівень вищої освіти**

**Затверджено Вченою радою Фізико-технічного інституту
низьких температур
ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України
протокол № 7 від «13» жовтня 2019 року**

Харків 2019

Лист погодження

освітньо-наукова програма рекомендована до впровадження Вченою радою
Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна
Національної академії наук України, протокол № 7 від 13.10.2019 р. року



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

С.Л. Гнатченко

Вчений секретар Вченої ради
ФТІНТ імені Б. І. Веркіна НАН України,
учений секретар, к.ф.-м.н., с.н.с.

О. М. Калиненко

Гарант освітньої програми «Математика»
ФТІНТ імені Б. І. Веркіна НАН України
д.ф.-м.н., професор, академік НАН України.

Є.Я. Хруслов

Завідувач аспірантурою
ФТІНТ імені Б. І. Веркіна НАН України

Л. М. Москаленко

ПЕРЕДМОВА

Розроблено групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою спеціальністю присвоєно
Керівник групи		
Є.Я. Хруслов	Завідувач відділу диференціальних рівнянь і геометрії ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України	Доктор фізико-математичних наук (01.01.03– математична фізика), професор, академік НАН України
Члени робочої групи		
М.В. Щербина	Завідувач відділу математичної фізики ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України	Доктор фізико-математичних наук (01.01.03– математична фізика), с.н.с., член-кор. НАН України
Г.М. Фельдман	Заступник директора ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, керівник Математичного відділення	Доктор фізико-математичних наук (01.01.05– теорія ймовірностей і математична статистика), професор, член-кор. НАН України
О.А. Борисенко	Головний науковий співробітник ФТІНТ ім.Б.І.Веркіна НАН України	Доктор фізико-математичних наук (01.01.04– геометрія і топологія), професор, член-кор. НАН України
Д.Г. Шепельський	Провідний науковий співробітник ФТІНТ ім.Б.І.Веркіна НАН України	Доктор фізико-математичних наук (01.01.03– математична фізика), с.н.с.

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

1. Тимчасового стандарту вищої освіти Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України за спеціальністю 111 Математика за третім освітньо-науковим рівнем.
2. Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2015 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями;
3. Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями;
4. Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261.
5. «Положення про організацію освітнього процесу з підготовки здобувачів вищої освіти на третьому рівні вищої освіти у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України», затверджене Вченою радою ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України 25.04.2017 р., протокол № 3.

1. Профіль освітньої програми «МАТЕМАТИКА» зі спеціальності 111 Математика

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Третій, доктор філософії з математики
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії, термін освітньої складової освітньо-наукової програми 2 роки.
Офіційна назва програми	Математика
Наявність акредитації	Немає
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.
Передумови	Повна вища освіта згідно Переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра. Професійний відбір осіб, що бажають навчатися за програмою, здійснюється за результатами: <ul style="list-style-type: none"> – вступного іспиту із спеціальності (за відповідною спеціалізацією); – вступного іспиту з іноземної мови; – співбесіди; – додаткового іспиту із спеціальності (за відповідною спеціалізацією – особам, для яких спеціальність за дипломом про повну вищу освіту не відповідає спеціальності цієї програми).
Мова викладання	українська
Термін дії освітньо-наукової програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura_u.html

2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Забезпечити підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів за спеціальністю 111 «Математика», які здатні продукувати та обґрунтовувати нові ідеї, розв'язувати різноманітні комплексні задачі та проблеми, виконувати оригінальні наукові дослідження національного та світового рівня, результати яких мають теоретичне та практичне значення, мають необхідні навички, пов'язані з виконанням посадових обов'язків наукових працівників.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 11 «Математика та статистика» Спеціальність: 111 «Математика». Програма орієнтована на наступні галузі математики: математична фізика, геометрія, математичний аналіз.
Орієнтація освітньо-наукової програми	<p>Освітньо-наукова, академічна. Програма базується на підґрунті з фундаментальних результатів світового рівня в галузі математики та орієнтована на формування компетентностей, необхідних для проведення фундаментальних наукових досліджень та створення нових цілісних знань в галузі математики, збереження та підвищення ролі вітчизняної науки як важливого чинника модернізації країни.</p> <p>Освітня складова освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії передбачає: (1) цикл загальної підготовки, що орієнтований на гуманітарні, соціально-економічні та загальнонаукові напрями, та (2) цикл професійної підготовки, який включає ряд вибіркових дисциплін з сучасних напрямів математики.</p> <p>Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає: затвердження теми дослідження та наукового керівника (керівників) аспіранта; складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта; проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників; оприлюднення результатів дослідження у вигляді наукових статей, доповідей та презентацій; 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</p>

	якого становлять оригінальний внесок у суму знань відповідної галузі (галузей) та оприлюднені у відповідних публікаціях.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Освітня складова програми сфокусована на підготовці професіоналів, які будуть мати необхідні компетенції та дослідницькі навички для здійснення самостійної наукової роботи і викладання спеціальних дисциплін в галузях сучасної математики, зокрема, математичній фізиці, диференціальній геометрії та математичному аналізі.</p> <p>Ключові слова: математична фізика, нелінійні диференціальні рівняння, Ріманова геометрія, теорія розсіювання, спектральна теорія операторів.</p>
Особливості програми	<p>Наукова складова програми спрямована на організацію та проведення наукових досліджень з пріоритетних напрямів розвитку фундаментальної науки. Вибір теми дисертаційного дослідження та догляд за науковою діяльністю аспіранта знаходяться під контролем Вченої ради математичного відділення інституту. Програма орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, міжнародними організаціями, закордонними науковими установами та навчальними закладами.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники здатні знайти робочі місця у відділах та лабораторіях державних та приватних науково-дослідних установ, на профільних кафедрах вищих навчальних закладів, у компаніях та підприємствах, орієнтованих на сучасні технології.</p> <p>Згідно з національним класифікатором професій ДК 003:2010, фахівці, які здобули освіту за третім рівнем освітньо-наукової програми «Математика», мають такі перспективи працевлаштування:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Викладачі університетів та вищих навчальних закладів (код 2310): професори та доценти (код 2310.1); інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (код 2310.2). 2. Молодший науковий співробітник (математика); науковий співробітник (математика); науковий співробітник-

	<p>консультант (математика) (код 2121.1). 3. Актуарій; математик; математик (прикладна математика); математик-аналітик з дослідження операцій (код 2121.2).</p>
Подальше навчання	<p>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовка на 8-му кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі знань 11 «Математика та статистика»; - навчання на 8-му кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Загальний стиль навчання є проблемно-орієнтованим. Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведення лекційних курсів, семінарів, консультацій, індивідуальних занять із запланованих дисциплін; - самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці ФТІНТ НАН України та у наукових бібліотеках України; - індивідуальні консультації фахівців ФТІНТ НАН України, інших установ НАН України, профільних вищих навчальних закладів; - залучення до консультування провідних фахівців профільної галузі; - інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів; - активна робота аспірантів у складі проектних команд, при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, цільових програм, міжнародних проектів та грантів; - участь аспірантів у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів. <p>Останні два роки навчання відведено виключно під наукову роботу та підготовку дисертаційної роботи.</p>

Оцінювання	<p>Система оцінювання здобувача ступеня доктора філософії складається з поточного, проміжного та підсумкового оцінювання.</p> <p>Поточне оцінювання відбувається у вигляді заліків та іспитів /екзаменів/ за дисциплінами відповідно до навчального плану.</p> <p>Підсумковому оцінюванню передують щорічне (проміжне) оцінювання аспіранта за результатами виконання індивідуального плану.</p> <p>Документами, що підтверджують результати поточного та проміжного оцінювання аспіранта, є його річні звіти, надруковані рукописи дисертації чи її окремих розділів, копії наукових публікацій та інших документів про наукові здобутки (зокрема, охоронних документів на інтелектуальну власність).</p> <p>Підсумкове оцінювання здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою, утвореною для проведення захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері математики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, оволодіння методологією наукової діяльності, практичне впровадження отриманих результатів.</p>
Загальні компетентності	<p>ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК-3 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК-4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p>ЗК-6 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК-7 Здатність працювати в міжнародному контексті та автономно.</p> <p>ЗК-8 Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК-9 Здатність до практичного застосування знань.</p> <p>ЗК-10 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-11 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>

	<p>ЗК-12 Здатність до наукового мислення, зокрема володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору</p> <p>ЗК-13 Здатність дотримуватись морально-етичних правил поведінки, а також академічної доброчесності, характерних для учасників академічного середовища</p>
<p>Фахові компетентності</p>	<p>ФК-1 Вміння виявляти, чітко формулювати та розв'язувати математичні задачі.</p> <p>ФК-2 Здатність вибрати адекватний математичний апарат, використовувати відомі теоретичні поняття та факти для розв'язання конкретних дослідницьких задач.</p> <p>ФК-3 Здатність доводити математичні твердження, отримувати висновки.</p> <p>ФК-4 Здатність перевіряти коректність математичних тверджень.</p> <p>ФК-5 Вміння встановлювати зв'язки між абстрактними математичними структурами і конкретними математичними об'єктами.</p> <p>ФК-6 Вміння встановлювати зв'язки між ідеями та об'єктами з різних галузей математики.</p> <p>ФК-7 Знання та розуміння фундаментальних методів логіки, математичного, комплексного та функціонального аналізу, алгебри, геометрії, топології, диференціальних рівнянь, тощо.</p> <p>ФК-8 Здатність застосовувати сучасні математичні методи до прикладних задач, знання та розуміння методів побудови та якісного і кількісного аналізу математичних моделей природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів.</p> <p>ФК-9 Здатність користуватися існуючими програмними засобами для проведення обчислень, оформлення результатів роботи тощо.</p> <p>ФК-10 Здобуття компетентностей, достатніх для викладання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах.</p> <p>ФК-11 Здатність проведення самостійних досліджень на високому рівні.</p> <p>ФК-12 Вміння аналізувати математичні праці та виявляти мало досліджені та математично цікаві питання.</p> <p>ФК-13 Вміння будувати, досліджувати та застосовувати спеціальні математичні структури, використовувати їх у різних розділах математики.</p> <p>ФК-14 Знання фундаментальних праць провідних вітчизняних та закордонних учених у області дослідження</p>
<p align="center">7 – Програмні результати навчання</p>	

Знання (Зн.)	<p>ПРН 1. Мати високу загальну математичну ерудицію та фундаментальні знання в галузі спеціалізації.</p> <p>ПРН 2. Знати методологічні принципи та методи математичного дослідження.</p> <p>ПРН 3. Знати основи організації дослідницького наукового процесу.</p>
Уміння (Ум.)	<p>ПРН 4. Формулювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми, самостійно розв'язувати складні математичні задачі, доводити теореми, будувати приклади.</p> <p>ПРН 5. Аналізувати математичні праці, визначати правильність викладених математичних фактів, оцінювати новизну та перспективність запропонованих ідей.</p> <p>ПРН 6. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН 7. Обирати нові перспективні напрямки досліджень.</p> <p>ПРН 8. Представляти свої наукові результати англійською мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>ПРН 9. Розробляти наукові проекти та готувати заявки на наукові гранти (зокрема, міжнародні).</p>
Комунікація (Ком.)	<p>ПРН 10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ПРН 11. Здатність спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою, у тому числі, на міжнародному рівні.</p> <p>ПРН 12. Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях і семінарах (у тому числі, міжнародних), та кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях.</p> <p>ПРН 13. Здатність презентувати свої результати широкій професійній аудиторії, яка не складається виключно зі спеціалістів у даній галузі.</p> <p>ПРН 14. Здатність презентувати свою роботу нематематичній науковій та загальній (непрофесійній) аудиторіям.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>ПРН 15. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.</p> <p>ПРН 16. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.</p> <p>ПРН 17. Здатність приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	

<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Усі наукові та науково-педагогічні працівники, які задіяні для викладання навчальних дисциплін, передбачених освітньою складовою освітньо-наукової програми, є штатними співробітниками ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН 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.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Для забезпечення навчального процесу використовується навчально-матеріальна база ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. приміщення для навчання (навчальні аудиторії, лабораторії, комп'ютерні класи, бібліотека); 2. соціально-побутова інфраструктури (їдальня, доступ до інтернету); 3. забезпеченість обладнанням та устаткуванням, технічними засобами навчання (мультимедійні проектори, ноутбуки, принтери, персональні комп'ютери з програмним забезпеченням) для формування предметних компетенцій у процесі навчання аспіранта.
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України цілеспрямовано реалізує стратегію інтеграції у цифрове суспільство та підтримує власний сервер; створена і надійно функціонує волоконно-оптична локальна комп'ютерна мережа (близько 400 комп'ютерів). На високому рівні ведеться технічне супроводження інформаційних веб-ресурсів та підтримка в актуальному стані наявних web-ресурсів, серед яких сайт Інституту (www.ilt.kharkov.ua), бази «Електронна версія журналу «Фізика низьких температур» - електронний архів за 1975 – 2019 р.; «Електронна версія «Журналу математичної фізики, аналізу, геометрії» - електронний архів за 1994 – 2019 р.; облік публікацій «BRIEF»; «Електронний каталог бібліотеки ФТІНТ НАН України» (понад 221000 бібліографічних описів).</p> <p>Через власну локальну мережу Інститут надає доступ до провідних закордонних видань в галузі природничих і, зокрема, фізико-математичних наук та міжнародних наукометричних баз. Вхід до мережі можливий як зі стаціонарних комп'ютерів, так і шляхом використання технології WiFi в учбових аудиторіях.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можлива, на основі двосторонніх угод про академічну мобільність для навчання та</p>

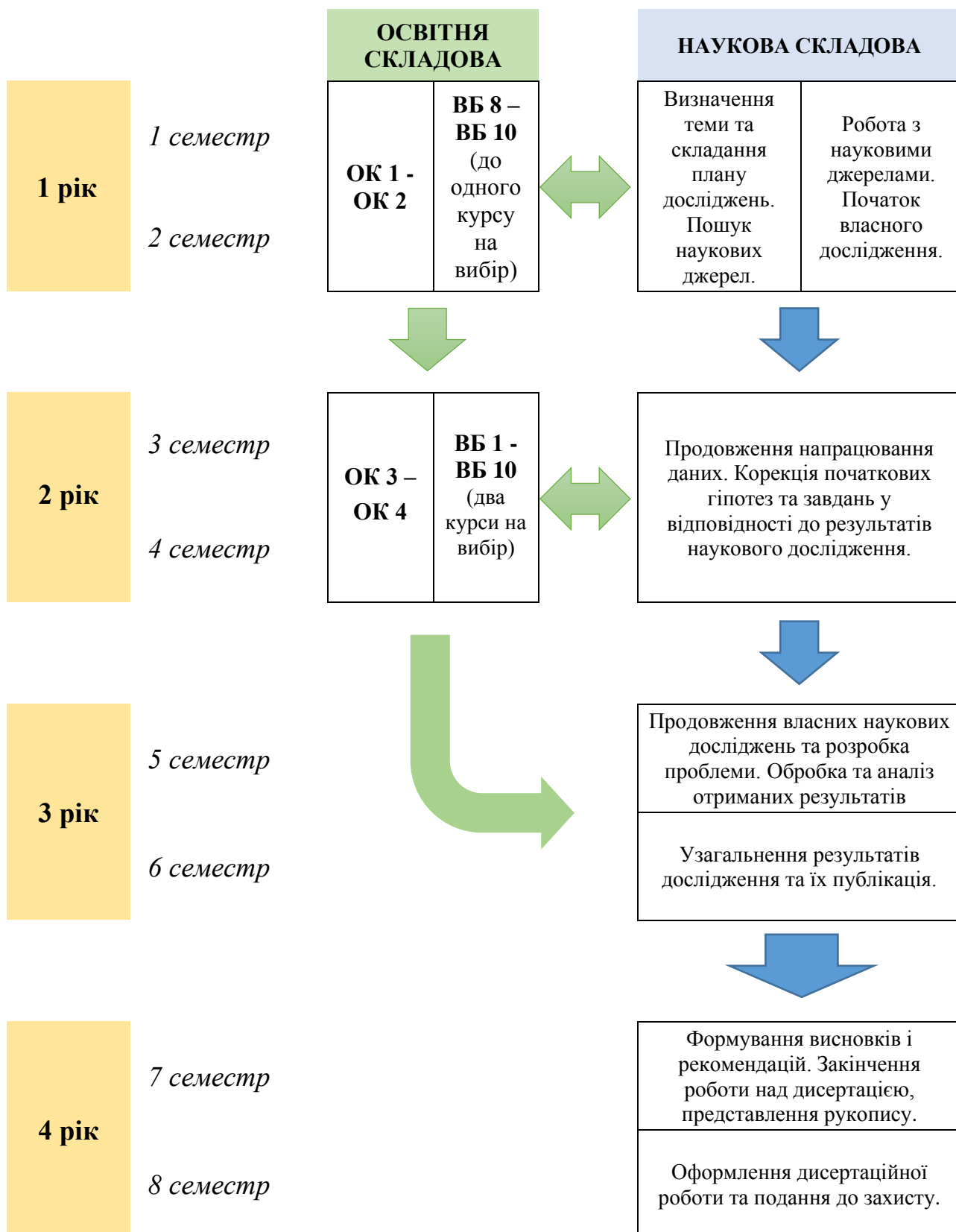
	<p>проведення досліджень між ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України та закладами вищої освіти і науковими установами м. Харкова та України. Кредити, отримані в інших університетах України, можуть бути перезараховані відповідно до угод та довідки про академічну мобільність.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України бере активну участь у міжнародній науковій співпраці. Укладені взаємні угоди про спільну аспірантуру (“Cotutelle de Thèse”) з Університетом Париж-Схід (Марн ла Вале, Франція) та Університетом Відня (Відень, Австрія). Кредити, отримані в інших університетах, можуть бути перезараховані відповідно до угод та довідок про академічну мобільність.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних аспірантів проводиться на загальних умовах.</p>

1. Перелік компонент освітньо-професійної /наукової 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
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 1	Філософські засади та методологія наукових досліджень.	6	іспит
ОК 2	Іноземна мова для аспірантів.	8	іспит
ОК 3	Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень.	4	залік
ОК 4	Планування, організація і проведення наукових досліджень та навчальних занять.	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових дисциплін		2	
Вибіркові компоненти ОНП*			
<i>Вибірковий блок</i>			
ВБ 1	Методи сучасної спектральної теорії операторів	9	іспит
ВБ 2	Комплексний аналіз та його застосування	9	іспит
ВБ 3	Ріманова геометрія та її застосування	9	іспит
ВБ 4	Метод оберненої задачі розсіювання	9	іспит
ВБ 5	Сучасні методи асимптотичного аналізу	9	іспит
ВБ 6	Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	9	іспит
ВБ 7	Основи теорії зображень	9	іспит
ВБ 8	Геометрія підмноговидів	6	іспит
ВБ 9	Вступ до ріманової геометрії	6	іспит
ВБ 10	Алгебраїчна топологія	6	іспит
Загальний обсяг вибірових дисциплін (*аспірант обирає навчальні дисципліни)		18	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		40	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Система атестації здобувача ступеня доктора філософії складається з поточних та підсумкової атестацій.

Метою поточної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану аспіранта за освітньою та науковою складовими. Атестація освітньої складової відбувається у вигляді заліків та іспитів за дисциплінами відповідно до навчального плану, а наукової складової – на основі рішення Вченої ради математичного відділення. Документами, що підтверджують поточну атестацію, є річний звіт на семінарах відповідного наукового відділу та засіданнях Вченої ради математичного відділення, друкований варіант дисертації чи її окремих розділів, копії публікацій та інших документів про наукові здобутки (зокрема, охоронних документів на інтелектуальну власність), документи про виконання навчальної складової освітньо-наукової програми.

Метою підсумкової атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам Освітньо-наукової програми доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 111 «Математика». Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня підготовки доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 111 «Математика» здійснюється спеціалізованою вченою радою, утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації, та завершується видачею документу державного зразка про присудження здобувачеві наукового ступеня доктор філософії та додатку, що є невід'ємною частиною диплому. Здобувач наукового ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10
ЗК 1	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3		+	+	+										
ЗК 4			+	+										
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+										
ЗК 7		+	+	+										
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 11	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 12	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 13	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 2					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 7					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 9		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 11					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 12					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 13					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 14					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10
ПРН 1					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 16				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 17			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+