

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ І МЕХАНІКИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ІПММ НАН України



І.І. Скрипнік

«27» січня 2017 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти – доктора філософії**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 11 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 111 МАТЕМАТИКА

Розглянуто та затверджено
Вченою радою
ІПММ НАН України
(Протокол № 1
від «27» січня 2017 р.)

Слов'янськ – 2017

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії – за спеціальністю 111 Математика розроблена проектною групою Інституту прикладної математики і механіки НАН України у складі:

Керівник:

Скрипнік Ігор Ігорович – д.ф.-м.н., доц., директор, завідувач відділу нелінійного аналізу та рівнянь математичної фізики;

Члени:

Гутляньський Володимир Якович – д.ф.-м.н., проф., член-кореспондент НАН України, радник при дирекції;

Рязанов Володимир Ілліч – д.ф.-м.н., проф., завідувач відділу теорії функцій.

Керівник

проектної групи

доктор фізико-математичних наук,
доцент



Скрипнік І.І.

Програму узгоджено та затверджено:

Рішенням Вченої ради Інституту прикладної математики і механіки НАН України (протокол № 1 від «27» січня 2017 р.).

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії – за спеціальністю 111 Математика розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій.

Укладачі програми:

Скрипнік І.І. – доктор фізико-математичних наук, доцент, директор, завідувач відділу нелінійного аналізу та рівнянь математичної фізики Інституту прикладної математики і механіки НАН України.

Гутлянський В.Я. – доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАН України, радник при дирекції Інституту прикладної математики і механіки НАН України.

Рязанов В.І. – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу теорії функцій Інституту прикладної математики і механіки НАН України.

1. Профіль програми доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика зі спеціальності 111 Математика		
Наукова установа	Інститут прикладної математики і механіки Національної академії наук України, м. Слов'янськ	
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі математики та статистики Спеціальність Математика Philosophy Doctor degree in Mathematics	
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 48 кредитів ЄКТС, термін освітньої складової освітньо-наукової програми 1,5 роки	
Акредитуюча організація	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти	
Період акредитації	Впровадження у 2017 році	
Рівень програми	QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень	
A	Мета програми	
	Забезпечення підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня в галузі знань 11 Математика та статистика зі спеціальності 111 Математика шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних проблем в галузі професійної та науково-педагогічної діяльності, продукування нових ідей, виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких спрямовані на глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також підготовку та захист дисертації.	
B	Характеристика програми	
1	Предметна область (галузь знань, спеціальність)	11 Математика та статистика 111 Математика
2	Фокус програми: загальний/спеціальний	Наукові дослідження в математиці
3	Орієнтація програми	Освітньо-наукова програма. Зорієнтована на формування у аспірантів компетентностей, необхідних для проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень в галузі математики та статистики
4	Особливості програми	Програма орієнтує на співробітництво із закладами системи Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України, бізнес-сектором, міжнародними організаціями, закордонними науковими установами та навчальними закладами. Орієнтованість на розробку нових та удосконалення існуючих математичних методів і алгоритмів аналізу, моделювання, прогнозу для розв'язання широкого кола задач динаміки природничих (фізичних, хімічних, екологічних), соціально-економічних систем.
C	Працевлаштування та подальше навчання	
1	Працевлаштування	Згідно із Класифікатором професій ДК 003:2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327, випускники аспірантури мають такі перспективи працевлаштування: - молодший науковий співробітник (математика); науковий співробітник

		(математика); науковий співробітник-консультант (математика) (код 2121.1); - актуарій; математик; математик (прикладна математика); математик-аналітик з дослідження операцій (код 2121.2); - викладачі університетів та вищих навчальних закладів (код 2310): професори та доценти (код 2310.1); інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (код 2310.2). Згідно із Класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457, випускники аспірантури можуть брати участь у таких видах економічної діяльності: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук. 85.42 Вища освіта Місця працевлаштування. Відділи та лабораторії науково-дослідних установ; профільні кафедри вищих навчальних закладів; підприємства, та організації, діяльність яких пов'язана із проведенням наукових досліджень.
2	Подальше навчання	- здобуття наукового рівня вищої освіти (доктор наук), що відповідає дев'ятому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає набуття компетентностей з розроблення і впровадження методології та методики дослідницької роботи, створення нових системоутворюючих знань та/або прогресивних технологій, розв'язання важливої наукової або прикладної проблеми, яка має загальнонаціональне або світове значення; - навчання на восьмому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти; - підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах та науково-дослідних центрах високотехнологічних компаній.
D	Стиль та методика навчання	
1	Підходи до викладання та навчання	- проблемно-орієнтоване навчання; - самонавчання (самостійна робота з джерелами інформації у наукових бібліотеках України, електронними ресурсами у мережі Інтернет); - навчання через лекції, практичні заняття, використання дистанційних курсів; - індивідуальні консультації фахівців Інституту прикладної математики і механіки НАН України, інших установ НАН України, профільних вищих навчальних закладів; - інформаційна підтримка участі аспірантів у конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів; - участь аспірантів у складі виконавців держбюджетних та госпдоговірних досліджень, цільових програм, міжнародних проектів та грантів.
2	Система оцінювання	Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю. <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, усний або

		письмовий іспит; захист дисертаційної роботи. Зокрема, за семестрами та навчальними роками поточний та підсумковий контроль відбувається таким чином: 1. Здобувачі третього освітньо-наукового рівня наприкінці кожного з перших трьох семестрів навчання здають заліково-екзаменаційну сесію у формі диференційованих заліків, усних або письмових іспитів. 2. Наприкінці другого і третього років навчання аспіранти проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засіданні випускаючого відділу та Вченої ради Інституту прикладної математики НАН України про хід виконання індивідуального плану та освітньо-наукової програми. 3. Результатом сьомого семестру є попередній захист дисертаційної роботи у відділі, де виконувалась робота; результатом восьмого семестру є захист дисертаційної роботи.
Е		Програмні компетентності
1	Загальні	
ЗК 1		Аналіз і синтез. Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; навички управління інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).
ЗК 2		Дослідницька здатність. Компетентності ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань; здатність застосовувати знання на практиці.
ЗК 3		Гнучкість мислення. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.
ЗК 4		Креативність. Потенціал креативності у генеруванні ідей та досягненні наукових цілей.
ЗК 5		Груповою робота. Здатність до взаємодії (робота в команді); здатність працювати в міждисциплінарній команді.
ЗК 6		Комунікативні навички. Здатність ефективно спілкуватися із спеціальною та загальною аудиторіями, а також представляти складну інформацію у зручній та зрозумілій спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну технічну лексику та методи; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність спілкуватися рідною та другою іноземною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 7		Міжнародний кругозір. Здатність працювати в міжнародному середовищі, ставитися із повагою до національних та культурних традицій, способів роботи інших членів групи.
ЗК 8		Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із нефахівцями; здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у математиці для нефахівців у цій галузі; здатність спілкуватися з експертами з інших галузей.
ЗК 9		Управлінські якості. Здатність до організації і плану; здатність працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, а також мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей; здатність адаптуватися до нових ситуацій та приймати рішення; здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
ЗК 10		Викладацькі здатності. Компетентність навчати здобувачів першого (бакалаврський) та другого (магістерський) рівнів вищої освіти;

ЗК 11		формування та удосконалення педагогічної майстерності.
ЗК 12		Етичні установки. Етика поведінки в наукових дослідженнях; турбота про якість результату. Особисті якості. Здатність до навчання, саморозвитку та самовдосконалення протягом життя; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
2 ФК 1	Фахові	Глибокі знання та розуміння. Знання про тенденції розвитку і найбільш важливі нові розробки в області теорії функційних рівнянь, квазіконформного аналізу, загальної теорії граничних задач для лінійних диференціальних операторів, теорії нелінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних, а також суміжних областей; знання і розуміння сучасних наукових теорій і методів, вміння їх ефективно застосовувати для синтезу і аналізу складних систем та явищ.
ФК 2		Аналіз даних. Аналіз тотожностей в теорії квазігруп, аналіз деяких диференціальних чи інтегральних рівнянь для виокремлення функційних рівнянь; аналіз основних понять теорії квазіконформних відображень, елементарних властивостей модуля сімей кривих (невід'ємність, напівадитивність, мінорування); аналіз основних властивостей диференціальних операторів, узагальнених функцій; аналіз абстрактних теорем нелінійного аналізу до проблем розв'язності крайових задач для нелінійних диференціальних рівнянь, теорем до вирішення конкретних задач для диференціальних рівнянь.
ФК 3		Дослідницькі здатності. Компетентність розвивати та використовувати нові математичні підходи в області теорії функційних рівнянь, квазіконформного аналізу, теорії граничних задач для лінійних диференціальних операторів, теорії нелінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних.
ФК 4		Навички оцінювання. Здатність робити оцінки порядку величини і знаходити відповідні рішення із чітким визначенням припущень та використанням спеціальних та граничних випадків; здатність інтерпретувати дані, отримані в результаті вимірювань з точки зору їх значимості і зв'язків з відповідною теорією.
ФК 5		Розв'язання проблем. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.
ФК 6		Обчислювальні навички. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення математичних досліджень.
ФК 7		Моделювання. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.
ФК 8		Ерудиція в області математики. Оперування термінологією та методологією теорій, пов'язаних із тематикою наукового дослідження та суміжних теорій, здатність описати та використовувати різні математичні методи.
F	Програмні результати навчання	
РН 1	Знання: - теорії граничних задач для лінійних диференціальних операторів; основних властивостей диференціальних операторів; теорем розв'язності операторних рівнянь в різноманітних просторах узагальнених функцій; основ еліптичної теорії загальних граничних задач	

	(Лопатинського); понять розширень диференціальних операторів; понять максимального, мінімального та правильного операторів та їх загальних властивостей; основних властивостей узагальнених функцій;
РН 2	- поняття монотонного, коерцитивного оператора, а також оператора з умовою S_+; класифікації нелінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних другого порядку; основних етапів метода Галеркіна, метода побудови скінченновимірних розв'язків; методу Мозера; властивостей деяких нелінійних операторів; означення узагальненого розв'язку задачі Діріхле для нелінійного диференціального рівняння; поняття топологічного ступеня відображення;
РН 3	- поняття функційного рівняння, основних методів розв'язування функційних рівнянь в неперервній та дискретній математиці; методів розв'язування функційних рівнянь Коші, Пексідера в різних структурах – полі дійсних чисел, в інверсних лупах, в групах тощо; методів розв'язування функційних рівнянь загальної асоціативності, дистрибутивності, медіальності, псевдомедіальності тощо, а також їх систем; методів розв'язування функційних рівнянь над багатомісними функціями, зокрема рівняння асоціативності, медіальності та дистрибутивності; класифікації функційних рівнянь над оборотними функціями довільної множини; канонічних розкладів оборотних функцій за допомогою безповторної композиції, майже однаковість повних розкладів; класифікації розкладів тримісної оборотної функції за їх розкладами;
РН 4	- основних понять теорії квазіконформних відображень: область, відображення, конформні і квазіконформні відображення, відображення з обмеженням і скінченням спотворенням, відображення класів Соболева і т.п.; елементарних властивостей модуля сімей кривих (невід'ємність, напівадитивність, мінорування); теореми про диференційовність кільцевого Q-відображення майже всюди; теореми про абсолютну неперервність на лініях Q-відображень; твердження про зв'язок Q-відображень і відображень зі скінченням спотворенням; аналогів теорем Сохоцького-Вейерштрасса, Пікара та Ліувілля для кільцевих Q-відображень; аналогів теорем Іверсена асимптотичні границі для кільцевих Q-відображень; аналогів теореми Монтеля про нормальність сімей для відкритих дискретних кільцевих Q-відображень; аналогів нерівності типу Вайсяля для відкритих дискретних відображень зі скінченням спотворенням довжини;
РН 5	- сучасних методів проведення досліджень в області математичного та комп'ютерного моделювання складних систем та явищ, зокрема із використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій;
РН 6	- в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань;
РН 7	- термінологічного апарату математики із урахуванням специфіки застосування окремих понять;
РН 8	- праць провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі дослідження;
РН 9	- методологічних принципів та методів математичного дослідження;
РН 10	- процедури встановлення наукової цінності і правильності математичних фактів;
РН 11	- принципів фінансування науково-дослідної роботи та структури кошторисів на її виконання.
	Уміння:
РН 12	- знаходити фундаментальний розв'язок основних диференціальних операторів з постійними коефіцієнтами: теплопровідності, коливання та Лапласу; застосовувати метод інтегральних перетворень Фур'є в загальній теорії граничних задач;
РН 13	- доводити коректність означення узагальненого розв'язку задачі Діріхле для нелінійного диференціального рівняння; застосовувати абстрактні теореми нелінійного аналізу до проблем розв'язності крайових задач для нелінійних диференціальних рівнянь; застосовувати поняття топологічного ступеня відображення; доводити та застосовувати теореми про нерухомі точки; застосовувати абстрактні теореми до вирішення конкретних задач для диференціальних рівнянь; доводити основні теореми та етапи методу Гальоркіна;
	- проводити дослідження в галузі вивчення багатомісних функцій та застосовувати результати

RH 14	теорії функційних рівнянь: застосовувати функційні рівняння до дослідження розкладів багатомісних функцій за допомогою суперпозицій; класифікувати тотожності в теорії квазігруп, використовуючи класифікацію функційних рівнянь; виокремлювати з деяких диференціальних чи інтегральних рівнянь функційні рівняння; використовувати результати інших теорій для розв'язування функційних рівнянь;
RH 15	- визначати, до якого класу належить відображення та чому дорівнює відповідна функція Q з означення кільцевого Q-відображення (Q-відображення); обчислювати норму похідної відображення і його якобіан у найпростіших випадках; обчислювати дилатації відображень, в тому числі, в полярних координатах; обчислювати лінійні інтеграли по кривих від борелевих функцій; обчислювати модулі сімей кривих у найпростіших випадках; оцінювати зверху і знизу модулі сімей кривих та ємність конденсаторів; оцінювати ємність спотвореного конденсатору при відображенні; застосовувати теореми про усунівність сингулярностей відображень та нормальність їх сімей; - концептуалізувати, розробляти та проваджувати дослідницькі проекти для генерації нових знань, практичного використання в інтересах суспільства;
RH 16	- визначати правильність викладених математичних фактів і встановлювати залежність між ними;
RH 17	- планувати виконання дослідження, здійснювати ефективний та раціональний менеджмент досліджень з урахуванням можливих змін в робочому середовищі;
RH 18	- аналізувати наукові джерела інформації відносно досліджуваної проблеми, здійснювати процедуру встановлення їх інформаційної цінності шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами, виявляючи малодосліджені питання;
RH 19	
	Комунікація:
	- працювати результативно в складі колективів (груп), співпрацювати з іншими дослідниками з метою координації дій та результатів;
RH 20	- формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій);
RH 21	- володіти іноземною мовою на рівні, достатньому для презентації наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміти фахові наукові та професійні тексти;
RH 22	- спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі прикладної математики, статистики та інших наук;
RH 23	- відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз;
RH 24	- професійно презентувати результати своїх досліджень на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу – англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності;
RH 25	- використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.
RH 26	
	Автономія та відповідальність:
	- відповідати за вчасне, якісне та ефективне виконання розділів та етапів роботи; - адаптуватися до нових умов, самостійно приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні проекти;
RH 27	
RH 28	- досягати поставлену мету з дотриманням вимог професійної етики; - саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття рішень.
RH 29	
RH 30	

2. Розподіл змісту освітньої складової освітньо-наукової програми за групами компонент та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (кредитів / %)
1.	Цикл загальної підготовки	20 / 41,7
2.	Цикл професійної підготовки	12 / 25
3.	Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта	16 / 33,3
Всього за весь термін навчання		48/ 100

3. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми

Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
I. Цикл загальної підготовки		
Філософія	6	екзамен
Іноземна мова	8	екзамен
Методологія підготовки наукової публікації та дисертаційної роботи	6	екзамен
Усього за циклом:	20	
II. Цикл професійної підготовки		
Теорія нелінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних	4	екзамен
Квазіконформний аналіз	4	екзамен
Лінійні диференціальні оператори	4	екзамен
Усього за циклом:	12	
III. Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта		
Спектральна теорія операторів	4	диф. залік
Багатомісні функції та функційні рівняння	4	диф. залік
Алгебраїчні структури	4	диф. залік
Стационарні випадкові процеси	4	диф. залік
Дискретні структури та алгоритми	4	диф. залік
Простори аналітичних функцій	4	диф. залік
Теорія квазігруп та їх застосування	4	диф. залік
Метод функцій Ляпунова в теорії стійкості руху	4	диф. залік
Усього за циклом:	16	
РАЗОМ	48	

Примітка:

* - з циклу дисциплін вільного вибору аспіранта здобувач обирає чотири дисципліни із огляду на те, що їх частка має складати не менше як 25 % загальної кількості кредитів ECTS.

4. Наукова складова освітньо-наукової програми

Згідно із пунктом 29 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261) наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 111 Математика, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань цієї галузі та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Наукова складова освітньо-наукової програми доктора філософії передбачає підготовку та публікацію наукових статей, виступи на наукових конференціях, симпозіумах, наукових фахових семінарах, участь у виконанні фундаментальних та прикладних наукових досліджень.

Тематика наукових досліджень за спеціальністю 111 Математика визначена такими науковими темами, затвердженими в Українському інституті науково-технічної експертизи та інформації :

1. «Асимптотичні властивості розв'язків нелінійних нестационарних рівнянь та систем, класична розв'язність задач з вільними межами» (держ. реєстр. № 0114U002022).

2. «Регулярність та точні поточкові оцінки сингулярних розв'язків квазілінійних еліптичних та параболічних рівнянь структури дифузії-сильної нелінійної абсорбції» (держ. реєстр. № 0116U007160).

3. «Геометричні, топологічні і апроксимативні проблеми теорії функцій з застосуваннями до задач математичної фізики в неоднорідних середовищах» (держ. реєстр. № 0116U002034).

4. «Спектральні та якісні властивості еліптичних та параболічних граничних задач та їх розв'язків» (держ. реєстр. № 0116U002032).

Тематика наукових досліджень

Розробка сучасних методів дослідження асимптотичних властивостей розв'язків нелінійних диференціальних рівнянь та систем з частинними похідними високого порядку.

Розробка сучасних функціонально-аналітичних методів для розв'язання нелінійних диференціальних рівнянь та систем з частинними похідними.

Розвиток якісної теорії для нелінійних диференціальних рівнянь та систем з частинними похідними.

Дослідження поведінки розв'язків квазілінійних параболічних рівнянь з виродженими коефіцієнтами в околі сингулярної точки або на нескінченності.

Дослідження класичної розв'язності двофазної задачі Hele-Shaw з урахуванням поверхневого натягу.

Розробка методів вивчення поведінки розв'язків двічі нелінійних параболічних рівнянь з сингулярними коефіцієнтами.

Розробка та дослідження математичних моделей для сучасних задач фізики, біології та медицини.

Розвиток теорії відображень зі скінченним спотворенням в різних метричних просторах з мірами, на ріманових поверхнях та багатовидах.

Розвиток теорії неklasичних розв'язків крайових задач для рівнянь математичної фізики в анізотропних та неоднорідних середовищах.

Розвиток теорії відображень з скінченною деформацією в різних метричних просторах з мірами, на ріманових поверхнях та багатовидах.

Розвиток теорії неklasичних розв'язків крайових задач для рівнянь математичної фізики в анізотропних і неоднорідних середовищах.

Дослідження асимптотичних і інфінітезимальних властивостей загальних метричних просторів.

Розробка топологічної теорії узагальнених ультраметричних просторів і їх використання до обчислювальної логіки та логічного програмування.

Дослідження сильно локально пористих множин і їх ідеалів.

Розробка техніки дерев, що представляють ультраметричні простори і її застосування до задач еволюційної біології і описання ментальних процесів.

5. Атестація

Згідно із пунктом 30 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261) атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється постійно діючою або спеціалізованою вченою радою, утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану. Протягом навчання аспірант підлягає поточній та щорічній атестації згідно вимог освітньої складової освітньо-наукової програми доктора філософії.

Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії захищають дисертаційні роботи, як правило, у постійно діючій спеціалізованій вченій раді з відповідної спеціальності, яка функціонує у вищому навчальному закладі (науковій установі), де здійснювалася підготовка аспіранта. Вчена рада вищого навчального закладу (наукової установи) має право подати до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти документи для акредитації спеціалізованої вченої ради, утвореної для проведення разового захисту, або звернутися з відповідним клопотанням до іншого вищого навчального закладу (наукової установи), де функціонує постійно діюча спеціалізована вчена рада з відповідної спеціальності.