

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ
«30» _____ 2022 р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«МАТЕМАТИКА»

рівень вищої освіти	<u>третій (освітньо-науковий)</u>
спеціальність	<u>111 Математика</u>
галузь знань	<u>11 Математика та статистика</u>

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від «30» 06 2022 р., протокол № 12.

**Дніпро
2022**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедра математичного аналізу і теорії функцій, кафедра геометрії та алгебри, кафедра диференціальних рівнянь, механіко-математичний факультет.

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «12» травня 2016 р., пр. № 12 (перша редакція);
- від «25» червня 2019 р., пр. № 13 (редакція № 2);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 3);
- від «30» червня 2022 р., пр. № 12 (редакція № 4);
- від «21» грудня 2023 р., пр. № 4 (редакція №4, зміни для набору 2024/2025н.р.);
- від «28» березня 2024 р., пр. № 8 (редакція № 4, зміни до ОНП).

3. Розробники (робоча група):

1. Когут Петро Ілліч, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри диференціальних рівнянь;

2. Парфінович Наталія Вікторівна, доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри математичного аналізу і теорії функцій;

3. Пипка Олександр Олександрович, доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри геометрії і алгебри.

4. При розробці враховані вимоги:

– професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 610 від 23.03.2021 р.

– національний класифікатор України ДК 033:2010 «Класифікатор професій» (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25.10.2021 р. № 810, зміна № 10);

– постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» зі змінами від 19.05.2023 р. № 502.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми

1. Вчена рада механіко-математичного факультету:

протокол № 6 від « 20 » лютого 2024 р.

Голова вченої ради  Олександр ХАМІНІЧ

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 5 від « 13 » березня 2024 р.

Голова РЗЯВО  Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАСВА

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. Роботодавці:

1. Романюк Анатолій Сергійович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу теорії функцій, Інститут математики НАН України.

2. Здобувачі вищої освіти:

1. Козиненко Олександр Віталійович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, аспірант 4 року навчання, спеціальність 111 Математика, ОНП «Математика».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 МАТЕМАТИКА

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. Факультет: механіко-математичний. Кафедри: математичного аналізу та оптимізації; геометрії та алгебри.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Математика»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and scientific program «Mathematics»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: доктор філософії з математики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Доктор філософії Спеціальність: 111 Математика Освітня програма: «Математика»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: PhD Specialty: 111 Mathematics Educational program: «Mathematics»
Професійна кваліфікація	Викладач закладу вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Наявність акредитації	–
Цикл / рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра (ОКР спеціаліста (п.п. 2 п. 2 розд. XV Закону України «Про вищу освіту»)) за спеціальністю «Математика» або спорідненими спеціальностями
Форми навчання	Денна, заочна, вечірня
Мови викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Всебічна підготовка висококваліфікованих фахівців за спеціальністю 111 Математика, спроможних до самостійної наукової діяльності фундаментального й прикладного характеру на високому рівні, а також викладацької роботи у закладах вищої освіти.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p>Галузь знань 11 Математика та статистика Спеціальність 111 Математика Об'єкт(и) вивчення та / або діяльності: математичні структури, інноваційно-дослідницька діяльність, освітній процес у закладах вищої освіти. Цілі навчання: формування у здобувачів глибинних знань, умінь та навичок, необхідних для провадження професійної діяльності у сфері математики, зокрема у розвитку математичних теорій, математичному моделюванні, аналізі та розв'язуванні прикладних задач в природничих науках; оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження фундаментального та / або прикладного характеру. Теоретичний зміст предметної області: математичні структури, методи дослідження їх будови та властивостей, дослідження математичних моделей у галузі природничих наук. Методи, методики та технології: загальнонаукові методи провадження інноваційно-дослідницької діяльності; методологія провадження освітньої діяльності; інформаційні, програмні та комунікаційні технології. Інструменти та обладнання: комп'ютерне та мережеве обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма має академічно-прикладну орієнтацію, спрямована на теоретичне дослідження широкого класу математичних структур, їх будови і властивостей, а також математичних моделей у галузі природничих наук.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітня програма зосереджена на всебічній та якісній підготовці висококваліфікованих фахівців, спроможних до розв'язування складних фундаментальних та прикладних проблем сучасної математики, а також формування необхідних компетентностей для викладання фахових дисциплін в закладах вищої освіти за спеціальністю 111 Математика. Ключові слова: <i>математичний та функціональний аналіз, алгебра, диференціальні рівняння.</i>
Особливості програми	Програма спрямована на поглиблене вивчення найважливіших математичних теорій, що дає здобувачу змогу проводити наукові дослідження найвищого гатунку у межах сучасної математики та застосовувати отримані результати до розв'язування прикладних задач різної спрямованості з певних галузей природничих наук.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати на посадах, які визначені Національним класифікатором України (за Державним класифікатором професій ДК 003:2010): 2121 Професіонали в галузі математики 2121.1 Наукові співробітники (математика) 2121.2 Математики 2310 Викладачі закладів вищої освіти 2310.1 Професори та доценти 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти Види економічної діяльності (за Державним класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010): 72 Наукові дослідження та розробки 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук</p>

	85.42 Вища освіта
Подальше навчання	Після успішного захисту дисертації є можливість претендувати на навчання в докторантурі для здобуття наукового ступеня доктора наук, брати участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, самонавчання, індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником.
Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки, індивідуальні завдання, есе, захист звіту з викладацької практики, захист дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми математики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до спілкування на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту та / або розв'язання наукової проблеми.</p> <p>ЗК02. Здатність до освоєння, критичного та системного аналізу, а також креативного синтезу нових ідей через матеріалістичне сприйняття і осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, базованому на знаннях.</p> <p>ЗК03. Здатність до розв'язування складних математичних проблем, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності.</p> <p>ЗК04. Здатність до самовдосконалення та адаптації до нових ситуацій.</p> <p>ЗК05. Здатність демонструвати навички роботи в науковому колективі.</p> <p>ЗК06. Здатність до розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права під час наукової та педагогічної діяльності.</p> <p>ЗК07. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)	<p>ФК01. Здатність спілкуватись в різномовному науковому середовищі.</p> <p>ФК02. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.</p> <p>ФК03. Здатність розуміти міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на основі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей та технічних викладок, правдоподібні аргументи від формально бездоганих.</p> <p>ФК04. Здатність виражати терміни специфічної предметної</p>

	<p>області мовою математики, розробляти математичні моделі ситуацій з реального світу та переносити математичні знання та результати у нематематичні контексти.</p> <p>ФК05. Здатність реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та / або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем, пов'язаних зі сталим розвитком у галузі математики.</p> <p>ФК06. Спроможність формулювати складні математичні задачі та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач.</p> <p>ФК07. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності.</p> <p>ФК08. Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності за фахом.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПР01. Вміти визначати об'єкт і суб'єкт дослідження, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання математичних проблем фундаментального та / або прикладного характеру.</p> <p>ПР02. Знати аксіоматику класичних математичних дисциплін, методи доведення тверджень, розв'язувати конкретні складні математичні задачі, сформульовані в термінах даної предметної області, а також здійснювати базові перетворення математичних моделей з метою розв'язування фундаментальних та / або прикладних задач.</p> <p>ПР03. Відтворювати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для провадження наукової діяльності у відповідній математичній області та / або інших галузях знань.</p> <p>ПР04. Використовувати сучасні способи пошуку та сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівнів, включаючи засоби електронних інформаційних мереж, для оцінки актуальності наукової проблеми, стану вивченості об'єкту досліджень, методів досліджень, а також володіти навичками критичного аналізу отриманої інформації.</p> <p>ПР05. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.</p> <p>ПР06. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі внесених до наукометричної бази Scopus або аналогічних баз.</p> <p>ПР07. Координувати роботу дослідницької групи, вміти організовувати колективну роботу та керувати людьми.</p> <p>ПР08. Володіти універсальними навичками дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою.</p> <p>ПР09. Володіти іноземною мовою на рівні, достатньому для оприлюднення та обговорення результатів своєї наукової діяльності в усній та письмовій формах, розуміти іншомовні наукові та навчальні публікації з відповідної тематики, а також</p>

	<p>володіти комунікативними навичками для вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем математики.</p> <p>ПР10. Вміти концептуалізувати та реалізовувати наукові проекти, керувати ними, складати пропозиції щодо фінансування досліджень, реєструвати права інтелектуальної власності.</p> <p>ПР11. Вміти проводити навчальні заняття за фаховими дисциплінами, дотримуватися психолого-педагогічних вимог до організації навчального процесу.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; • обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; • моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; • впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій та практичних занять, а також комп'ютерні лабораторії.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт www.dnu.dp.ua, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. Критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів наукового ступеня розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.</p> <p>Для планування та проведення навчальної та дослідницької діяльності університет надає здобувачам наукового ступеня безкоштовний доступ до зарубіжних наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science та ін.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення здобувачем української мови.

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОНП

Код	Компоненти освітньої-наукової програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
I. Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Філософія та наукова етика	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Академічне письмо та спілкування іноземною мовою	6,0	екзамен -2	1, 2
ОК 1.3	Інноваційно-дослідницька діяльність	3,0	диф. залік	1
ОК 1.4	Методологія педагогічного процесу у вищій школі	3,0	екзамен	2
Всього I цикл:		16		
II. Дисципліни професійної підготовки				
ОК 2.1	Прикладний функціональний аналіз	4,0	диф. залік	2
ОК 2.2	Загальна теорія алгебр Лейбніца	4,0	екзамен	3
ОК 2.3	Варіаційний аналіз в просторах Соболева та функцій з обмеженою варіацією	4,0	екзамен	2
ОК 2.4	Викладацька практика	3,0	диф. залік	4
Всього II цикл:		15		
Вибіркові компоненти				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент				31 (67%)
Загальний обсяг вибіркового компонент				15 (33%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ				46

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибіркового компонент:

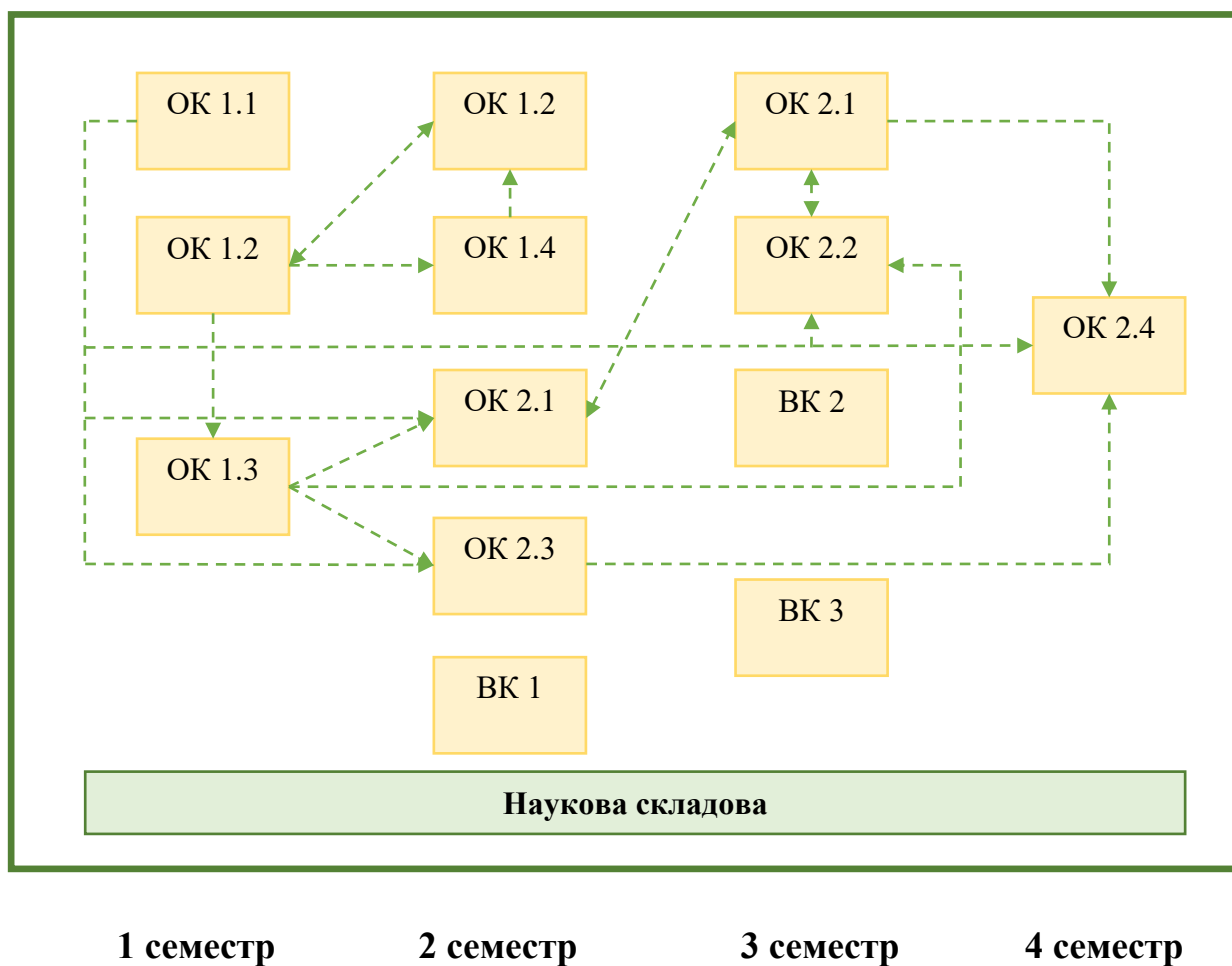
- університетський вибірковий каталог (УВК), що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОНП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.

- факультетський вибірковий каталог (ФВК) – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету / факультету.

2.2 Структурно-логічна схема ОНП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік	Наукова складова
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3	3	7	
	2	ОК 1.2, ОК 1.4, ОК 2.1, ОК 2.3, ВК 1	5		
2	3	ОК 2.2, ВК 2, ВК 3	3	4	
	4	ОК 2.4	1		
3	Наукова складова				
4					

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент



2.3. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи (дисертації).</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p>
Вимоги до дисертаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі математики, результати якого оприлюднені у відповідних публікаціях.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертаційна робота має бути оприлюднена на сайті закладу вищої освіти.</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати вимогам, встановленим законодавством. Обсяг дисертації становить 100-180 сторінок основного тексту.</p>
Вимоги до захисту дисертації та завершення підготовки в аспірантурі	<p>Утворення разової спеціалізованої вченої ради закладу та присудження нею здобувачеві ступеня доктора філософії здійснюється відповідно до законодавства, що регулює присудження ступеня доктора філософії.</p> <p>Підготовка в аспірантурі завершується отриманням диплома доктора філософії після публічного захисту дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.</p>

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4
ЗК 01		•						
ЗК 02	•		•					•
ЗК 03			•		•	•	•	
ЗК 04		•	•	•				•
ЗК 05		•	•	•				•
ЗК 06	•		•	•				•
ЗК 07	•		•	•				•
ФК 01		•						•
ФК 02				•	•	•	•	•
ФК 03					•	•	•	•
ФК 04				•	•	•	•	•
ФК 05	•		•					
ФК 06			•		•	•	•	
ФК 07			•		•	•	•	
ФК 08				•				•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4
ПР 01	•							
ПР 02					•	•	•	
ПР 03					•	•	•	•
ПР 04		•	•					
ПР 05		•		•				•
ПР 06	•	•	•					
ПР 07			•	•				
ПР 08	•		•	•				•
ПР 09		•	•					
ПР 10			•					
ПР 11				•				•