

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»**

Схвалено

Вченою радою Національного університету «Києво-Могилянська академія»,

Протокол №7 (засідання 36, п.14)

від 30 травня 2019 р.

Затверджено

Віце-президент з наукової роботи та інформатизації Національного університету «Києво-Могилянська академія»

Г.О. Ярошенко

« 05 »

червень

2019 р.

**Освітньо-наукова програма
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»
для провадження освітньої діяльності
на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
для підготовки здобувачів ступеня доктора філософії**

Галузь знань:	<u>11 Математика і статистика</u>
Спеціальність:	<u>113 Прикладна математика</u>
Кваліфікація:	Доктор філософії у галузі «Математика і статистика» за спеціальністю «Прикладна математика»

Програма вводиться в дію
з 01 жовтня 2019 р.

Київ – 2019

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Прикладна математика», за якою провадиться освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю «113 Прикладна математика» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» і «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №266 від 23.03.2016 р.

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та дев'ятому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №509 від 12.06.2019 р.)

Освітньо-наукова програма «Прикладна математика» розроблена з урахуванням сучасних рекомендацій і визнаних ефективних практик наукової освіти Європейського освітнього простору:

- «Зальцбурзькі принципи I» - Salzburg I “Conclusions and Recommendations from the Bologna Seminar on “Doctoral Programmes for the European Knowledge Society”, 2005;
- «Зальцбурзькі принципи II» - “Salzburg II Initiative Recommendations” of the European University Association (EUA Council for Doctoral Education), 2010;
- «Принципи інноваційної докторської підготовки» - Principles for Innovative Doctoral Training, Mapping Exercise on Doctoral Training in Europe in 2011 by the ERA Steering Group Human Resources and Mobility (ERA SGHRM), European Commission Directorate-General for Research & Innovation, 27.06.2011;
- Рекомендацій Ради докторської освіти Європейської асоціації університетів (EUA Council for Doctoral Education (EUA-CDE)) та Європейської ради здобувачів докторської освіти і молодих дослідників (EURODOC);
- Рекомендацій Ліги європейських дослідницьких університетів (LERU) «Елементи кращої практики докторської підготовки» (Good Practice Elements in Doctoral Training), 2015.

Програма розроблена робочою групою в складі:

1. *Дрінь Світлана Сергіївна* - кандидат фізико-математичних наук.
2. *Крюкова Галина Віталіївна* – кандидат фізико-математичних наук, доцент
3. *Михалевич Вадим Михайлович* - доктор фізико-математичних наук, доцент
4. *Олійник Богдана Віталіївна* - доктор фізико-математичних наук, доцент

Гарант освітньо-наукової програми:

Олійник Богдана Віталіївна - доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри математики НаУКМА

ВСТУП

Освітньо-наукова програма «Прикладна математика» має на меті підготовку нового покоління висококваліфікованих фахівців, які будуть здатні працювати за найкращими світовими стандартами, зберігаючи та творчо розвиваючи головні досягнення вітчизняної математичної науки.

Зasadничим принципом наукової освіти в НаУКМА є стимулювання самостійної та продуктивної дослідницької діяльності, підтримка фахової активності й прагнення до нових знань, відкритості до комунікації і взаємодії в рамках міжнародної академічної спільноти.

Координацію і методичне забезпечення дисциплін циклу загальної підготовки освітньо-наукових програм у Національному університеті «Києво-Могилянська академія» здійснює Докторська школа ім. родини Юхименків (заснована 2008 р.), що є навчально-дослідницьким підрозділом і має на меті створення навчального середовища, сприятливого для набуття аспірантами фахової зрілості, спроможності до творчої ініціативи та самостійних наукових досліджень, навичок і досвіду комунікації у рамках міжнародної академічної спільноти.

«Цикл професійної підготовки» і наукову підготовку забезпечує кафедра математики факультету інформатики НаУКМА. Основними напрямками наукових досліджень кафедри математики є проблеми дискретної математики, зокрема теорії графів і дискретних метричних просторів; керування випадковими процесами; еколого-економічне моделювання; теорія груп і напівгруп; оптимізаційні методи для задач машинного навчання, методи регуляризації та їх застосування; фінансова математика та математична статистика.

Пріоритетом діяльності кафедри було і залишатиметься створення потужної спільноти фахівців з широкого кола математичних питань, а отже інформаційна, комунікаційна, організаційна консолідація дослідницьких зусиль, проектів, ініціатив у галузі математики; налагодження наукових контактів та співпраці з колегами як в Україні, так і за межами країни; інформаційно-аналітичне забезпечення досліджень (і курсів) з математики; впровадження спеціальної фахової математичної підготовки.

Дисципліни циклів загальної і фахової підготовки сприяють формуванню інтегральної компетентності третього рівня освіти – здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі математики, провадити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань, а також уміння їх впроваджувати в освітню та практичну діяльність.

У кожному блоці передбачено нормативні дисципліни й надано можливість вибору дисциплін задля забезпечення ефективної реалізації індивідуальних дослідницьких проектів аспірантів.

Навчальні результати, передбачені циклом дисциплін загальної підготовки, розвивають здатності активного дослідника до фахової діяльності у трьох сферах:

- Сфера Д (дослідження) – знання фаху і предмета дослідження, ґрунтовна обізнаність із методологічними підходами і сучасними методами наукових досліджень, високий рівень володіння навичками і технологіями пошуку та обробки наукової інформації;
- Сфера К (комунікація) – виховання здатності до репрезентації і спілкування в межах глобальної наукової спільноти, що включає навички мовлення, письма та презентації англійською мовою, а також уміння формулювати результати дослідження в тій формі, яка потрібна для певної мети чи аудиторії, навички викладача;
- Сфера М (менеджмент) – поєднує навички планування та управління науковими проектами, пошуку наукових грантів, розвиток особистісної ініціативності, уміння формувати робочі групи і дослідницькі спільноти; здатність планувати свою кар'єру.

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль освітньо-наукової програми «Прикладна математика» зі спеціальності «113 Прикладна математика»

1- Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії у галузі «Математика і статистика» за спеціальністю «Прикладна математика»
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна математика Applied Mathematics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 49 кредитів ЄКТС, термін освітньої складової – 2 роки
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 9 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська та англійська
Термін дії освітньої програми	
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.ukma.edu.ua/index.php/aspirantura
2 - Мета освітньої програми	
	Сформувати здатність до науково-організаційної діяльності, ефективного планування та здійснення науково-математичного дослідження, співпраці та комунікації в межах фахової спільноти задля подальшого практичного впровадження його результатів.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Математика, прикладна математика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма спрямована на формування активного дослідника, якому властиві не тільки знання власного фаху і предмета дослідження, ґрунтовна обізнаність із методологічними підходами і методами досліджень в сучасній математиці, високий рівень володіння навичками і технологіями пошуку та обробки наукової інформації, також і різноманітні викладацькі, комунікаційні аналітично-консультативні та менеджерські навички.
Основний фокус освітньої програми	Освітньо-наукова програма спрямована на формування системного наукового світогляду, розуміння засад академічної культури й етики, здатності до інтелектуального ризику та перегляду наукових парадигм.

	Ключові слова: теорія графів; задачі регуляризації; дискретна математика; випадкові процеси, методи оптимізації, фінансова математика, теорія прийняття рішень, прикладна алгебра.
Особливості та відмінності	Усі здобувачі освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю «Прикладна математика» мають можливість сформулювати індивідуальну освітню траєкторію огляду на потреби виконання дослідницького проекту і формування майбутньої кар'єри: шляхом вибору дисциплін іншого рівня освіти і через вибір дисциплін у циклі загальної підготовки за певними напрямками («викладацька компетентність», «робота з інформаційними ресурсами», «менеджмент наукових проектів»). Велика увага приділяється вивченню англійської мови та підготовці до міжнародної публікаційної активності. Аспіранти заохочуються до прослуховування навчальних дисциплін понад кредитний мінімум, зазначений у програмі, якщо це відповідає індивідуальним дослідницьким інтересам; використання ресурсів і можливостей неформальної освіти, міжнародного стажування та академічної мобільності.
4 - Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових та освітніх центрах та компаніях.
Подальше навчання	Підвищення кваліфікації, підготовка дисертації на здобуття ступеня доктора наук (як в докторантурі, так і шляхом самостійної наукової роботи), стажування та міжнародна академічна мобільність.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Всі дисципліни освітньо-наукової програми заохочують до активної роботи над дисертаційним дослідженням, формують уміння його планування, виконання та представлення результатів українською та англійською мовою. Форми навчання максимально наближені до практичної наукової діяльності (конференції, колегіальне обговорення, написання окремих елементів дисертаційної роботи). Викладання здійснюється на засадах колегіальності, відповідальності, високої академічної культури та академічної доброчесності. Графік освітнього процесу (Академічний календар Докторської школи ім. родини Юхименків НаУКМА) передбачає час на навчальну роботу (2 семестри) і для індивідуальної дослідницької діяльності (2 дослідницькі періоди).

Оцінювання	Відповідно до студентоцентрованого підходу аспіранти активно залучаються до спів-викладання, колегіального оцінювання і самооцінювання. Рекомендованими формами контрольних завдань освітньо-наукової програми є завдання на створення і формування елементів індивідуального дослідження. Форми підсумкового оцінювання: презентації, індивідуальні дослідницькі та практичні завдання, виступ на конференції.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі математики, провадити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань, а також уміння їх впроваджувати в освітню та практичну діяльність.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-3. Здатність до самостійного формування системного наукового і загального культурного світогляду.</p> <p>ЗК-4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК-5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-6. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології у науковій діяльності.</p> <p>ЗК-8. Здатність доказово й обґрунтовано викладати результати власного дослідження українською мовою усно і письмово.</p> <p>ЗК-9. Здатність представляти результати наукових досліджень англійською мовою для комунікації і взаємодії в рамках міжнародної академічної спільноти усно і письмово.</p> <p>ЗК-10. Здатність до науково-організаційної діяльності і співпраці в межах фахової спільноти.</p> <p>ЗК-11. Здатність розробляти наукові проекти, складати пропозиції щодо їх фінансування та управляти ними.</p> <p>ЗК-12. Здатність передавати і поширювати наукові знання.</p> <p>ЗК-13. Здатність діяти на основі етичних кодексів і професійної етики науковця.</p> <p>ЗК-14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК-15. Здатність вести міждисциплінарний діалог на засадах науковості та толерантності.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність досліджувати та будувати нові математичні моделі і конструкції, які створюють нові математичні знання.</p> <p>ФК-2. Здатність інтерпретувати результати досліджень та брати участь у дискусіях із досвідченими математиками-науковцями стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів.</p>

	<p>ФК-3. Знання основних абстрактних властивостей сучасних дискретних структур і володіння основними математичними методами побудови і дослідження дискретних структур.</p> <p>ФК-4. Уміння будувати, аналізувати і застосовувати конкретні дискретні структури з певними абстрактними властивостями.</p> <p>ФК-5. Уміння застосовувати математичні конструкції для розв'язання теоретичних та прикладних задач.</p> <p>ФК-6. Уміння використовувати наукове програмне забезпечення, що відноситься до прикладної математики.</p> <p>ФК-7. Уміння застосовувати конструкції дискретної математики для розв'язання теоретичних та прикладних задач.</p> <p>ФК-8. Здатність компетентно аналізувати і обробляти статистичні дані досліджень в предметних областях для застосування методів прикладної математики.</p> <p>ФК-9. Здатність планувати і ефективно здійснювати навчальну діяльність, зокрема практичні й лабораторні заняття, для вивчення фахових дисциплін.</p> <p>ФК-10. Здатність ефективно спілкуватися із спеціальною та загальною аудиторіями, а також представляти складну фахову інформацію у зручній та зрозумілій спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну технічну лексику та методи.</p> <p>ФК-11. Здатність ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань і розуміння математичних конструкцій.</p> <p>ФК-12. Дотримання принципів академічної доброчесності та плекання високої академічної культури.</p>
7. Програмні результати навчання	
	<p>ПРН-1. Здійснювати наукове дослідження у відповідності до засадничих принципів логіки наукового пізнання.</p> <p>ПРН-2. Формулювати переконливі аргументи на підтвердження наукових гіпотез.</p> <p>ПРН-3. Виявляти нові тенденції розвитку науки (фахової галузі) і критично оцінювати їхній потенціал.</p> <p>ПРН-4. Визначати ціннісні та етичні засади наукової діяльності й скеруватись ними у власному дослідженні.</p> <p>ПРН-5. Планувати й ефективно проводити інформаційну роботу в рамках власного дослідження із використанням універсальних і спеціалізованих інформаційних ресурсів комерційних та відкритих джерел наукової інформації, застосовуючи наукометричні показники і відповідне програмне забезпечення.</p> <p>ПРН-6. Усно і письмово представляти результати власного дослідження українською мовою на основі знання мовних норм і мовної організації наукових текстів різних жанрів.</p> <p>ПРН-7. Ґрунтовно володіти граматиною (частини мови, структура речення, пунктуація) для коректного застосування наукового стилю англійської мови.</p>

	<p>ПРН-8. Готувати і редагувати власні наукові статті для публікації англійською мовою в міжнародному рецензованому журналі відповідно до вимог.</p> <p>ПРН-9. Вміння брати участь в обговоренні теми наукового дослідження, наукової проблематики у форматі усних презентацій під час наукових заходів англійською мовою.</p> <p>ПРН-10. Розроблювати навчальні дисципліни згідно стандарту освіти і нормативного змісту підготовки здобувачів освіти різних рівнів із доцільним застосуванням різноманітних методів і методик навчання та оцінювання у відповідності до очікуваних навчальних результатів.</p> <p>ПРН-11. Ініціювати та формувати наукові проекти з урахуванням стратегічних завдань наукової галузі й соціального контексту та використанням базової моделі проектного менеджменту.</p>
	<p>ПР-12. Знати основи організації дослідницького наукового процесу.</p> <p>ПР-13. Ефективно спілкуватися зі спеціальною та загальною аудиторіями, а також вести презентацію складну фахову інформацію у зручній та зрозумілій спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну технічну лексику та методи.</p> <p>ПР-14. Вміти оформляти відповідну документацію для обґрунтування теми наукового дослідження, вміти презентувати результати наукових розробок.</p> <p>ПР-15. Оволодіти навичками ефективного планування та здійснення математичного дослідження, формулювання математичних гіпотез.</p> <p>ПР-16. Проводити дослідницьку роботу у відповідності до міжнародних академічних стандартів.</p> <p>ПР-17. Ідентифікувати, аргументовано добирати, застосовувати і вдосконалювати відповідні методи досліджень і експериментальні техніки.</p> <p>ПР-18. Використовувати геометричні, асимптотичні, ймовірнісні, алгебраїчні або топологічні методи для наукових досліджень.</p> <p>ПР-19. Аналізувати і критично оцінювати сучасні дослідження з дискретної математики, і зокрема: дискретної геометрії, теорії графів, теорії відношень і груп підстановок.</p> <p>ПРН-20. Демонструвати принципи академічної доброчесності і високої академічної культури.</p> <p>ПР-21. Вміння виконувати оригінальні дослідження та досягати наукових результатів, які створюють нові знання і розуміння математичних конструкцій, із звертанням особливої уваги до актуальних задач/проблем та використанням новітніх наукових методів.</p> <p>ПР-22. Вміння будувати математичні гіпотези, вміння окреслювати проблему дослідження.</p> <p>ПР-23. Планування навичок застосовування математичних конструкцій для розв'язання теоретичних та прикладних задач, вміння формулювати алгоритмічні задачі і досліджувати їх алгоритмічну складність.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До викладання на освітньо-науковій програмі залучені викладачі зі значним досвідом наукової і педагогічної діяльності та високою науковою кваліфікацією.
Матеріально-технічне забезпечення	Аспірантам надається доступ до всіх ресурсів навчального середовища НаУКМА, і зокрема – виокремленого навчального простору Докторської школи ім. родини Юхименків, де є конференційний простір із обладнанням для дистанційного навчання та комунікації; відкритий навчальний простір, місця для індивідуальної роботи, простір для спілкування і групової роботи.
Інформаційне та методичне забезпечення	Аспірантам доступні всі ресурси Наукової бібліотеки НаУКМА, віртуальний освітній простір DistEdu, методичне забезпечення усіх навчальних дисциплін, корпоративні сервіси університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється відповідно до міжінституційних угод із ЗВО та академічними інституціями НАНУ.
Міжнародна кредитна мобільність	НаУКМА створює численні можливості для отримання досвіду міжнародної співпраці впродовж навчання: наукові стажування, кредитна мобільність до університетів ЄС за програмою Erasmus+ KA1 International Credit Mobility, самоініційована мобільність – за програмами DAAD, Fullbright та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови підтвердження володіння українською мовою на рівні B2.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
<i>1.1. Дисципліни науково-теоретичної підготовки</i>			
ОК 1.1a.1	Логіка, методологія та етика наукового дослідження	4	екзамен
<i>1.2. Дисципліни науково-практичної підготовки</i>			
ОК.1.2a.1	Цифрова наука та інформаційна грамотність	3	екзамен
ОК 1.2a.2	Викладання в системі вищої освіти	2	екзамен
ОК 1.2a.3	Практика викладання фахових дисциплін	3	залік
<i>1.3. Дисципліни мовної підготовки</i>			
ОК 1.3a.1	Культура наукової мови	2	залік
ОК 1.3a.2	Advanced English for Academic Communication -1	8	екзамен
ОК 1.3a.3	Advanced English for Academic Communication -2	4	екзамен
II. Цикл професійної підготовки			
ОК 2.1a.1.	Розробка дисертаційного проекту	3	екзамен
ОК 2.1a.2.	Аспірантський дослідницький семінар	4	залік
ОК 2.1a.3.	Сучасні наукові дослідження з дискретної математики	4	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		37	
Вибіркові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
<i>1.1. Дисципліни науково-теоретичної підготовки</i>			
ВБ 1.16.1	Прикладна етика в практиці сучасних наукових досліджень	2	залік
ВБ 1.16.2	Трансформації в історії науки	2	залік
<i>1.2. Дисципліни науково-практичної підготовки</i>			
ВБ 1.26.1	Менеджмент наукових проектів	2	залік
ВБ 1.26.2	Стратегії викладання для активного навчання впродовж життя	2	залік
ВБ 1.26.3	Управління даними досліджень	2	залік
ВБ 1.26.4	Права інтелектуальної власності	2	залік
ВБ 1.26.5	Управління кар'єрою та планування розвитку навичок	2	залік
ВБ 1.26.6	Дистанційне і змішане навчання	2	залік
ВБ 1.26.7	Лідерство і особистий розвиток	2	залік
<i>1.3. Дисципліни мовної підготовки</i>			
ВБ 1.36.1	Корективний курс англійської мови	2	залік
ВБ 1.36.2	Редагування наукових текстів англійською мовою	2	залік
ВБ 1.36.3	Англійська для підготовки проектних пропозицій	2	залік
ВБ 1.36.4	Підготовка до міжнародних тестів з англійської мови	2	залік
Обсяг вибіркових компонент:		6	

II. Цикл професійної підготовки			
ВБ 2.16.1	Ймовірнісні графічні моделі	3	залік
ВБ 2.16.2	Математичні методи криптографії	3	залік
ВБ 2.16.3	Symbolic Dynamics	3	залік
ВБ 2.16.4	Дисципліна-1 (магістерська програма, відповідно до проблематики дослідження)	3	залік
Обсяг вибірових компонент:		6	
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		49	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Освітньо-наукова програма містить два цикли – загальної і професійної підготовки. «Цикл загальної підготовки» складається з трьох блоків навчальних дисциплін, у кожному з яких забезпечена можливість індивідуації навчального плану аспіранта за навчальними і дослідницькими потребами: дисципліни науково-теоретичної підготовки; дисципліни науково-практичної підготовки; дисципліни мовної підготовки. «Цикл професійної підготовки» містить нормативні та вибіркові складові.

На основі навчального плану освітньо-наукової програми «Прикладна математика» аспірант формує індивідуальний навчальний план, який погоджується з науковим керівником гарантом освітньо-наукової програми і затверджується Вченою радою факультету інформатики НаУКМА.

Модель навчального року для першого і другого року навчання в аспірантурі передбачає такий розподіл навчального часу:

- Сесія настановчого навчання
- Семестр 1 (13 тижнів) - осінній
- Різдвяні канікули
- Іспитова сесія 1 семестру (2 тижні)
- I Дослідницький період
- Семестр 2 (13 тижнів) – весняний
- Великодні канікули
- Іспитова сесія 2 семестру
- Звітна конференція A LINEA
- Літня школа
- Літні канікули (8 тижнів)
- II Дослідницький період

Модель навчального року для третього і четвертого року навчання передбачає самостійну роботу над дослідженням, регулярні зустрічі з науковим керівником, щорічну атестацію (у межах II Дослідницького періоду)

Форми аудиторної роботи передбачають можливість максимального забезпечення індивідуальних дослідницьких потреб аспіранта й особливостей підготовки за різним фахом. Завдання у межах окремих дисциплін роботи максимально пов'язані з планом і завданнями індивідуального дослідницького проекту аспіранта.

II. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта, погоджується здобувачем з його науковим керівником, гарантом освітньо-наукової програми, затверджується Вченою радою факультету інформатики НаУКМА, і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Індивідуальний план науковою роботи є обов'язковим для виконання здобувачем ступеня доктора філософії і використовується для оцінювання успішності запланованої наукової роботи під час щорічного звіту на засіданні кафедри.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Підготовка в аспірантурі завершується наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

1. Дискретна математика: метричні властивості графів, динаміка на графах, спектральна теорія графів.
2. Алгебра: теорія груп і напівгруп, кільця і алгебри та їх застосування.
3. Керування випадковими процесами, еколого-економічне моделювання, стохастична оптимізація.
4. Оптимізаційні методи для задач машинного навчання. Методи регуляризації та їх застосування. Оптимальні методи ініціалізації нейронних мереж, спрощення структури мереж алгебраїчними та дискретними методами, ймовірнісні графічні моделі та ядерні методи.
5. Фінансова математика і математична статистика.

III. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом (ад'юнктом) його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

	OK1.1a.1	OK1.2a.1	OK1.2a.2	OK1.2a.3	OK1.3a.1	OK1.3a.2	OK1.3a.3	OK2.1a.1	OK2.1a.2	OK2.1a.3	BB1.16.1	BB1.16.2	BB1.26.1	BB1.26.2	BB1.26.3	BB1.26.4	BB1.26.5	BB1.26.6	BB2.26.7	BB1.36.1	BB1.36.2	BB1.36.3	BB1.36.4	BB2.16.1	BB2.16.2	BB2.16.3	BB2.16.4
ФК1								•	•															•	•	•	•
ФК2								•	•															•	•	•	•
ФК3										•																•	
ФК4										•																•	
ФК5								•	•	•														•	•	•	•
ФК6								•	•	•														•	•		
ФК7								•	•	•																•	•
ФК8								•	•	•														•			
ФК9								•	•	•														•	•	•	•
ФК10								•	•	•														•	•	•	•
ФК11								•	•	•														•	•	•	•
ФК12	•							•	•	•	•													•	•	•	•

V. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	OK1.1a.1	OK1.2a.1	OK1.2a.2	OK1.2a.3	OK1.3a.1	OK1.3a.2	OK1.3a.3	OK2.1a.1	OK2.1a.2	OK2.1a.3	VB1.16.1	VB1.16.2	VB1.26.1	VB1.26.2	VB1.26.3	VB1.26.4	VB1.26.5	VB1.26.6	VB2.26.7	VB1.36.1	VB1.36.2	VB1.36.3	VB1.36.4	VB2.16.1	VB2.16.2	VB2.16.3	VB2.16.4
ПРН1	•							•	•	•		•															
ПРН2	•							•	•	•		•															
ПРН3		•						•	•	•		•			•												
ПРН4	•							•	•	•	•				•					•							
ПРН5		•						•	•	•					•												
ПРН6					•			•	•	•					•												
ПРН7						•	•		•	•											•	•	•	•			
ПРН8							•		•	•											•	•	•	•			
ПРН9						•	•		•	•											•	•	•	•			
ПРН10			•	•					•	•			•						•				•				
ПРН11											•		•		•								•				
ПРН12								•	•	•														•	•	•	•
ПРН13								•	•	•														•	•	•	•
ПРН14								•	•	•														•	•	•	•
ПРН15								•	•	•														•	•	•	•
ПРН16								•	•	•														•	•	•	•
ПРН17								•	•	•														•	•	•	•
ПРН18								•	•	•														•	•	•	•
ПРН19								•	•	•														•	•	•	•
ПРН20	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				•	•								•	•	•	•
ПРН21								•	•	•														•	•	•	•
ПРН22								•	•	•														•	•	•	•
ПРН23								•	•	•														•	•	•	•