

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України
Освітня програма	39025 Математика
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	111 Математика

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	3885
Повна назва ЗВО	Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України
Ідентифікаційний код ЗВО	03534601
ПІБ керівника ЗВО	Найдюк Юрій Георгійович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3885>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	39025
Назва ОП	Математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України, зокрема, відділи: математичної фізики, диференціальних рівнянь і геометрії, теорії функцій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Центр гуманітарної освіти НАН України, Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	пр. Науки, 47, м. Харків, 61103
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
Партнерський заклад (якщо програма реалізовується у співпраці з іншим закладом вищої освіти)	Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов Національної академії наук України 3565
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	2965
ПІБ гаранта ОП	Шепельський Дмитро Георгійович
Посада гаранта ОП	провідний науковий співробітник
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	shepelsky@ilt.kharkov.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-401-87-31
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

ОП спрямована на підготовку здобувачів вищої освіти – ступеню «доктор філософії» – зі спеціальності 111 Математика, галузі 11 Математика і статистика. Фокус програми: загальний/спеціальний: Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій в області математики. У програмі зазначено основну мету, її структуру, програмні компетентності, програмні результати навчання та загальну характеристику.

Історія ОП: З початку 60-років 20-го століття, Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України навчає аспірантів та докторантів за низкою напрямів в математиці: математична фізика, диференціальні рівняння, математичний аналіз, геометрія, тощо. Згідно з Наказом МОН України від 06.11.2015 року №1151 та таблицею відповідності Переліку наукових спеціальностей (Перелік 2011 року) та Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Перелік 2015 року) було введено спеціальність 111 Математика (куди увійшли спеціальності 01.01.01 – математичний аналіз, 01.01.02 – диференціальні рівняння, 01.01.03 – математична фізика, 01.01.04 – геометрія та топологія, 01.01.05 – теорія ймовірностей та математична статистика, 01.01.06 – алгебра та теорія чисел). Аспірантура при Інституті продовжила підготовку наукових кадрів для установ НАН України, науково-дослідних інститутів, та науково-педагогічних кадрів згідно з новою класифікацією спеціальностей, зокрема, зі спеціальності 111 Математика. У сучасних умовах, навчання в аспірантурі націлене на отримання ступені доктора філософії у галузі математики. З цією метою, у 2016 році була розроблена відповідна ОП Математика. Її розробкою займалась проектна група, в яку увійшли провідні співробітники різних математичних відділів Інституту, а гарантом ОП було призначено академіка НАН України Хруслова Є.Я. Перший набір здобувачів за ОП Математика було здійснено у 2017р. В 2019 р., групою забезпечення спеціальності було проаналізовано досвід реалізації ОП за 2017–2019 роки, що призвело до оновлення ОП з метою врахування тенденцій розвитку сучасної математики. З 2020 року гарантом ОП Математика є доктор фіз.-мат. наук Шепельський Д.Г. Загальний обсяг ОП складає 40 кредитів ЄКТС, з яких 22 припадає на обов'язкові компоненти ОП та 18 – на вибіркові компоненти. Розробка програми спиралась на запровадження компетентнісного підходу, а через нього - реалізації концепції студентоцентрованого навчання.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	0	0	0
2 курс	2019 - 2020	1	1	0
3 курс	2018 - 2019	2	1	0
4 курс	2017 - 2018	3	3	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	39025 Математика

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа

Усі приміщення ЗВО	45897	633
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	45897	633
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	9299	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ok 2_program.pdf</i>	Q8V9Mo8xCL77nGReno495OZpUm5+XSKNvfH7iTuQw a0=
Освітня програма	<i>Osvitnya_programa_111_Mathematics_2020.pdf</i>	H8iGLKyNqj4ZInwzcf/9dS7DjeVV6ODkBbyzYjP7Jjg=
Освітня програма	<i>Zvit_Tabl_1_(дповнена).pdf</i>	wC6IGYM9aNJMZWl/XckOu53Ks9I8JV39gI+hRi1Wjdo =
Освітня програма	<i>Zvit_Tabl_2_(дповнена).pdf</i>	alA3NjKh/mGMVrmWVYlkHgSpv18aUbA3atQPsomUZy U=
Освітня програма	<i>ok 1_program.pdf</i>	W9PCB6QV9chSqVWpZHL7pqp6dhVykf7C2Ai/orYVS4Do =
Навчальний план за ОП	<i>navch_plan_matem_2018.pdf</i>	GJhoRSf9vII9CpSkYSK9AprW3ks3NjIJTcpiOoPoA3g=
Навчальний план за ОП	<i>navch_plan_matem_2017.pdf</i>	O4zrISH4DWqQjph82pR4eP4X2e5TTv98TXvlqnTSuuY=
Навчальний план за ОП	<i>navch_plan_matem_2019.pdf</i>	A3oGxePJTyC818P7ZQb/7xAyERtRMMvLanz/ia43rQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recen_1.pdf</i>	aWoFkr/Me93b8seEa4J9Wrf6w59zG23zz4UkrAEgHDC=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recen_2.pdf</i>	+ogc/zOp/BXXBiHl+Ld+tLvdNhLprd6yzuCp5Yvsed8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Головною метою ОП є забезпечення підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів з математики шляхом здобуття ними достатніх компетентностей для розв'язання комплексних проблем, продукування нових ідей, виконання оригінальних наукових досліджень світового рівня. ОП орієнтована на формування у аспіранта компетентностей, необхідних для проведення фундаментальних наукових досліджень шляхом розв'язання актуальних проблем у сфері науково-дослідної діяльності, що вимагають глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань у різних галузях математики. Основою навчання в аспірантурі є індивідуально-орієнтований підхід до здобувача. Унікальність ОП пов'язана з тим, що вона реалізується на базі провідної математичної структурної одиниці Національної академії наук України – Математичного відділення, яка функціонує у складі провідного фізичного інституту НАН України - Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна. У Математичному відділенні, яке включає в себе три математичні відділи, зосереджений високопрофесійний науково-педагогічний потенціал України, а його співробітники протягом багатьох десятиліть завжди були серед визнаних світових експертів у різних галузях математики. На даний момент у складі Математичного відділення працюють три академіка та три член-кореспонденти НАН України.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Відповідно до Статуту, ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України (далі – Інститут), який є провідним центром фундаментальної науки в Україні, поряд з проведенням наукових досліджень, спрямованих на отримання та використання нових знань у галузі фізики і техніки низьких температур та математики, метою діяльності Інституту є підготовка висококваліфікованих наукових кадрів. Зокрема, серед основних завдань Інституту - підготовка

наукових кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру та докторантуру; проведення конференцій, симпозіумів, наукових шкіл (у тому числі, міжнародних); видавнича діяльність наукового та освітнього характеру. У п. 2.2.13 Статуту зазначено, що Інститут провадить освітню діяльність у сфері вищої освіти, надає освітні послуги шляхом підготовки фахівців за різними кваліфікаційними рівнями відповідно до Закону України «Про вищу освіту», у тому числі через аспірантуру та докторантуру, вживає заходів щодо підвищення кваліфікації наукових працівників, сприяє розвитку наукової складової у сфері освіти та залученню талановитої молоді до наукової діяльності (див. також Концепцію освітньої діяльності ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/aspirantura_u_konseption.htm)).

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Освітня програма розроблена провідними науковцями Інституту на основі їхнього багаторічного досвіду наукової роботи, викладання в вишах і роботи з аспірантами. Програми навчальних дисциплін ОП складено з урахуванням досвіду провідних вітчизняних та закордонних освітньо-наукових закладів, у тому числі, тих, де стажувались (на позиціях постдоків) або працювали випускники. Дисципліни вільного вибору відносяться до широкого спектру наукових напрямків сучасної науки, з проміж яких здобувач має можливість вибрати навчальні дисципліни відповідно до своєї індивідуальної навчальної траєкторії. З іншого боку, навчання загальним дисциплінам забезпечує спроможність здобувачів коректно комунікувати з широкою науковою спільнотою як всередині країни, так і за кордоном. Список та зміст навчальних дисциплін ОП оновлюється в залежності від потреб конкретних вступників.

- роботодавці

Потенційними роботодавцями є перш за все наукові та науково-педагогічні установи країни, зокрема, Інститут. Кращим випускникам програми пропонується продовжити наукову діяльність в Інституті. При розробці ОП, проектна група, яка складається з провідних науковців Інституту, виходила з потреби підтримання високого рівня досліджень з напрямів математики, які є «візитівкою» Інституту у контексті світової науки, за допомогою залучення молодих кадрів з високим рівнем освіти та першим досвідом оригінальних досліджень з таких напрямів. З іншого боку, високий рівень базової освіти з фундаментальних математичних дисциплін дозволить випускникам швидко оволодіти прикладним знанням, необхідним для роботи у IT-сфері та аналітично-дослідницьких підрозділах у бізнес-компаніях.

- академічна спільнота

Національна академія наук України, яка є природним представником широкої академічної спільноти, зацікавленим у кваліфікованих кадрах, визначає щорічний обсяг замовлення підготовки здобувачів для навчання за даною ОП, кваліфікаційним підсумком якого є підготовка та захист дисертаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю «математика». Академічна спільнота України має можливість оцінити рівень підготовки здобувачів та перспективи їх залучення у наукові дослідження за відповідною тематикою та їхній потенціал як науково-педагогічних працівників під час наукових конференцій, які проводяться в Інституті, а також інших конференцій, у яких приймають участь здобувачі. Випускники аспірантури, які знаходять позиції в наукових установах та університетах за кордоном, демонструють рівень підготовки академічній спільноті у світовому контексті.

- інші стейкхолдери

Аспіранти залучаються до виконання міжнародних наукових проектів. Тематика дисертаційних досліджень та курси за вибором враховують інтереси міжнародного колективу виконавців проектів.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Отримавши відповідну кваліфікацію, випускник аспірантури може займатися науковою та педагогічною діяльністю в закладах науки та освіти та деяких галузях бізнес-сектору, що потребують спеціалістів-математиків. Ринок праці випускників аспірантури включає такі позиції:

1. Молодший науковий співробітник (математика); науковий співробітник (математика); науковий співробітник-консультант (математика).
2. Викладач математики в університетах та інших вищих навчальних закладах.
3. Актуарій; математик; математик (прикладна математика); математик-аналітик з дослідження операцій.

Тенденції розвитку спеціальності постійно аналізуються провідними науковцями Інституту, а навчальні дисципліни включають сучасні дослідження з відповідних галузей математики. У 2019 році до складу ОП було додано нові навчальні дисципліни для кращої відповідності сучасному стану знань у відповідних галузях математики.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Викладачі навчальних дисциплін та наукові керівники здобувачів є провідними науковцями та лідерами наукових

напрямів, що охоплюють широкий спектр сучасної математики, включаючи математичну фізику, геометрію, математичний аналіз, тобто тих напрямків, які відносяться до всесвітньо відомих Харківських математичних шкіл. ОП вистроєна так, щоб здобувачі прослухали як базові курси, так і курси за вибором, які орієнтовані на формування високопрофесійного науковця з широким кругозором інтересів та практичними навичками у презентації результатів досліджень. Заплановано курси, які закладатимуть основи вмінь та навичок міжнародно орієнтованої наукової роботи та наукового менеджменту. Реалізація програмних результатів навчання тісно пов'язана з участю здобувачів у міждисциплінарних дослідженнях та міжнародній співпраці. Наукові зв'язки керівників аспірантів з багатьма науковими центрами світу забезпечують інтегрування здобувачів у міжнародний науковий простір через участь у фахових наукових конференціях та програмах спільних досліджень.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

При підготовці ОП враховано досвід програм як провідних вітчизняних закладів вищої освіти (Київський, Харківський, Львівський національні університети, Інститут математики НАН України), так і зарубіжних університетів (Австрії, Німеччини, Франції, США, Великої Британії). Для цього, зокрема, були залучені фахівці Інституту, які мали досвід викладання в цих університетах. При порівнянні було виявлено, що розроблена ОП є цілком конкурентоспроможною, відповідає сучасному рівню математики та запитам основних роботодавців та забезпечує можливість вибору індивідуального плану підготовки. Враховуючи досвід зарубіжних університетів, в ОП збільшено кількість курсів та їх розділів, які відображають найновіші досягнення в різних галузях математики, та виділено більше часу на індивідуальну роботу з аспірантами. Індивідуальні освітні та дослідницькі траєкторії спрямовано на розвиток самостійності майбутніх науковців та викладачів, що відображено у ПРН даної ОП відносно здатності саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

На сьогодні стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для другого та третього рівнів вищої освіти відсутній.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

ОП створена на основі Тимчасового стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика (https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/Tymchas_standart_matematika.pdf) ОП є завершеним етапом освіти, програмні результати якого цілком відповідають восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій. ОП забезпечує отримання системо-утворюючих та методологічних знань аспірантами як зі спеціальності 111 Математика, так і зі спеціалізацій відповідно до індивідуальних навчальних траєкторій. ОП орієнтована на здобуття аспірантами спеціалізованих умінь і навичок, необхідних як для підготовки кваліфікаційної роботи (дисертації доктора філософії), так і подальшої самостійної науково-педагогічної роботи. ОП забезпечує організацію послідовного і неперервного процесу наукового дослідження аспірантами з дотриманням належної академічної доброчесності. Викладання освітніх компонент програми забезпечується провідними науковцями Інституту на основі сучасних результатів відповідно до індивідуальної навчальної траєкторії, що забезпечує формування критичного аналізу у здобувача і стимулювання самостійної роботи з метою отримання нових конкурентоспроможних наукових результатів, розробці нових математичних методів та синтезу нових напрямів для подальших досліджень, зокрема, для міждисциплінарних досліджень і застосування математичних результатів у прикладних дослідженнях. Через дослідницьку частину індивідуальних навчальних планів, ОП забезпечує активну участь аспірантів у виконанні наукових тем Інституту, результатом виконання яких є створення нових системних знань та нових математичних теорій і методів. ОП забезпечує, а Інститут усіляко сприяє вільному спілкуванню аспірантів щодо усіх сфер наукових й експертних знань, їх розвитку як особистості зі здатністю до неперервного саморозвитку й самовдосконалення, заохочує самостійність у дослідницькій роботі з дотриманням принципів академічної і професійної доброчесності. При цьому ОП вимагає високий рівень знання академічної української та іноземної мови у навчальному процесі та науково-дослідній роботі.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

40

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

40

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

18

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Основною метою ОП є підготовка висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, що володіють основними математичними знаннями, методами та методиками зі спеціальності 111 Математика. Відповідно до цієї мети, в ОП сформульовані усі фахові компетентності та програмні результати навчання (наприклад пункт ПРН1. Мати високу загальну математичну ерудицію та фундаментальні знання в галузі спеціалізації...). Зміст ОП охоплює широкий спектр розділів сучасної математики, у яких викладачі та наукові керівники є всесвітньо відомими фахівцями. Заводіння навичками та вміннями, які сформульовані в ОП, дасть можливість фахівцю-математику після завершення навчання самостійно проводити фундаментальні дослідження шляхом розв'язання актуальних сучасних проблем та застосовувати набуті знання на практиці, в тому числі в суміжних галузях математики. Вже в процесі навчання, аспіранти проводять дослідження, результати яких становлять інтерес для усіх спеціалістів, що працюють у відповідній галузі математики, у тому числі, закордонних, і тому ці результати є публікабельними для будь-якого фахового видання у світі.

ОП передбачає, що здобувачі вже мають високий рівень математичної освіти, здобутий у рамках навчання на програмах підготовки бакалаврів та магістрів з математики, тому у складі загальних (обов'язкових) компонентів немає математичних дисциплін (які є компонентами за вибором), а, натомість, є дві дисципліни, спрямовані на здобуття компетенцій (незалежно від математичної спеціалізації), пов'язаних з презентацією та комунікацією результатів власних досліджень, а також з організацією досліджень та підготовкою та керуванням науковими проектами

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

З метою формування індивідуальної траєкторії навчання, розробляється та затверджується індивідуальний план аспіранта. З одного боку, індивідуальність забезпечується, насамперед, дисциплінами вільного вибору, які здобувач обирає самостійно, і які складають суттєву частину загального обсягу освітньої програми відповідно до Закону про вищу освіту. Перелік дисциплін вільного вибору та зміст робочих навчальних програм є у відкритому доступі на сторінці аспірантури Інституту. З іншого боку, у індивідуальному плані зазначаються дослідницькі цілі та об'єми апробації результатів (планується кількість публікацій). За потреби (наприклад, у випадку довготривалих стажувань у закордонних науково-освітніх закладах), здобувачі мають можливість навчатися за індивідуальним графіком (див. Положення про організацію освітнього процесу, п. 6, ilt.kharkov.ua/bvi/structure%20/aspirantura/polozhennya/Polozhennya_pro_organizaciya_osv_processu_aspirantura_FTINT.pdf).

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Вибіркові навчальні дисципліни забезпечують виконання вимог варіативної частини освітньої програми і обираються здобувачем вищої освіти з каталогу курсів з урахуванням власних потреб, тематики кваліфікаційної роботи та інтересів щодо майбутньої фахової діяльності (див. Положення про організацію освітнього процесу, п. 5). Обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни можуть вивчатися як в Інституті, так і в інших закладах вищої освіти (зокрема, закордонних), у тому числі, відповідно до додаткових угод у межах законодавчої бази України (див. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти, https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/Polozhennya_pro_academicnu_mobilnist.pdf). Здобувач за власним бажанням може обрати для вивчення додаткові навчальні дисципліни за умови відсутності у нього академічних і фінансових заборгованостей, що регламентується Положенням про організацію освітнього процесу у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України.

За бажанням здобувача, до індивідуального навчального плану можуть бути включені навчальні дисципліни/освітні компоненти, додатково вивчені в Інституті або іншому ЗВО. Якщо дисципліна вивчалася в іншому ЗВО, то її включення до індивідуального навчального плану здійснюється на підставі офіційного документа, виданого установою (зокрема, закордонною), яка має право на надання послуг з вищої освіти і підтверджує опанування даної навчальної дисципліни (освітнього компонента), кількість кредитів та результати навчання. З об'єктивних причин здобувач може внести зміни до заявленої ним варіативної складової індивідуального навчального плану на наступний навчальний рік, подавши відповідну заяву на ім'я директора Інституту. Заява може подаватися до початку навчального року за умови, що здобувач не розпочав опанування вибіркової навчальної дисципліни. Зміни, внесені до індивідуального навчального плану, затверджуються заступником директора з наукової роботи Інституту. При затвердженні індивідуального навчального плану на наступний навчальний рік обов'язково враховується фактичне виконання здобувачем індивідуального навчального плану попередніх навчальних років.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

До професійної діяльності фахівців-математики відносяться, насамперед, дослідження фундаментальних проблем у різних галузях математики, застосування математичних ідей, методів та конструкцій при дослідженні проблем природознавства, педагогічна діяльність у вишах. Успіху у професійній діяльності буде сприяти досягнення

Програмних результати навчання, зазначених в ОП, зокрема,

- знання основ дослідницького наукового процесу;
- висока загальна математична ерудиція та фундаментальні знання в галузі спеціалізації;
- вміння обирати нові перспективні напрямки досліджень;
- здатність ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності;
- здатність розробляти наукові проекти та готувати заявки на гранти (зокрема, міжнародні);
- здатність працювати в команді.

Індивідуальні плани передбачають планування публікацій результатів дослідження у поважних фахових виданнях з бездоганною репутацією. Аспіранти заохочуються до участі у наукових семінарах, всеукраїнських та міжнародних конференціях та наукових школах (у тому числі, у дистанційних форматах). Інститут сприяє проходженню науково-педагогічного стажування у провідних ЗВО України та закордонних університетах (див. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Аспіранти розвивають свої соціальні навички та навички комунікації в науковому середовищі, спілкуючись зі своїми науковими керівниками, викладачами, іншими аспірантами під час навчання та під час відвідування інших наукових заходів (семінарів, конференцій, наукових шкіл, тощо). В ОП визначено ряд програмних результатів щодо розвитку у аспірантів здатностей:

- спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою, у тому числі, на міжнародному рівні;
- спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня;
- діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо, дотримуватись принципів академічної доброчесності;
- бути критичним і самокритичним;
- генерувати нові ідеї;
- дотримання морально-етичних правил поведінки та принципів академічної доброчесності, притаманних академічному середовищу;
- працювати в команді;
- приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети;
- саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за прийняття експертних рішень.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

На даний момент відповідний професійний стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика та третім освітньо-науковим рівнем вищої освіти відсутній. Для визначення компетентностей/результатів навчання, що визначають кваліфікацію доктора філософії передбачену ОП, Інститут орієнтується на восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій в області математики.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Для вдосконалення підготовки планів та ґрунтовного планування освітніх компонентів, на засіданнях Вченої ради Математичного відділення Інституту обговорюються проблеми організації навчання, новітні й класичні методики підготовки кадрів, порівнюється їх ефективність. При цьому до уваги беруться рекомендації МОН, які імплементовані у Положенні про організацію освітнього процесу підготовки здобувачів вищої освіти на третьому рівні вищої освіти у ФТНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України.

Проблеми організації навчального процесу і органічного поєднання його з науковою діяльністю аспірантів, навантаження аспірантів і змісту навчальних дисциплін постійно обговорюється науковцями Інституту з колегами з провідних іноземних університетів.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/aspirantura_u_vstup.htm

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Питання прийому до аспірантури регулюються «Правилами прийому до аспірантури ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна НАН України» та «Додатком до положення про порядок проведення вступних іспитів та конкурсний відбір», які доступні на сайті аспірантури в рубриці «Вступникам». В цих документах, зокрема, зазначено, що вступникам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням Приймальної комісії можуть бути призначені додаткові вступні випробування.

Правилами вступу передбачається, що вступник не тільки має ґрунтовні знання з різних розділів математики (які перевіряються шляхом складання іспиту зі спеціальності), але й або вже проявив себе як дослідник (має публікації), або має уявлення про те, чим би він хотів займатися; це уявлення оформлюється у вигляді дослідницької пропозиції, яка подається при вступі, та складається за участі потенційного наукового керівника. Іспит з іноземної мови передбачає рівень B2 загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти. Міжнародні сертифікати рівнів C1 або C2 прирівнюються до результатів вступного випробування з іноземної мови з найвищим балом.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Якщо дисципліна вивчалася в іншому ЗВО, то її включення до індивідуального навчального плану здійснюється на підставі офіційного документа, виданого установою (зокрема, закордонною), яка має право на надання послуг з вищої освіти і підтверджує опанування даної навчальної дисципліни (освітнього компонента), кількість кредитів та результати навчання.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Прикладів визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, в аспірантурі ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

У ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України не передбачено ні визнання, ні отримання результатів навчання у неформальній освіті.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

На сьогоднішній день, усі здобувачі, які навчаються на освітній програмі, закінчували магістратуру Факультету математики і інформатики Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна за спеціальністю «математика» або «прикладна математика».

Прикладів визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, в аспірантурі ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми і методи навчання та викладання в інституті базуються на багаторічному досвіді викладання співробітників у вітчизняних та зарубіжних ЗВО та роботі з аспірантами. Викладання має три фундаментальні складові: лекції, практичні та семінарські заняття, самостійна робота (див. Положення про організацію освітнього процесу, п. 4, та Освітня програма 111 Математика). Для самостійного опрацювання аспірантам пропонується теоретична робота з підручниками, монографіями, науковими статтями, та індивідуальна робота для закріплення пройденого матеріалу. Індивідуальна освітня траєкторія для здобувачів визначається через формування індивідуальних планів аспіранта відповідно до його інтересів та тематики дисертаційного дослідження. При цьому однією з основних форм навчання є індивідуальна робота наукового керівника з аспірантом, метою якої є формування вмінь і навичок аспіранта як майбутнього вченого-математика (див. Положення про наукового керівника аспіранта). У результаті таких занять аспірант навчається працювати із сучасною (в тому числі, іноземною) літературою, писати наукові роботи за темою дисертаційного дослідження, готувати наукові презентації.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Більшість навчальних дисциплін, що зазначені в ОП, є дисциплінами вільного вибору для аспірантів (див. відповідні робочі програми та ОП). Це повністю відповідає поняттю студентоцентрованості (точніше «аспірантоцентрованості») і дозволяє аспіранту обирати курси згідно з власними унікальними інтересами та

потребами, конкретною тематикою кваліфікаційної роботи та рекомендаціями наукового керівника. Індивідуальна освітня траєкторія для здобувачів визначається через формування індивідуальних планів аспіранта відповідно до його інтересів та тематики дисертаційного дослідження. Опитування здобувачів та викладачів протягом перших років впровадження ОП дозволили зробити ОП більш оптимальною в сенсі навантаження аспірантів та орієнтованості навчального процесу на підготовку таких дослідницьких робіт, які можуть бути опубліковані у найбільш авторитетних міжнародних фахових виданнях. Згідно з проведеними опитуваннями, здобувачі ОП задоволені аспірантоцентрованістю ОП. Позитивним результатом аспірантоцентрованості процесу навчання є успішний захист дисертацій доктора філософії здобувачами (рік вступу 2017) до закінчення 4-го року навчання.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

В Інституті вчені керуються «Етичним кодексом ученого України», який передбачає академічну свободу для всіх учасників освітнього процесу, тобто самостійність і незалежність цих учасників під час провадження педагогічної, науково-педагогічної, наукової та/або інноваційної діяльності, що здійснюється на принципах свободи слова, думки і творчості, поширення знань та інформації, вільного оприлюднення і використання результатів наукових досліджень з урахуванням обмежень, установлених законом.

Методи навчання та викладання в ЗВО базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень та використання їх результатів. Викладачі вільно обирають форми та методи викладання, які відповідають принципам академічної свободи. У свою чергу, аспіранти також мають можливість вільно обирати теми досліджень та формувати свою індивідуальну траєкторію навчання, яка відображається в їхніх індивідуальних планах.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу, впродовж двох місяців після зарахування до аспірантури здобувач обирає дисципліни для вибору з відповідної спеціальності, які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження аспіранта, та складає Індивідуальний план навчання. Інформацію про цілі, зміст, та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання у межах окремої дисципліни здобувач може отримати з Робочої програми та силабусу відповідного курсу, доступних на сайті аспірантури. У формуванні індивідуальної навчальної траєкторії (яка фіксується в індивідуальному плані), велику роль відіграє науковий керівник. Відповідно до інтересів аспіранта, він рекомендує навчальні дисципліни, теми досліджень, відповідну літературу (підручники, монографії, статі), і допомагає оптимально розподілити навчальну та дослідницьку складові навантаження аспіранта впродовж проходження ОП. Індивідуальний план наукової роботи погоджується здобувачем з його науковим керівником та затверджується Вченою радою Інституту протягом двох місяців з дня зарахування здобувача та уточняється після кожної із щорічних проміжних атестацій.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Індивідуальний план здобувача включає як освітню, так і дослідницьку компоненти. Обидві компоненти підпорядковані ідеї формування кваліфікованого дослідника у галузі математики, який має широкий науковий світогляд та здатен виконувати дослідження з вибраного напрямку спеціалізації найвищого ґатунку, що представляють інтерес для міжнародної наукової спільноти. Освітня складова покликана систематизувати та поглибити знання у галузі спеціалізації та суміжних областях, а план досліджень має на меті поетапне отримання результатів, які у підсумку мають становити закінчене дослідження, яке відповідає всім вимогам до дисертаційної роботи рівня «доктор філософії» з математики. Апробація результатів дослідження здійснюється шляхом участі в наукових (вітчизняних та міжнародних) конференціях, школах, семінарах, а основні результати досліджень мають бути опубліковані у фахових наукових виданнях з бездоганною репутацією.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Склад навчальних дисциплін ОП та зміст робочих програм окремих дисциплін регулярно розглядаються групою забезпечення спеціальностей з метою їхнього оновлення для задоволення інтересів усіх учасників освітнього процесу, а також урахування досягнень сучасної математики. У разі необхідності, за пропозиціями викладачів та аспірантів, у навчальний план вводяться нові дисципліни та оновлюється зміст існуючих. У 2019 році робочі навчальні дисципліни ОП були оновлені, а їх склад – суттєво розширений. Зокрема, додано дисципліни вільного вибору ВБ 4 «Метод оберненої задачі розсіювання», ВБ 8 «Геометрія підмноговидів», ВБ 9 «Вступ до ріманової геометрії». Тематика цих дисциплін має безпосереднє відношення до сучасної наукової роботи співробітників інституту, що робить ці дисципліни важливими елементами виконання дисертаційних досліджень.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Усі наукові керівники активно залучені у міжнародне співробітництво, мають тісні контакти з закордонними колегами. Тому теми досліджень, які пропонуються здобувачам, обов'язково мають бути актуальними у світовому контексті. Здобувачі заохочуються до участі у міжнародних проектах, конференціях, школах і семінарах, де вони

отримують інформацію про новітні досягнення і тенденції розвитку різних галузей математики, мають можливість продемонструвати результати своїх досліджень та обговорити їх із провідними математиками різних країн. Можливість стажування за кордоном регулюється Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти. Наразі прикладами міжнародного співробітництва є участь здобувачів ОП в спільних програмах підготовки аспірантів "Cotutelle de These" з університетом Париж-Схід (Марн ла Вале, Франція) та Віденським університетом (Відень, Австрія). Крім того, аспіранти мають можливість слухати лекції іноземних науковців, що відвідують Інститут. Інститут забезпечує для всіх учасників освітнього процесу вільний доступ до найважливіших наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science тощо). Наукові керівники рекомендують публікувати результати досліджень тільки у визнаних у світі наукових виданнях, які переважно є закордонними.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП прописані в пункті про рейтингові системи оцінювання в робочих програмах навчальних дисциплін ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України та Положенні про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів. Такими заходами є контрольні роботи, заліки, екзамени, реферати, домашні контрольні роботи, відповіді на семінарських заняттях. Всі робочі програми є у вільному доступі на сайті аспірантури. Форми контрольних заходів є заздалегідь оприлюдненими, а критерії оцінювання є прозорими та зрозумілими для здобувачів ОП.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Форми контролю наперед сплановані і зафіксовані в навчальному плані, який схвалюється Вченою радою ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України і затверджується директором Інституту. Критерії оцінювання прописані в робочих програмах навчальних дисциплін, де також описані вміння та навички, які аспірант повинен набути протягом вивчення курсу, див. Положення щодо розробки робочої програми та силабусу компонентів освітньо-наукової програми з підготовки докторів філософії.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Вся інформація про проходження навчального процесу аспіранта фіксується в його індивідуальному навчальному плані. У ньому, зокрема, щорічно прописуються форми контролю з відповідних дисциплін, які аспірант вивчатиме протягом поточного року, а також зазначаються терміни участі в наукових конференціях та семінарах, та опублікування статей за темою дисертаційного дослідження. Точні дати проходження іспитів та щорічної атестації завчасно повідомляються здобувачам аспірантурою Інституту через оголошення на дошці об'яв ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України або сторінку аспірантури на сайті інституту.

Згідно з навчальним планом, в індивідуальному порядку на початку навчального року науковий керівник та лектори доводять до відома аспіранта всю інформацію щодо проходження навчального процесу. Робочі програми навчальних дисциплін разом з формами контрольних заходів розміщено на сайті аспірантури Інституту.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

На сьогодні стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для другого та третього освітніх рівнів вищої освіти відсутній. Тому для визначення форм атестації аспірантів ОП, Інститут орієнтується на Тимчасовий стандарт вищої освіти зі спеціальністю 111 «Математика» на третьому освітньо-науковому рівні ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна НАН України.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Контрольні заходи з оцінювання програмних результатів навчання регулюються Положенням про рейтингове оцінювання і проводяться у відповідності з робочими програмами навчальних дисциплін. Інформація про контрольні заходи також підсумована у Навчальному плані, який схвалюється Вченою радою Інституту та затверджується директором.

Положення про рейтингове оцінювання, навчальний план та робочі програми навчальних дисциплін викладені у відкритому для аспірантів доступі на сайті Інституту.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу та Положенням про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів, іспит приймає лектор з відповідної дисципліни особисто або за участі наукових

співробітників, які є фахівцями з відповідної дисципліни, склад комісії повідомляється завчасно. Під час прийому іспиту, екзаменатори перевіряють письмові відповіді та контролюють глибину розуміння матеріалу за допомогою усного опитування. Прозорість процедур контрольних заходів запобігає виникненню конфліктів інтересів під час проведення екзаменів. Здобувач, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до директора Інституту не пізніше наступного робочого дня після проведення іспиту. У цьому разі діє Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти. За час впровадження ОП конфліктних ситуацій щодо об'єктивності оцінювання не виникало.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу (див. розділ 8 «Ліквідування академічних заборгованостей»). Аспіранти, які мають академічну заборгованість (не виконали індивідуальний план чи одержали під час екзаменаційної сесії незадовільні оцінки), мають право ліквідувати заборгованість. Наказом директора створюється екзаменаційна комісія для проведення повторного екзамену, вказуються терміни здачі і дати перескладання, як правило, до початку наступного семестру. За час реалізації ОП випадків повторної перездачі іспиту аспірантом не було.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

У випадку непогодження з оцінкою аспірант має право подати апеляцію, яка подається особисто директору після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням наукового керівника, завідувача відділу, директора інституту. Порядок подання апеляції регулюється Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти.

У випадку надходження апеляції, розпорядженням директора створюється комісія для розгляду апеляції. Головою комісії призначається заступник директора з наукової роботи або завідувач відділу. Склад комісії затверджується директором. Комісія розглядає апеляції аспірантів з приводу порушення процедури проведення іспиту, що могло негативно вплинути на оцінку виставлену Екзаменаційною комісією, але не розглядає питань змісту й структури білетів (комплексних кваліфікаційних завдань).

Апеляція розглядається протягом трьох календарних днів після її подачі. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує директору інституту скасувати відповідне рішення Екзаменаційної комісії і провести повторне засідання Екзаменаційної комісії в присутності представників комісії з розгляду апеляції.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Всі учасники науково-освітнього процесу в аспірантурі ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України у питаннях академічної доброчесності керуються статтею 42 Закону України «Про вищу освіту», Етичним кодексом ученого України <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-090415-2-0.pdf> та Положенням про академічну доброчесність наукових, науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня та докторантів у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України.

При написанні дисертаційної роботи кожен здобувач має дотримуватися п. 12 Постанови Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії». Відповідальність за академічну доброчесність несе здобувач. Згідно пп. 14, 15, 23, 36 цієї постанови, за академічну доброчесність також несуть відповідальність наукові керівники, спеціалізована рада та експерти МОН.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Основні наукові результати здобувачів публікуються виключно у фахових рецензованих журналах, де кожна стаття отримує незалежну оцінку експертів. Заохочується попередня апробація результатів досліджень шляхом публікації у вигляді препринта на загальнодоступному інтернет-ресурсі з високою репутацією, напр., ArXiv.

Крім того, всі результати апробуються на відповідних фахових семінарах та всеукраїнських і міжнародних конференціях, де присутні провідні науковці та спеціалісти світового рівня. Їх оцінка та схвалення є важливим елементом забезпечення академічної доброчесності.

Для додаткової перевірки запозичень використовуються всі доступні інтернет ресурси та наукометричні бази даних, такі як Web of Science, Scopus, Google Scholar, тощо.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Науково-педагогічний колектив Інституту поділяє принципи академічної доброчесності, сам їм відповідає і спрямовує аспірантів до їх дотримання. Власним прикладом викладачі показують, як саме треба дотримуватися таких норм та принципів. Зокрема, не допускається плагіат, списування, фальсифікація даних та фабрикація результатів. На сьогоднішній день, фактів академічної недоброчесності у Математичному відділенні Інституту виявлено не було.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних

ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Питання дотримання академічної доброчесності у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України регулюються Положенням про академічну доброчесність наукових, науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня та докторантів у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України. Для вирішення спірних питань, що стосуються академічної доброчесності, рішенням Вченої ради Інституту створюється комісія з питань академічної доброчесності (див. Положення про академічну доброчесність наукових, науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня та докторантів у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України). Випадків виявлення порушення академічної доброчесності на ОП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України є однією з провідних наукових установ України в галузі математики і налічує в своєму складі 19 докторів наук з математичних спеціальностей, у тому числі, 3 академіка НАНУ та 3 член-кореспондента НАНУ. Серед викладачів є лауреати Державної премії України в галузі науки і техніки за останні роки: М.В.Щербина (2018), І.Є.Єгорова, Л.Б.Голінський, В.П.Котляров, Д.Г.Шепельський (всі – 2020). Всі наукові співробітники обираються за конкурсом і регулярно проходять атестацію. Сфера наукових інтересів співробітників інституту охоплює широкий спектр напрямів спеціальності 111 Математика. Вчена рада ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України долучає співробітників з найкращими показниками наукової та педагогічної діяльності до формування робочих програм та викладання навчальних дисциплін ОП. Контроль за якістю і повнотою навчального процесу здійснює Вчена рада Математичного відділення ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України. До викладання обов'язкових дисциплін ОК 1 Філософія науки та культури та ОК 2 Іноземна мова для аспірантів залучаються викладачі відповідно Центру гуманітарної освіти НАН України та Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України (див. прикріплені Таблиці 1 та 2, доповнені дисциплінами ОК 1 та ОК 2 та інформацією про їхніх викладачів).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

На відміну від першого та другого рівнів вищої освіти, випуск аспірантів не є масовим, і основним роботодавцем виступає сам Інститут. Кращим випускникам аспірантури пропонується працевлаштування у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України. Відповідно, виступаючи у ролі роботодавця, Інститут має всі можливості для організації освітнього процесу у спосіб, який представляється найбільш ефективним, та оперативного корегування цього процесу. Іншими роботодавцями є колеги з інших науково-освітніх установ, у тому числі, закордонних. Їхні побажання щодо змісту освітнього процесу обговорюються під час безпосередньої наукової співпраці, стажування, наукових конференцій, семінарів та інших заходів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Усі викладачі навчальних дисциплін циклу професійної підготовки є активними дослідниками, відомими експертами в своїй галузі. Аспіранти мають змогу відвідувати наукові семінари та конференції, що проводяться в Інституті (анонси та розклад розміщуються на сторінці Інституту (Наукові події в інституті)). У роботі семінарів та конференцій беруть участь як співробітники ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, так і представники академічних установ та ЗВО Харкова та України, а також іноземні науковці, які виступають у ролі як експертів галузі, так і представників потенційних роботодавців.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Інститут забезпечує співробітникам гнучкий графік роботи, що дозволяє гармонійно поєднувати наукову та викладацьку діяльність, брати участь у міжнародних конференціях та проектах, працювати з аспірантами та студентами. Більша частина викладачів ОП паралельно викладає у вишах Харкова (зокрема, у Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна), для чого Інститут забезпечує їм можливість індивідуальної організації робочого часу. Періодично викладачі ОП запрошуються для викладання у закордонних вишах. Наприклад, д.ф.-м.н. Д.Г. Шепельський викладав курс інтегрованих нелінійних рівнянь в університетах Ліля, Франція (у 2018р.) та Любляни, Словенія (у 2019 р.) в рамках відрядження з Інституту.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Інститут стимулює розвиток викладацької майстерності викладачів ОП через сприяння участі викладачів у наукових заходах різних рівнів (зокрема, конференціях, семінарах, наукових школах, стажуваннях), у тому числі, за кордоном. Для підвищення майстерності і з метою освоєння нових засобів навчання, на регулярній основі в Інституті проводяться освітні семінари для співробітників та аспірантів (наприклад, робота з системою Events, Web of Science та ін.)

Також стимулюванням розвитку викладацької майстерності можна вважати систему заохочень:

- рекомендації на посаду провідного співробітника після захисту докторської дисертації;
- рекомендації про присудження наукових звань старшого дослідника та професора;
- нагородження співробітників грамотами, відзнаками та їх преміювання за успіхи в науковій та педагогічній діяльності.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансово-економічною основою діяльності НАН України є фінансування з Державного бюджету України. Усе навчально-методичне забезпечення відбувається в рамках виділеного бюджетного фінансування. ОП, будучи суто теоретичною, не потребує спеціального обладнання. Інститут забезпечує ОП усіма необхідними матеріально-технічними ресурсами: достатньою кількістю аудиторій, мультимедійними проекторами, доступом до бібліотеки Інституту та інформаційних ресурсів, таких як Scopus та Web of Science. Інститут має власні електронні ресурси:

- База «Електронна версія журналу «Фізика низьких температур» - містить електронний архів журналу за 1975 – 2020р.
- База «Електронна версія «Журналу математичної фізики, аналізу, геометрії» - містить електронний архів журналу за 1994 – 2020 р.
- База обліку публікацій «BRIEF» - містить дані щодо публікацій співробітників інституту за 2000-2020 рр.
- База «Електронний каталог бібліотеки ФТІНТ НАН України» - включає 221000 документів (бібліографічних описів) з 49 розділів бібліотеки.

Бібліотека Інституту має належне наповнення, читальний зал, конференц-зал, навчально-семінарські аудиторії та засоби для наочного показу (проектори, ноутбуки).

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Інститут забезпечує аспірантів робочим місцем (місце в офісі з комп'ютером, з доступом до Інтернету та приєднаним до внутрішньо інститутської комп'ютерної мережі). Задля виявлення і врахування додаткових потреб здобувачів проводяться опитування, а також здобувач може звертатися зі своїми проханнями до наукового керівника, начальника відповідного наукового відділу, керівника аспірантури.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Безпека освітнього середовища у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України забезпечується діяльністю відповідних підрозділів Інституту, які відповідають за забезпечення дотримання санітарно-гігієнічних та екологічних норм безпеки та проводять відповідні заходи, включаючи інструктажі з охорони праці (див. Наказ про проведення інструктажу з охорони праці у аспірантів,

https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/nakazy_ta_protokoly/nakaz_tehn_bezpeky.pdf)

Щодо психічного здоров'я, то в Інституті культивуються повага до учнів і до їхнього вільного і критичного мислення, вільне спілкування з усіма співробітниками, становлення громадянської позиції молодих вчених.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Науковий керівник аспіранта та завідувач відповідного відділу здійснюють підтримку здобувачів з усього кола питань навчання та дослідницької роботи (див. Положення про наукового керівника аспіранта, https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/Polozh_pro_nauk_kerivnyka_aspiranta.pdf). Організаційну, інформаційну та психологічну підтримку здійснює Відділ аспірантури, підпорядкований ученому секретарю Інституту.

Рада молодих вчених та Комісія по роботі з науковою молоддю та аспірантами (див. Положення про Комісію...

https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/polozhennya_pro_komisiu_po_roboti_z_nauk_molodju_ta_aspirantami.pdf),

допомагають аспірантам адаптуватися в науковому та навчальному середовищі і, у разі необхідності, ведуть розгляд питань щодо проблем, які виникають в процесі впровадження освітнього процесу та сприяють вирішенню питань соціальних гарантій молодих учених та аспірантів. У разі виникнення складних ситуацій, до їх розв'язання залучаються завідувачі відділів, завідувач аспірантури, заступник директора з наукової роботи. Інститут підтримує здобувачів також висуванням та рекомендаціями для отримання здобувачами спеціальних стипендій: Президента, Національної академії наук, вітчизняних та міжнародних фондів.

Є.Афанасьєв отримував стипендії Президента України та НАН України, Я.Рибалко – стипендію НАНУ, Д.Сухоребська – стипендію IMU Breakout Graduate Fellowship Program (International Mathematical Union); усі здобувачі на теперішній час – стипендію фонду ім. Н.І. Ахієзера. Я.Рибалко та І.Карпенко вибороли премію НАНУ

для молодих учених за кращі наукові роботи 2020р.
За результатами опитувань, здобувачі позитивно оцінюють рівень своєї підтримки.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

Інститут поки що не має досвіду організації освітніх послуг для осіб з особливими освітніми потребами (пункт 20 частини першої статті 1 Закону України «Про освіту») в рамках впровадження даної ОП. Потенційний випадок, коли аспіранти мають дітей, регулюється можливістю створення персональних освітніх траєкторій, які дозволяють виробити гнучкий графік самостійної роботи (зробивши її, наприклад, дистанційною) та індивідуальних занять. В разі необхідності, Інститут має можливість модифікувати ОП для осіб з особливими освітніми потребами, виходячи з наявного матеріально-технічного та іншого необхідного забезпечення.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Врегулювання конфліктних ситуацій передбачається згідно з Положенням про врегулювання конфліктів в освітньому процесі у ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна НАН України, https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/Polozh_vreg_konfl.pdf. Під час здійснення навчального процесу в Інституті забороняються будь-які прояви дискримінації за ознаками гендерної, расової, етнічної чи національної приналежності, відповідно до Закону України «Про запобігання та протидію дискримінації в Україні», а також Міжнародної конвенції про ліквідацію всіх форм расової дискримінації та Конвенції ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації проти жінок. Згідно з Положенням про Комісію по роботі з науковою молоддю та аспірантами, вона виконує функції комісії з попередження і боротьби із дискримінацією та сексуальними домаганнями в Інституті. На даний момент, у Інституті не виникало подібних ганебних явищ та, відповідно, не було практики їх врегулювання.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються Положенням про освітні програми у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна (пункт V: Порядок реалізації, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми), https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/polozhennya/polozhennya_pro_osvitni_programy.pdf

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Реально ОП функціонує 4-й рік, починаючи з 2017р. Згідно з Положенням про освітні програми в ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, навчальний план ОП та відповідні робочі програми навчальних дисциплін переглядаються та за необхідності оновлюються щорічно.

Зокрема, в 2019 р. ОП була суттєво перероблена:

- оновлено таблиці освітніх компонент ОП;
- оновлено матриці відповідності програмних компетентностей та програмних результатів навчання компонентам ОП;
- оновлено план та графік навчального процесу відповідно до року навчання;
- оновлено робочі програми навчальних дисциплін;
- додано три вибіркові навчальні дисципліни.

У 2020 р. до ОП була додана фахова компетентність та переглянутий зміст деяких компетентностей. Зміни ОП пов'язані з необхідністю урахування нових тенденцій у сучасній математиці, а також організацією та оптимізацією навантаження усіх учасників освітнього процесу.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Враховуючи побажання аспірантки Сухорєбської Д. та її наукового керівника (рік вступу 2019) та за рекомендацією Вченої ради Математичного відділення Інституту, в ОП була додана можливість вивчати з дисципліни за вибором, 6 кредитів кожна (у початковому варіанті ОП, всі дисципліни за вибором пропонувались у форматі 9 кредитів) та запропоновано відповідний навчальний план.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Через невелику кількість аспірантів, їхні побажання та пропозицій щодо освітнього процесу можуть обговорюватися в індивідуальному порядку, приймається до уваги та впроваджуватися на засіданнях Вченої ради Математичного відділення Інституту. В Інституті створена Комісія по роботі з науковою молоддю та аспірантами (див. Положення про Комісію...), до якої входить представник аспірантів. Зокрема, до завдань Комісії входить сприяння організації та проведенню наукових конференцій, семінарів, наукових шкіл молодих учених та участі молодих учених та аспірантів у наукових, науково-організаційних та науково-освітніх заходах.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

При перегляді ОП в 2019 році були враховані експертні думки науковців ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України та викладачів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна як представників потенційних роботодавців для випускників ОП щодо організації навчання за напрямком «Геометрія», зокрема, про впровадження трьох спеціалізованих курсів.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Аспірантура за різними математичними спеціальностями існує в Інституті з часів його заснування в 1960 році, а її випускники працюють у провідних ЗВО України та зарубіжних університетах багатьох країн світу. Часто саме через рекомендації випускників попередніх років відбувається набір нових аспірантів та їх працевлаштування після закінчення аспірантури ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України. На сайті аспірантури є рубрика «Відгуки випускників», яка висвітлює зворотний зв'язок з випускниками. Спілкування з випускниками аспірантури також відбувається на наукових конференціях, у різних соціальних мережах та під час подальшої наукової співпраці.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Суттєвих недоліків за час функціонування ОП з 2017 року виявлено не було. Показником успішності її реалізації є достроковий успішний захист трьох дисертацій на здобуття наукового звання «доктор філософії» здобувачами, що перебували на четвертому році навчання. З іншого боку, за цей короткий період, з метою вдосконалення та оптимізації освітнього процесу, було проведено значний аналітичний аналіз по розробці та вдосконаленню різноманітних компонентів ОП. Зокрема, було розроблено положення, які детально регламентують навчання в рамках ОП.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Дана ОП акредитується вперше, тому зауважень та пропозицій з попередніх акредитацій ОП не було.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Провідні науковці Інституту залучені до обговорення і формування складових ОП через наукові семінари відділів та засідання Вченої ради Математичного відділення. Вчена рада Математичного відділення аналізує зміст цих дисциплін і надає змістовні зауваження та рекомендації для їх удосконалення, і у разі схвалення рекомендує до затвердження на Вченій раді Інституту. Науковий керівник відповідає за виконання індивідуального плану аспіранта та дотримання принципів академічної доброчесності, зокрема, контролює направлення до друку результатів досліджень у фахові видання з бездоганною репутацією, з обов'язковим рецензуванням. Про результати виконання завдань щорічних індивідуальних планів аспіранти звітують перед Вченою радою Математичного відділення. Через сайт аспірантури відбувається інформування академічної спільноти щодо структури і навчального процесу в рамках ОП.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Внутрішній контроль щодо внутрішнього забезпечення якості ОП та всього навчального процесу покладено на заступника директора з наукової роботи. Навчальні дисципліни розробляються та обговорюються в наукових відділах Інституту відповідно до напрямку їх наукової роботи та рекомендуються до розгляду на засіданнях Вченої ради Математичного відділення. Група забезпечення спеціальностей відповідає за організацію та контроль якості навчального процесу. На основі рекомендацій Вченої ради Математичного відділення, Вчена рада Інституту після обговорення затверджує навчальні курси або зміни в їх структурі. Всі документи стосовно ОП, а також індивідуальні плани аспіранта затверджуються керівництвом Інституту.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки учасників освітнього процесу описані в статуті ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, колективному договорі, та правилах внутрішнього трудового розпорядку. При зарахуванні в аспірантуру вступники підписують Угоду про підготовку аспіранта за рахунок державного замовлення, яка регулює його права, обов'язки та відносини з Інститутом. Окремі аспекти прав та обов'язків співробітників Інституту, аспірантів та інших учасників освітнього процесу регулюються також наступними Положеннями:

- про організацію освітнього процесу;
- про проєктні групи та групи забезпечення спеціальностей у ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України;
- про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти;
- про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти;

Всі ці документи наявні у вільному доступі на сайті аспірантури
https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/aspirantura_u.htm

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проєкту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/aspirantura_u_zvorotnii_zvyazok.htm

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

https://ilt.kharkov.ua/bvi/structure/aspirantura/programs/Osvitnya_programa_111_Mathematics_2020.pdf

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

ОП охоплює широкий спектр напрямків сучасної математики, у яких співробітники інституту (викладачі спеціальних дисциплін) є визнаними експертами. Це дає можливість аспіранту обрати спеціалізацію відповідно до своїх інтересів. Вибіркові дисципліни з освітньої програми спрямовані на набуття ґрунтовних знань зі спеціалізації, за якою аспірант проводить дослідження. Вони забезпечують поглиблення та систематизацію знань, які були здобуті на попередніх рівнях вищої освіти. Відразу після зарахування на навчання, аспіранту призначається науковий керівник, який, згідно з Положенням про наукового керівника аспіранта, здійснює наукове керівництво роботою аспіранта та контролює виконання індивідуального плану. Високий рівень англійської мови, достатній для комунікації в міжнародному науковому середовищі, забезпечується циклом нормативної частини плану навчального процесу, в який входить обов'язкова для вивчення дисципліна «Іноземна мова».

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Окрім математичних дисциплін спеціалізації, основою повноцінної підготовки аспірантів до дослідницької діяльності є обов'язкові компоненти ОП «ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень» та «ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проєктами». Ці дисципліни знайомлять з сучасними видами, формами, специфічними особливостями планування, організації і проведення наукових досліджень, управлінням науковими проєктами, формують компетенції і навички підготовки, написання, оформлення пропозицій щодо фінансування досліджень, планування ефективної наукової роботи, захисту інтелектуальної власності та підготовки наукової звітності, Більшість програмних компетентностей ОП пов'язана з забезпеченням успіху у дослідницькій діяльності, зокрема:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність проводити дослідження на високому рівні;
- Вміння виявляти, ставити та розв'язувати актуальні проблеми;
- Здатність генерувати нові ідеї;
- Здатність працювати в міжнародному контексті та автономно;
- Здатність до практичного застосування знань.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Всі обов'язкові навчальні дисципліни ОП та навчальні дисципліни за вибором аспіранта орієнтовані на формування навичок, необхідних для подальшої педагогічної діяльності здобувача. Аспірантам надається регулярна можливість

застосування цих навичок під час виступів на наукових семінарах за відповідною спеціальністю. Важливими компонентами розвитку і вдосконалення педагогічної майстерності аспіранта є його виступи з доповідями на наукових школах та конференціях (у тому числі, міжнародних, виступи на яких виконуються англійською мовою), участь у програмах роботи зі школярами (підготовка до олімпіад, конкурсів Малої академії наук, тощо).

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

З метою визначення наукових інтересів та рівня підготовки вступника в аспірантуру, приймальна комісія проводить з ним співбесіду і рекомендує науковий відділ та потенційних наукових керівників, дослідження яких найкраще відповідають його запитам. Після вибору потенційного наукового керівника, вступник готує з ним дослідницьку пропозицію, яка враховується поряд з результатами вступних іспитів для зарахування в аспірантуру Інституту. В подальшому, науковий керівник разом з аспірантом складають індивідуальний план наукових досліджень на період навчання, у якому напрями дослідження визначаються науковими інтересами керівника та науковими темами підрозділу (відділу), до якого прикріплений здобувач. Більшість робіт здобувача публікуються спільно з науковим керівником, а у роботах, які здобувач публікує без співавторів, завжди має місце постановка задачі науковим керівником.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) коротке поле

Базові потреби дослідника з теоретичних наук (до яких відносяться і математичні науки) – доступ до інформації та можливість включення до наукового середовища. Інститут надає можливість користування комп'ютерами з доступом до Інтернету, доступ до бібліотеки, інтернет-ресурсів, зокрема до наукометричних баз (Scopus, Web of Science, та ін.), інститутської електронної пошти, проектор для презентацій. Аспіранти залучаються у якості як організаторів, так і доповідачів, до проведення семінарів та конференцій (приклад – щорічна міжнародна конференція Analysis and Mathematical Physics, на якій усі аспіранти та молоді співробітники мають змогу представити результати своїх досліджень перед інтернаціональною аудиторією). Інститут видає англомовний журнал Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry (індексується у Scopus та Web of Science, належить до 3 квартилю Scimago), де аспіранти мають можливість публікуватися (за умови успішного проходження рецензування).

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Аспіранти регулярно публікуються у міжнародних фахових журналах та беруть участь у міжнародних наукових конференціях, у тому числі, за кордоном; зокрема: "Geometric Analysis on Riemannian and Singular Metric Measure Spaces (3rd edition)" Lake Como School of Advanced Studies, Milano, Italy, July 1-5, 2019 (Сухоребська Д.), "Classical and Quantum Motion in Disordered Environment", London, December 18–22, 2017 (Афанасьєв Є.), "Seminar zur Funktionalanalysis», Freie Universität Berlin, 11.02.2020 (Карпенко І.). Крім того, діють програми спільного керівництва аспірантами з університетами Париж-Схід (Марн ла Вале, Франція) (Теплова Д.) та Відня (Карпенко І.).

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Усі наукові керівники та аспіранти залучені як виконавці до участі у науково-дослідних роботах, що виконуються в Інституті (наукові керівники – керівники або відповідальні виконавці робіт). Результати, отримані під час виконання НДР, публікуються у провідних фахових журналах України і світу та монографіях, доповідаються на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Принципи академічної доброчесності, якими керуються у своїй діяльності наукові керівники та аспіранти, викладені в «Етичному кодексі ученого України». Важливу роль відіграють наукові семінари, на яких відбуваються попередні анонси та неформальні обговорення коректності, новизни та значущості отриманих результатів. Заохочується практика висловлення подяк в наукових статтях науковцям і колегам за обговорення, зауваження і рекомендації, що посприяли написанню та покращенню статті. Дотриманню принципів академічної доброчесності сприяє апробація результатів на міжнародних та всеукраїнських конференціях та практика попереднього оприлюднення наукових результатів на міжнародних сервісах препринтів, таких як arXiv.org, researchgate.net. Результати досліджень публікуються виключно у поважних фахових виданнях, де публікації передують незалежне рецензування.

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

До наукового керівництва ніколи не запрошувалися особи, щодо яких є підозри чи відомості про недобросесність. Всі наукові керівники мають профілі в міжнародних базах даних Scopus, Web of Science, MathSciNet, які дозволяють, за потреби, перевіряти їхню добросесність.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОП можна вважати:

- навчальні дисципліни ОП охоплюють широкий спектр розділів сучасної математики;
- до освітнього процесу ОП залучені провідні науковці Інституту - світові лідери в своїх областях, як у якості викладачів, так і у якості наукових керівників та членів Вчених рад;
- ОП передбачає індивідуальну освітню траєкторію для кожного аспіранта;
- навчальні дисципліни за вибором аспіранта тісно пов'язуються з тематикою його кваліфікаційної роботи;
- гнучкість та адаптивність ОП та її навчальних складових до вимог учасників навчального процесу, за рахунок регулярних переглядів ОП;
- активне залучення наукових керівників та аспірантів до міжнародної співпраці;
- сприяння апробації результатів аспірантів на міжнародних наукових конференціях, участі у наукових школах та стажуванню у закордонних університетах;
- унікальною стороною ОП Математика є її впровадження у провідному фізичному інституті НАН України, що забезпечує контакти здобувачів не тільки зі спеціалістами зі своєї (математичної) спеціальності, але й широким колом фахівців з природознавчих наук.

Слабкі сторони ОП:

- відсутність контактів з комерційними компаніями, бізнесом;
- малий набір аспірантів;
- відсутність педагогічної практики як окремої складової ОП

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

- введення в ОП викладацької практики як окремої складової;
- розширення навчальних дисциплін ОП темами, що пов'язані з прикладними дослідженнями;
- активізація спеціалізованих факультативів, популярних лекцій та інших заходів для студентів та школярів з метою популяризації математичних знань та залучення молодих людей до наукової роботи;
- укладення договорів з Харківським національним університетом ім. В.Н. Каразіна (факультет математики і інформатики) та іншими вищими навчальними закладами Харкова, з метою покращення забезпечення неперервності навчання з математики між другим і третім освітніми рівнями та актуалізації змісту та складу навчальних компонентів ОП.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Найдюк Юрій Георгійович

Дата: 12.04.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ВБ 7. Основи теорії зображень	навчальна дисципліна	<i>ВБ_7-ПП.pdf</i>	vYxoegOCIsqKUeOWfolFuPG6/G8ijWWoKODubRu4oNo=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math.
ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	навчальна дисципліна	<i>ВБ_1-ПП.pdf</i>	+s6UJI2VP6gXgkJP rG4/r6e3+1Hd4FH7ZBpiTNJQ8A=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math.
ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	навчальна дисципліна	<i>ВБ_2-ПП.pdf</i>	BbnANAc/Djpr7UfvFq1XN9viRhCFL6NMtLgnIuneJ+fU=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math.
ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	навчальна дисципліна	<i>ВБ_3-ПП.pdf</i>	m97lHSlofluyx4c69B BRguDD9l9nE++NZlLoBzTfRqk=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math.
ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	навчальна дисципліна	<i>ВБ_4-ПП.pdf</i>	VJusACl+j3imCVoH2PPVrhRScEvo72b8a08YoywBtWo=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math.
ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	навчальна дисципліна	<i>ВБ_5-ПП.pdf</i>	JsmKJ95jk4Lyzkl3L OexTQAtIFzA9ysjpISfgCgpReI=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ).

				має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math .
ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	навчальна дисципліна	<i>ВБ_6-ПП.pdf</i>	2iQMazsZHR2dqjn1F VLf4F8oa4x5CpPQv Qbvqyob5uM=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math .
ВБ 8. Геометрія підмноговидів	навчальна дисципліна	<i>ВБ_8-ПП.pdf</i>	/mt3hj38jgRo4wKW Pruo8eLoz/kNwMdb SZ34qmnu6Z4=	Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math .
ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	навчальна дисципліна	<i>ВБ_9-ПП.pdf</i>	MBPOKaOlhUGgBJT H+Je+olemneVxCH 4/tCx34g+t1Yg=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math .
ВБ 10. Алгебраїчна топологія	навчальна дисципліна	<i>ВБ_10-ПП.pdf</i>	fQD2dYdFje9ozUb6 mvmIMkFMqxGtpj adeEXK85WFQY=	Доступ до мережі Інтернет, електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека, електронні бібліотеки вільного доступу, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та ін., до яких Інститут має безкоштовний доступ). Матеріали архівного серверу arXiv.org/math .
ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	навчальна дисципліна	<i>ok 3 program матем Підготовка наукових публікацій.pdf</i>	bgxwUF5+JSePJrhzb uChJ/KLLNAnJ1nDN IKz2H8ijmw=	Технічні засоби, необхідні для демонстрації презентації, загально вживані програми і операційні системи, ПК різних типів, видавничі процесори та презентаційні програми (LaTeX, Libre Office, Google Slides та інші програми вільного доступу), доступ до мережі Інтернет, доступ до науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar та інші до яких Інститут має доступ). Електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-технічна бібліотека
ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	навчальна дисципліна	<i>ok 4 program матем.pdf</i>	NenpueVr8gE6Hv1Di MjmnCTeyaVVu41B aMPxuDjs2c=	Технічні засоби, необхідні для демонстрації презентації, загально вживані програми і операційні системи, ПК різних типів, доступ до мережі Інтернет, доступ до Системи розподіленої інформаційної технології підтримки науково-організаційної діяльності НАН України, ресурсів НАН України, системи науково-метричних баз (Scopus, Web of Science, Scholar тощо). Електронні бібліотечні ресурси Інституту, науково-

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
360774	Єгорова Ірина Євгенівна	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДД 009124, виданий 26.01.2011, Диплом кандидата наук ФМ 029605, виданий 04.11.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001122, виданий 09.02.2000	38	ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Відомий фахівець у галузі математичної фізики і диференціальних рівнянь. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 56271262500 Web of Science ResearcherID: O-8824-2015 ORCID ID: 0000-0002-1871-6977 h-індекси: 11 (Scopus), 11 (Web of Science), 15 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 50 (у тому числі за останні 5 років – 11) Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2020), премії ім. М.О.Митропольського НАН України (2013). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 2 особи, які захистились у 2016 та у 2018 роках. Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів: щорічні запрошення до університету Відня, Австрія, у тому числі викладання 3-х семестрових курсів для PhD студентів; спільне з австрійським співавтором керування написанням одного PhD тезису; 2 семестри викладання в університеті Пюрдью, США; інші короточасні візити до Франції (університет Париж-7), Бельгії (Католицький університет Левена).
169891	Голінський	провідний	Відділ теорії	Диплом	43	ВБ 2.	Відомий спеціаліст у

	Леонід Борисович	науковий співробітник, Основне місце роботи	функцій	доктора наук ДД 003887, виданий 13.10.2004, Диплом кандидата наук ФМ 028522, виданий 01.06.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 001406, виданий 23.12.1994		Комплексний аналіз та його прикладання	галузі комплексного аналізу та теорії операторів. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 56543434800 Web of Science Researcher ID: AAF-2153-2020 ORCID ID: 0000-0002-7677-1210 h-індекси: 10 (Scopus), 10 (Web of Science), 15 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 78 (у тому числі за останні 5 років – 11). Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2020), премії ім. М.В.Остроградського НАН України (2015) Член редакційної колегії журналів: Journal of Approximation Theory (USA)
207152	Борисенко Олександр Андрійович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ диференціальних рівнянь та геометрії	Диплом доктора наук ФМ 002101, виданий 23.12.1983, Диплом кандидата наук МФМ 019373, виданий 01.06.1973, Атестат професора ПР 011458, виданий 17.08.1984	59	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Відомий спеціаліст у галузі геометрії і топології підмноговидів, ріманової і фінслерової геометрії. 40 років викладав у ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 32 роки завідував кафедрою геометрії. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 7102498574 Web of Science ResearcherID: M-5717-2018 ORCID ID: 0000-0003-0077-7293 h-індекси: 9 (Scopus), 9 (Web of Science), 17 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 123 статті, 2 підручника, 2 монографії (у тому числі за останні 4 роки – 10 статей). Відзнаки: премія ім. М.М. Крилова Національній академії наук України (2002), Державна премія України в галузі науки і техніки (2005), орден «За заслуги» III ст. (2005), премія О.В. Погорелова НАН України (2010). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового

						<p>ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 13 осіб, доктора фіз.-мат. наук: 2 особи.</p> <p>Замісник головного редактора Журналу математичної фізики, аналізу, геометрії.</p> <p>Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів:</p> <p>Запрошений професор (Visiting-professor):</p> <p>2016 Університет La Trobe, Мельбурн, Австралія</p> <p>2013, 2010 Університет Хайфи (Ізраїль)</p> <p>2010 Технічний університет Берліна (Німеччина)</p> <p>2003 Римський університет "LaSapienza", (Італія)</p> <p>2000 Автономний Університет Барселони (Іспанія)</p> <p>2000 Centre de Recerca Mathematica (Барселона, Іспанія)</p> <p>1997, 1999, 2000, 2004, 2008 Університет Валенсії (Іспанія)</p> <p>1996, 2008 Університет м. Бразилія (Бразилія)</p> <p>1995 Білкенський університет (Анкара)</p> <p>Робота з популяризації науки: 9 науково-популярних статей, 2 лекції на YouTube, 2 статі у Вікіпедії, 10 науково-популярних лекцій за останні 2 роки.</p>	
207152	Борисенко Олександр Андрійович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ диференціальних рівнянь та геометрії	<p>Диплом доктора наук ФМ 002101, виданий 23.12.1983,</p> <p>Диплом кандидата наук МФМ 019373, виданий 01.06.1973,</p> <p>Атестат професора ПР 011458, виданий 17.08.1984</p>	59	ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	<p>Відомий спеціаліст у галузі геометрії і топології підмноговидів, ріманової і фінслерової геометрії. 40 років викладав у ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 32 роки завідував кафедрою геометрії.</p> <p>Профілі у наукових базах:</p> <p>Scopus ID: 7102498574</p> <p>Web of Science ResearcherID: M-5717-2018</p> <p>ORCID ID: 0000-0003-0077-7293</p> <p>h-індекси: 9 (Scopus), 9 (Web of Science), 17 (Google Scholar).</p> <p>Загальна кількість публікацій: 123 статті, 2 підручника, 2</p>

						<p>монографії (у тому числі за останні 4 роки –10 статей). Відзнаки: премія ім. М.М. Крилова Національній академії наук України (2002), Державна премія України в галузі науки і техніки (2005), орден «За заслуги» III ст. (2005), премія О.В. Погорєлова НАН України (2010). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 13 осіб, доктора фіз.-мат. наук: 2 особи. Замісник головного редактора Журналу математичної фізики, аналізу, геометрії. Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів: Запрошений професор (Visiting-professor): 2016 Університет La Trobe, Мельбурн, Австралія 2013, 2010 Університет Хайфи (Ізраїль) 2010 Технічний університет Берліна (Німеччина) 2003 Римський університет "LaSapienza", (Італія) 2000 Автономний Університет Барселони (Іспанія) 2000 Centre de Recerca Mathematica (Барселона, Іспанія) 1997, 1999, 2000, 2004, 2008 Університет Валенсії (Іспанія) 1996, 2008 Університет м. Бразилія (Бразилія) 1995 Білкенський університет (Анкара)</p> <p>Робота з популяризації науки: 9 науково-популярних статей, 2 лекції на YouTube, 2 статі у Вікіпедії, 10 науково-популярних лекцій за останні 2 роки.</p>	
207152	Борисенко Олександр Андрійович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ диференціальних рівнянь та геометрії	Диплом доктора наук ФМ 002101, виданий 23.12.1983, Диплом кандидата наук МФМ 019373, виданий 01.06.1973,	59	ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Відомий спеціаліст у галузі геометрії і топології підмноговидів, ріманової і фінслерової геометрії. 40 років викладав у ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 32 роки завідував кафедрою геометрії.

Атестат
професора ПР
011458,
виданий
17.08.1984

Профілі у наукових
базах:
Scopus ID: 7102498574
Web of Science
ResearcherID: M-5717-
2018
ORCID ID: 0000-0003-
0077-7293
h-індекси: 9 (Scopus),
9 (Web of Science), 17
(Google Scholar).
Загальна кількість
публікацій: 123 статті,
2 підручника, 2
монографії (у тому
числі за останні 4
роки –10 статей).
Відзнаки: премія ім.
М.М. Крилова
Національній академії
наук України (2002),
Державна премія
України в галузі науки
і техніки (2005), орден
«За заслуги» III ст.
(2005), премія О.В.
Погорелова НАН
України (2010).
Керівництво
аспірантами, які
захистили дисертації
на здобуття наукового
ступеня
кандидата фіз.-мат.
наук: 13 осіб, доктора
фіз.-мат. наук: 2
особи.
Замісник головного
редактора Журналу
математичної фізики,
аналізу, геометрії.
Запрошення до
закордонних наукових
та освітніх центрів:
Запрошений
професор (Visiting-
professor):
2016 Університет La
Trobe, Мельбурн,
Австралія
2013, 2010
Університет Хайфи
(Ізраїль)
2010 Технічний
університет Берліна
(Німеччина)
2003 Римський
університет
"LaSapienza", (Італія)
2000 Автономний
Університет
Барселони (Іспанія)
2000 Centre de Recerca
Mathematica
(Барселона, Іспанія)
1997, 1999, 2000,
2004, 2008
Університет Валенсії
(Іспанія)
1996, 2008
Університет м.
Бразилія (Бразилія)
1995 Білкенський
університет (Анкара)
Робота з
популяризації науки:
9 науково-популярних
статей, 2 лекції на
YouTube, 2 статі у
Вікіпедії,
10 науково-

							популярних лекцій за останні 2 роки.
13895	Калиненко Олександр Миколайови ч	учений секретар, Основне місце роботи	Дирекція Фізико- технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України	Диплом кандидата наук ФМ 039558, виданий 17.10.1990, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005618, виданий 15.12.2005	35	ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Автор більше 40 оригінальних наукових праць в провідних світових журналах, Гірш фактор за Scopus дорівнює 9. Був відповідальним виконавцем кількох міжнародних наукових проектів CRDF, Volkswagen foundation, Soros foundation. Має також значний (більше 12 років) досвід науково- організаційної роботи, працюючи ученим секретарем Інституту. Має великий досвід підготовки аналітичних матеріалів, звітних характеристик діяльності Інституту, звітних і презентаційних матеріалів, зокрема, для ліцензування діяльності аспірантури (2017 р.); отримання Свідоцтва про підтримку держави (2009 р.- 2020 р.); Атестаційної справи з оцінювання ефективності діяльності інституту НАН України (2019 рр.); Державної атестації інституту 2020 р. Організував підготовку та є співавтором 14-ти річних звітів про науково-організаційну діяльність Інституту за 2007 - 2020 рр. Протягом багатьох років активно співпрацював з кафедрою теоретичної та експериментальної фізики Національного технічного університету «ХПІ», де читав лекції та проводив практичні заняття. Є адміністратором ряду науково- інформаційних баз даних. Зокрема, організує і забезпечує актуальне інформаційне наповнення підтримку науково- інформаційних ресурсів НАН України стосовно Інституту в цілому та його наукових співробітників та аспірантів: tema- ndr.nas.gov.ua,

360774	Єгорова Ірина Євгенівна	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДД 009124, виданий 26.01.2011, Диплом кандидата наук ФМ 029605, виданий 04.11.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001122, виданий 09.02.2000	38	ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	<p>xrm.nas.gov.ua, edbo.gov.ua, monitor.ukrintei.ua.</p> <p>Відомий фахівець у галузі математичної фізики і диференціальних рівнянь. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 56271262500 Web of Science ResearcherID: O-8824-2015 ORCID ID: 0000-0002-1871-6977 h-індекси: 11 (Scopus), 11 (Web of Science), 15 (Google Scholar).</p> <p>Загальна кількість публікацій: 50 (у тому числі за останні 5 років – 11) Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2020), премії ім. М.О.Митропольського НАН України (2013). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 2 особи, які захистились у 2016 та у 2018 роках. Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів: щорічні запрошення до університету Відня, Австрія, у тому числі викладання 3-х семестрових курсів для PhD студентів; спільне з австрійським співавтором керування написанням одного PhD тезису; 2 семестри викладання в університеті Пюрдью, США; інші короткочасні візити до Франції (університет Париж-7), Бельгії (Католицький університет Левена).</p>
2965	Шепельський Дмитро Георгійович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДД 007424, виданий 27.05.2009, Диплом кандидата наук КД 055966, виданий 03.04.1992, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС	32	ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	<p>Відомий спеціаліст у галузі математичної фізики і диференціальних рівнянь. Професор (за сумісництвом) Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. h-індекси: 16 (Scopus), 17 (Web of Science), 21 (Google Scholar). Має великий досвід публікацій у високорейтингових</p>

				000843, виданий 13.10.1999			фахових виданнях. Є рецензентом у близько 30 високорейтингових фахових закордонних виданнях. Має значний досвід викладання математичних курсів, різного формату, у закордонних університетах (Париж, Ліль, Любляна), від семестрових до інтенсивних. Має великий досвід докладів на міжнародних конференціях за кордоном. Член редакційних колегій Журналу математичної фізики, аналізу, геометрії; Вісника Харківського національного університету (серія математика); Mathematical Problems in Engineering
123184	Нессонов Микола Іванович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії функцій	Диплом доктора наук ДД 006292, виданий 13.12.2007, Диплом кандидата наук ФМ 011836, виданий 05.11.1980	44	ВБ 7. Основи теорії зображень	Відомий спеціаліст у теорії зображень. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 16421771500 Web of Science ResearcherID: AAE-1544-2020 ORCID : 0000-0002-9032-0379 h-індекси: 2 (Scopus), 2 (Web of Science), 4 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 45 (у тому числі за останні 5 років – 3).
86226	Золотарьов Володимир Олексійович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії функцій	Диплом доктора наук ДН 001593, виданий 31.10.1994, Диплом кандидата наук КД 000825, виданий 07.02.1979, Аттестат доцента ДЦ 007594, виданий 29.12.1988, Аттестат професора ПР 001592, виданий 20.06.2002	44	ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Відомий спеціаліст у галузі функціонального аналізу та теорії операторів. Професор (за сумісництвом) Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 16415952000 Web of Science ResearcherID: L-1560-2356 ORCID ID: 0000-0002-2165-8552 h-індекси: 14 (Scopus), 3 (Web of Science), 3 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 63 (у тому числі за останні 5 років – 7).
382149	Котляров Володимир Петрович	головний науковий співробітник	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДТ 013508,	52	ВБ 5. Сучасні методи асимптотично	Відомий спеціаліст у галузі математичної фізики і

		к, Основне місце роботи		виданий 03.04.1992, Диплом кандидата наук МФМ 021510, виданий 09.02.1973, Атестат професора АП 000723, виданий 05.03.2019, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 006767, виданий 03.02.1983		о аналізу	диференціальних рівнянь. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 7004017516 Web of Science ResearcherID: AAC-6939-2020 ORCID ID: 0000-0003-0307-7997 h-індекси: 12 (Scopus), 14 (Web of Science), 20 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 86 (у тому числі за останні 5 років – 9). Лауреат Державної премії України у галузі науки і техніки (2020), премії ім. М.В. Остроградського НАН України (2011), премії ім. М.М.Крилова НАН України (1996). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 3 особи. Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів: Університет Кембриджа (м. Кембридж, Англія), 2003; Університет Париж-7 Дені Дідро (м. Париж, Франція) 1996 – 2007.
361211	Болотов Дмитро Валерійович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ диференціальних рівнянь та геометрії	Диплом доктора наук ДД 005544, виданий 12.05.2016, Диплом кандидата наук ДК 010232, виданий 11.04.2001, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 006240, виданий 20.09.2007	27	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Відомий спеціаліст у галузі геометрії і топології многовидів, теорії шарувань та алгебраїчної топології. 23 років викладає у ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 8884535600 ORCID ID: 0000-0002-8542-9695 h-індекси: 5 (Scopus), 3 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 30 статей. Відзнаки: Премія Президента України для молодих вчених – 2004, премія ім. О.В. Погорелова НАН України - 2017. Член редакційної колегії журналу "Журнал математичної фізики, аналізу, геометрії". Запрошення до закордонних наукових та освітніх центрів: Courant Institute of Mathematical Sciences, NY, USA, 2004 IHES (Institut des

						hautes études scientifiques), м. Париж, Франція, 2005, 2007, 2009, 2013 Робота з популяризації науки: Проведення науково-популярних лекцій для школярів, МАН України, м. Харків	
37831	Горькавий Василь Олексійович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ диференціальних рівнянь та геометрії	Диплом доктора наук ДД 002598, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 005914, виданий 09.02.2000, Атестат доцента 02ДЦ 013073, виданий 15.06.2006, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004678, виданий 15.12.2005	38	ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Відомий спеціаліст у галузі диференціальної геометрії. Займає посаду професора (за сумісництвом) факультету математики і інформатики Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 57212559899 Web of Science ResearcherID: K-1211-2014 ORCID ID: 0000-0002-2086-1153 h-індекси: 2 (Scopus), 2 (Web of Science), 4 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 90 (у тому числі за останні 5 років – 14). Лауреат премії ім. О.В. Погорєлова НАН України (2017). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат. наук: 1 особа.
202702	Щербина Марія Володимирівна	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДД 000280, виданий 23.06.1998, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001138, виданий 09.02.2000	39	ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Відомий спеціаліст у галузі математичної фізики. Професор (за сумісництвом) Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Член-кореспондент НАН України. Профілі у наукових базах: Scopus ID: 35607432100 Web of Science ResearcherID: AAQ-6821-2020 ORCID ID: 0000-0003-3806-5822 h-індекси: 12 (Scopus), 12 (Web of Science), 19 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: 70 (у тому числі за останні 5 років – 8). Керівництво аспірантами, які захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фіз.-мат.

						<p>наук: 2 особи. Науковий керівник здобувача.</p> <p>Лауреат премії ім. М.В.Остроградського НАН України (2009), Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2018)</p>	
13895	Калиненко Олександр Миколайови ч	учений секретар, Основне місце роботи	Дирекція Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України	Диплом кандидата наук ФМ 039558, виданий 17.10.1990, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005618, виданий 15.12.2005	35	ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	<p>Автор більше 40 оригінальних наукових праць в провідних світових журналах, Гірш фактор за Scopus дорівнює 9. Був відповідальним виконавцем кількох міжнародних наукових проектів CRDF, Volkswagen foundation, Soros foundation. Має також значний (більше 12 років) досвід науково-організаційної роботи, працюючи ученим секретарем Інституту. Має великий досвід підготовки аналітичних матеріалів, звітних характеристик діяльності Інституту, звітних і презентаційних матеріалів, зокрема, для ліцензування діяльності аспірантури (2017 р.); отримання Свідоцтва про підтримку держави (2009 р.-2020 р.); Атестаційної справи з оцінювання ефективності діяльності інституту НАН України (2019 рр.); Державної атестації інституту 2020 р. Організував підготовку та є співавтором 14-ти річних звітів про науково-організаційну діяльність Інституту за 2007 - 2020 рр. Протягом багатьох років активно співпрацював з кафедрою теоретичної та експериментальної фізики Національного університету «ХПІ», де читав лекції та проводив практичні заняття. Є адміністратором ряду науково-інформаційних баз даних. Зокрема, організує і забезпечує актуальне інформаційне наповнення підтримку науково-</p>

							інформаційних ресурсів НАН України стосовно Інституту в цілому та його наукових співробітників та аспірантів: tema-ndr.nas.gov.ua, xrm.nas.gov.ua, edbo.gov.ua, monitor.ukrintei.ua.
2965	Шепельський Дмитро Георгійович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ математичної фізики	Диплом доктора наук ДД 007424, виданий 27.05.2009, Диплом кандидата наук КД 055966, виданий 03.04.1992, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000843, виданий 13.10.1999	32	ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Відомий спеціаліст у галузі математичної фізики і диференціальних рівнянь. Професор (за сумісництвом) Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Профіль у наукових базах: Scopus ID: 35615520900 Web of Science ResearcherID: L-1559-2018 ORCID ID: 0000-0001-6616-5893 h-індекси: 16 (Scopus), 17 (Web of Science), 21 (Google Scholar). Загальна кількість публікацій: більше 60 (у тому числі за останні 5 років – 15). Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2020), премії ім. М.В.Остроградського НАН України (2011).

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 9. Розробити наукові проекти та готувати заявки на наукові гранти (національні та міжнародні).</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування

			робота	
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінари, підготовка презентацій, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх робіт, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінари, підготовка презентацій, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх робіт, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Дискусії на семінарах, консультації, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування
<i>ПРН 2. Знати методологічні принципи та методи математичного дослідження</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, дискусії на семінарах, самостійна робота	Усні відповіді, активність у дискусії, підсумковий контроль

<i>ПРН 1. Мати високу загальну математичну ерудицію та фундаментальні знання в галузі спеціалізації</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмногovidів	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінари, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
<i>ПРН 7. Обирати нові перспективні напрямки досліджень</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмногovidів	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання

		прикладання		завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль
ПРН 6. Ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності	<input type="checkbox"/>	ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль

		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
<i>ПРН 4. Формулювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми, самостійно розв'язувати складні математичні задачі, доводити теореми, будувати приклади</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінари, домашні завдання, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
<i>ПРН 8. Представляти свої наукові результати англійською мовою в усній та письмовій формах</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінарські заняття, підготовка презентацій, самостійна робота	Оцінювання домашніх завдань, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль

		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, підготовка презентацій, самостійна робота	Оцінювання домашніх завдань, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота з літературою	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
<p><i>ПРН 13. Здатність презентувати свої результати широкій професійній аудиторії, яка не складається виключно зі спеціалістів у даній галузі</i></p>	<input type="checkbox"/>	ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Активність участі у дискусіях, усні опитування, підсумковий контроль
				ОК 3. Підготовка

		наукових публікацій та презентація результатів досліджень	підготовка презентацій, самостійна робота	опитування, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, підготовка презентацій, самостійна робота	Оцінка презентацій, усні опитування, підсумковий контроль
<i>ПРН 3. Знати основи організації дослідницького наукового процесу</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінка завдань, винесених на самостійну роботу, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, дискусії на семінарах, створення презентацій, самостійна робота	Усні відповіді, оцінка презентацій, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, дискусії на семінарах, створення презентацій, самостійна робота	Усні відповіді, оцінка презентацій, підсумковий контроль
<i>ПРН 16. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за прийняття експертних рішень</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль

				контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
<i>ПРН 17. Здатність приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх

		розсіювання		завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
ПРН 10. Здатність працювати в команді	<input type="checkbox"/>	ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його прикладання	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування

		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Семінарські заняття, дискусії, домашні завдання	Оцінювання домашніх завдань, усні опитування
<i>ПРН 14. Здатність презентувати свою роботу нематематичній науковій та загальній (непрофесійній) аудиторіям</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінари, підготовка презентацій, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінари, підготовка презентацій, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарах, самостійна робота	Оцінювання презентацій, усне опитування, підсумковий контроль
<i>ПРН 12. Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях і семінарах (у тому числі, міжнародних), та кваліфіковано викладати результати досліджень у наукових статтях</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінарські заняття, підготовка презентацій, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх

		застосування		завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Дискусії на семінарських заняттях, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашніх завдань, підсумковий контроль
<i>ПРН 11. Здатність спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою, у тому числі, на міжнародному рівні</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль

				контроль
		ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінари, самостійна робота	Усні опитування, оцінювання домашні завдань, підсумковий контроль
<i>ПРН 15. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо, дотримуватись принципів академічної доброчесності</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ОК 4. Планування, організація і проведення наукових досліджень, підготовка та управління науковими проектами.	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 7. Основи теорії зображень	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
		ОК 3. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Усні відповіді, оцінювання презентацій, підсумковий контроль
<i>ПРН 5. Аналізувати математичні праці, визначати правильність викладених математичних фактів, оцінювати новизну та</i>	<input type="checkbox"/>	ВБ 1. Методи сучасної спектральної теорії операторів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
		ВБ 2. Комплексний аналіз та його застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль

перспективність запропонованих ідей	ВБ 3. Ріманова геометрія та її застосування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 4. Метод оберненої задачі розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 5. Сучасні методи асимптотичного аналізу	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 7. Основи теорії зображень	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 9. Вступ до ріманової геометрії	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 10. Алгебраїчна топологія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 6. Задачі теорії збурень та теорія розсіювання	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль
	ВБ 8. Геометрія підмноговидів	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота над спеціальною літературою	Усні опитування, контроль виконання самостійної роботи, підсумковий контроль