

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Президент
Національного університету
«Києво-Могилянська академія»

_____ Сергій КВІТ
(підпис)

_____ 2024 р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» / “APPLIED MATHEMATICS”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 113 «Прикладна математика»
галузі знань 11 «Математика і статистика»
Кваліфікація: бакалавр з прикладної математики

УХВАЛЕНО:
Вченою радою НаУКМА
Протокол № _____ від _____ 2024 р.

Голова Вченої ради
_____ Ірина Лук'яненко

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукова програма «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» / “APPLIED MATHEMATICS”

Віце президент
з науково-навчальних студій

_____ Ольга ПОЛЮХОВИЧ

Керівник навчально-методичного
відділу

Розробники:

Керівник проєктної групи, гарант ОП: _____ Сергій КОЗЕРЕНКО

Члени групи: _____ Богдана ОЛІЙНИК

_____ Роман ЧЕРНІГА

_____ Руслан ЧОРНЕЙ

_____ Світлана ДРІНЬ

_____ Галина КРЮКОВА

_____ Надія ШВАЙ

_____ Наталія ЩЕСТЮК

ВСТУП

Освітньо-наукова програма, за якою провадитиметься освітня діяльність рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 113 «Прикладна математика», розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» галузі знань 11 «Математика та статистика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений наказом Міністерством освіти і науки України № 1242 від 13.11.2018 р. — Режим доступу:
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/113-prikladna-matematika.bakalavr-1.pdf>
2. Закон України «Про вищу освіту» (від 01.07.2014 № 1556-VII). — Режим доступу:
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Закон України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII). — Режим доступу:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
4. Перелік загальних компетентностей корелюється з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК та описом переліку проекту TUNING. — Режим доступу:
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>
https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf
5. Постанова Кабінету Міністрів України (від 26.04.2015 № 266) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 11.02.2017 р.). — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>
6. Статут Національного університету «Києво-Могилянська академія» (нова редакція). (Наказ МОН України № 1589 від 21.12.2016). — Режим доступу:
<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/public-info>
7. Стратегія розвитку Національного університету «Києво-Могилянська академія» на 2015-2025 рр. (затвердженої рішенням 28-ї сесії Конференції трудового колективу від 15 вересня 2015 р. (протокол № 29)). — Режим доступу:
https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/12-normativna-baza-naukma/14-stratehii-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r
8. Стратегія розвитку Національного університету «Києво-Могилянська академія» на 2018-2025 рр. (затвердженої на засіданні Вченої ради НаУКМА 26 квітня 2018 року (протокол № 4)). — Режим доступу: https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/12-normativna-baza-naukma/14-stratehii-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r
9. Класифікатор професій: ДК 003: 2010 / [розроб.: М. Гаврицька та ін.]. — К.: Соцінформ: Держспоживстандарт України, 2010. — 746 с.
10. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). — К.: ТОВ «ЦС», 2015. — 32 с. — Режим доступу:
https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
11. International Standard Classification of Education (ISCED 2011). — Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2012. — Режим доступу:
<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>

Програма розроблена робочою групою у складі

1. Дрінь Світлана Сергіївна — кандидат фіз.-мат. наук, старший викладач кафедри математики.
2. Козеренко Сергій Олександрович — кандидат фіз.-мат. наук, старший викладач кафедри математики.
3. Крюкова Галина Віталіївна — кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики.
4. Олійник Богдана Віталіївна — доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри математики.
5. Черніга Роман Михайлович — доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри математики.
6. Чорней Руслан Костянтинович — кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики.
7. Швай Надія Олександрівна — кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики.
8. Щестюк Наталія Юріївна — кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики.

Гарант освітньо-наукової програми:

9. Козеренко Сергій Олександрович — кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти, структурного підрозділу	Національний університет «Києво-Могилянська академія» факультет інформатики кафедра математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти — бакалавр Кваліфікація — бакалавр з прикладної математики
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна математика Applied mathematics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін освітньої складової — 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми: № 1970, від 13.07.2021, дійсний до 01.07.2026
Цикл/рівень	перший (бакалаврський) рівень — 6 рівень НРК
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту, або диплома молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра) за відповідною спеціальністю, або бакалавра за іншою спеціальністю.
Мови викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну акредитації
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.ukma.edu.ua/ects/index.php/2011-04-18-08-31-28/161-2018-06-13-06-36-40/bpprimat
2. Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних розв'язувати задачі математичного моделювання з використанням математичних методів, досліджувати математичні моделі, створювати та експлуатувати програмне забезпечення.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкт:</i> математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних конкретних предметних областях.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати практичні задачі математичного моделювання з використанням фундаментальних та спеціальних методів математичних і комп'ютерних наук, будувати, досліджувати та застосовувати математичні моделі, що ґрунтуються на даних, створювати та експлуатувати програмне забезпечення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Математичні методи, що застосовуються в науці, інженерії, бізнесі та промисловості, а також алгоритми і програмні засоби їх реалізації.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> прикладні математичні методи та алгоритми, методики вирішення інженерних, наукових, соціально-економічних задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів, інформаційні технології проведення комп'ютерного моделювання та обчислювального експерименту, інтелектуального аналізу даних.</p>

	<i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютер, комп'ютерні та соціальні мережі, спеціалізовані програмні засоби.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми	Бакалаврська програма забезпечує отримання спеціальної освіти в галузі прикладної математики та спрямована на формування таких компетентностей у здобувачів вищої освіти, які забезпечать їм здатність до математичного моделювання процесів реального життя та застосування методів фундаментальної математики з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.
Особливості та відмінності	—
4. Працевлаштування та продовження освіти	
Професійні права	Випускники можуть працювати в наукових, освітніх, аналітичних, ІТ та інших установах і підрозділах на посадах, що вимагають застосування методів математичного моделювання.
Продовження освіти (академічні права)	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Підходи до викладання та навчання	Лекції, семінари, лабораторні, дослідницькі практичні заняття, виконання проєктів, робота над кейсами, участь у міждисциплінарних проєктах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проєктів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками, підготовки кваліфікаційної роботи.
Форми контролю і атестації	Система оцінювання навчальних досягнень студентів програми базується на аналізі знань та компетенцій і включає: <i>поточне оцінювання; письмові екзамени та заліки; усні екзамени та заліки; супервізорську оцінку ефективності практики; захист кваліфікаційної роботи.</i> Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК05. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК13. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>ФК01. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем.</p> <p>ФК02. Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі.</p> <p>ФК03. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень.</p> <p>ФК04. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.</p> <p>ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.</p> <p>ФК06. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.</p> <p>ФК07. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.</p> <p>ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.</p> <p>ФК09. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.</p> <p>ФК10. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів.</p> <p>ФК11. Здатність до організації роботи колективу виконавців,</p>

приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці.

ФК12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.

ФК13. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.

ФК14. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.

ФК15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.

ФК16. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС.

ФК17. Здатність розв'язування специфічних математичних та комп'ютерних задач машинного навчання.

7. Програмні результати навчання

РН01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці.

РН02. Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами.

РН03. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.

РН04. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів.

РН05. Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень.

РН06. Володіти основними методами розробки дискретних і неперервних математичних моделей об'єктів та процесів, аналітичного дослідження цих моделей на предмет існування та єдиності їх розв'язку.

РН07. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач.

РН08. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.

РН09. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.

РН10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.

- PH11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.
- PH12. Розв'язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі: в соціології, економіці, екології та медицині.
- PH13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.
- PH14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.
- PH15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.
- PH16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.
- PH17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.
- PH18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.
- PH19. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми.
- PH20. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.
- PH21. Знати основні поняття, засоби і методи математичної логіки, їх застосування в інформатиці й програмуванні.
- PH22. Знати основні принципи, методи і задачі машинного навчання та застосовувати їх при вирішенні реальних практичних задач.
- PH23. Володіти основними принципами та методами побудови баз даних та інформаційних систем.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	До викладання на освітньо-професійній програмі залучені висококваліфіковані викладачі з досвідом наукової і педагогічної діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Студентам надано доступ до всіх ресурсів навчального середовища НаУКМА, зокрема до аудиторій із апаратно-програмним забезпеченням, Наукової бібліотеки НаУКМА, Культурно-мистецького центру, спортивних залів.
Інформаційне та методичне забезпечення	Студентам доступні всі ресурси Наукової бібліотеки НаУКМА, віртуальний освітній простір DistEdu, методичне забезпечення всіх навчальних дисциплін, корпоративні сервіси університету.

9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод НаУКМА у закладах вищої освіти — партнерах НаУКМА.
Міжнародна кредитна мобільність	Кредитна мобільність до університетів ЄС за програмою Erasmus+ KA1 International Credit Mobility, самоініційована мобільність — за програмами DAAD, Fullbright тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови підтвердження володіння українською мовою на належному рівні.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
I. Нормативні навчальні дисципліни та практика			
1.1. Нормативні навчальні дисципліни			
ОК 1.1.1	Англійська мова	7	залік, екзамен
ОК 1.1.2	Дискретна математика	6	екзамен
ОК 1.1.3	Математичний аналіз	21	екзамен
ОК 1.1.4	Українська мова за професійним спрямуванням	5	залік, екзамен
ОК 1.1.5	Фізичне виховання	4	залік
ОК 1.1.6	Алгебра та геометрія	13	залік, екзамен
ОК 1.1.7	Програмування	14	залік, екзамен
ОК 1.1.8	Історія математики	3	залік
ОК 1.1.9	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	7	залік, екзамен
ОК 1.1.10	Бази даних та інформаційні системи	4	екзамен
ОК 1.1.11	Диференціальні рівняння	5	екзамен
ОК 1.1.12	Випадкові процеси	3	екзамен
ОК 1.1.13	Теорія ймовірностей	5	екзамен
ОК 1.1.14	Методи оптимізації та дослідження операцій	6	екзамен
ОК 1.1.15	Теорія алгоритмів та математична логіка	4	екзамен
ОК 1.1.16	Теорія функції комплексної змінної	3	екзамен
ОК 1.1.17	Чисельні методи	4	екзамен
ОК 1.1.18	Математична статистика	4	екзамен
ОК 1.1.19	Рівняння математичної фізики	5	екзамен
ОК 1.1.20	Економетрика	4	залік
ОК 1.1.21	Теорія керування	3	екзамен
ОК 1.1.22	Теорія систем та математичне моделювання	3	екзамен
ОК 1.1.23	Аналіз даних	4	екзамен
ОК 1.1.24	Математичні методи машинного навчання	3	залік
ОК 1.1.25	Функціональний аналіз	4	екзамен
1.2. Практика			
ОК 1.2.1	Практика дослідницька	3	залік
ОК 1.2.2	Практика переддипломна	3	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		150	
Вибіркові компоненти ОП*			
2. Вибіркові навчальні дисципліни			
2.1. Дисципліни професійної та практичної підготовки			
ВК 2.1.1	Додаткові розділи дискретної математики	5	залік
ВК 2.1.2	Технології на війні	3	залік
ВК 2.1.3	Додаткові розділи теорії графів	3	залік
ВК 2.1.4	Процедурне програмування (на базі C/C++)	5	залік
ВК 2.1.5	Економіко-математичне моделювання I (Дослідження операцій в економіці)	5	залік
ВК 2.1.6	Мова розмітки LaTeX	4	залік
ВК 2.1.7	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	залік
ВК 2.1.8	Історія української кібернетики	2	залік
ВК 2.1.9	Основи теорії груп	4	залік
ВК 2.1.10	Основи математичної біології та медицини	4	залік

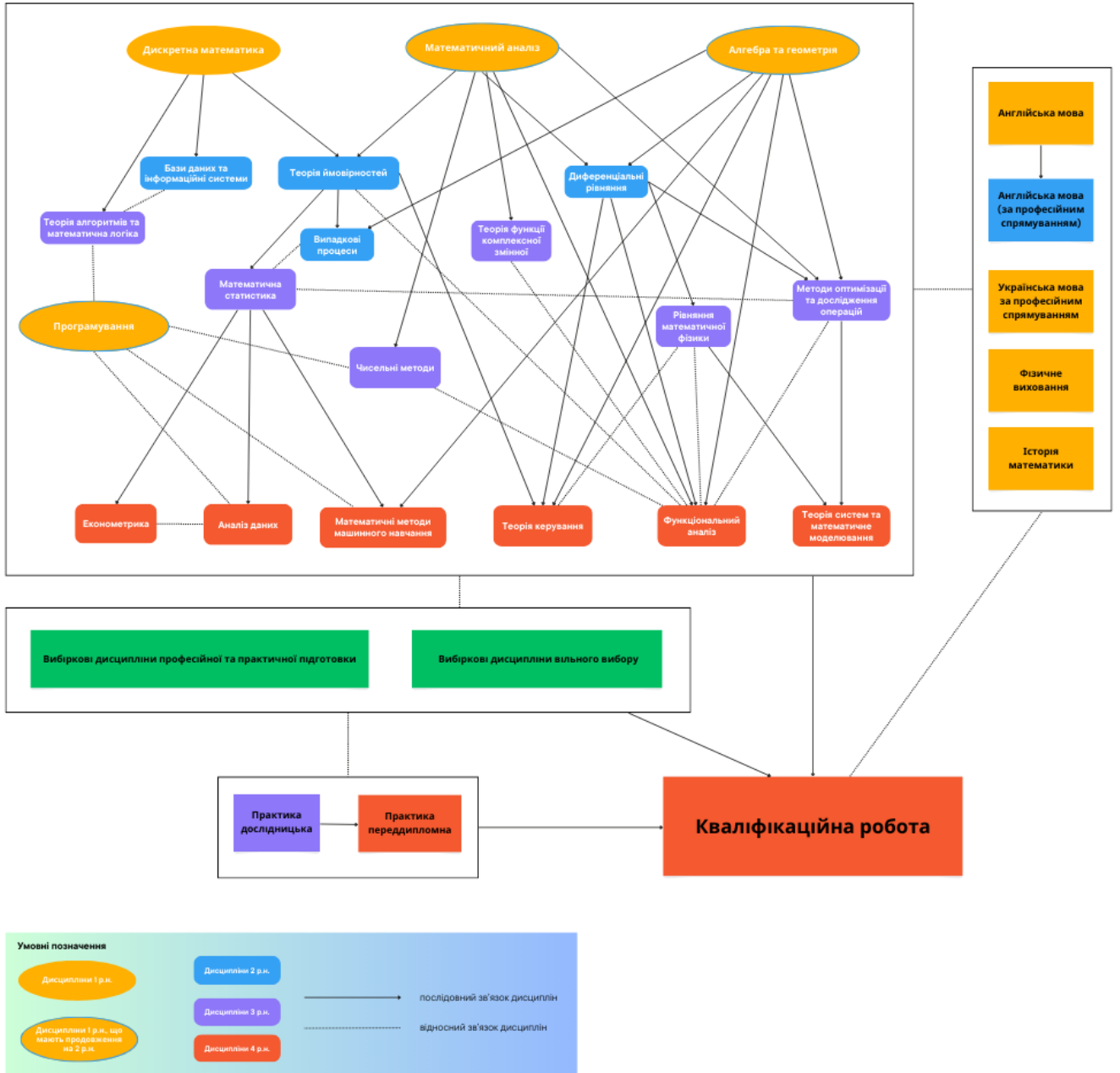
ВК 2.1.11	Комп'ютерні мережі	3	залік
ВК 2.1.12	Символьні обчислення	3	залік
ВК 2.1.13	Вступ до загальної топології	4	залік
ВК 2.1.14	Машинне навчання	4	залік
ВК 2.1.15	Алгоритми на графах	4	залік
ВК 2.1.16	Основи веб-технологій	3	залік
ВК 2.1.17	Спектральна теорія графів	4	залік
ВК 2.1.18	Криптологія	4	залік
ВК 2.1.19	Глибинне навчання для задач комп'ютерного зору	4	залік
ВК 2.1.20	Екстремальна теорія графів	4	залік
ВК 2.1.21	Методи та засоби обробки інформації	4	залік
ВК 2.1.22	Комп'ютерна вірусологія	4	залік
ВК 2.1.23	Математична економіка	4	залік
ВК 2.1.24	Математичне та комп'ютерне моделювання	4	залік
ВК 2.1.25	Методи інформаційного пошуку	4	залік
ВК 2.1.26	Статистичні основи веб-аналітики	4	залік
ВК 2.1.27	Точні методи розв'язування нелінійних диференціальних рівнянь	4	залік
ВК 2.1.28	Якісна теорія диференціальних рівнянь	4	залік
ВК 2.1.29	Актарна математика	5	залік
ВК 2.1.30	Комп'ютерний зір	4	залік
ВК 2.1.31	Системи та методи прийняття рішень	4	залік
ВК 2.1.32	Нейронні мережі	4	залік
ВК 2.1.33	Основи фінансової математики / Basics of Financial Mathematics (англ. мовою)	4	залік
ВК 2.1.34	Основи штучного інтелекту	4	залік
ВК 2.1.35	Теорія кодування інформації	4	залік
ВК 2.1.36	Big Data і аналітика	4	залік
Загальний обсяг дисциплін професійної та практичної підготовки		50	
2.2. Дисципліни вільного вибору студента		25	
Загальний обсяг вибіркових компонент		75	
3. Атестація**			
ОК 3.1	Кваліфікаційна робота	15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Згідно з Законом України «Про вищу освіту» студенти мають право на «вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти. Під час здобування певного рівня вищої освіти студенти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу» (стаття 62, пункт 15).

Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін у НаУКМА визначає «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Києво-Могилянська академія».

** «Атестація» передбачає кваліфікаційний/комплексний кваліфікаційний екзамен з однієї або кількох основних фахових дисциплін та/або захист кваліфікаційної (магістерської) роботи згідно зі стандартом вищої освіти відповідної спеціальності або за вибором випускової кафедри в разі відсутності стандарту. Атестація осіб на другому (магістерському) рівнях вищої освіти може містити ЄДКІ, який проводять за спеціальностями та в порядку, визначеними Кабінетом Міністрів України.

Структурно-логічна схема



3. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

3.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

	ОК 1.1.1	ОК 1.1.2	ОК 1.1.3	ОК 1.1.4	ОК 1.1.5	ОК 1.1.6	ОК 1.1.7	ОК 1.1.8	ОК 1.1.9	ОК 1.1.10	ОК 1.1.11	ОК 1.1.12	ОК 1.1.13	ОК 1.1.14	ОК 1.1.15	ОК 1.1.16	ОК 1.1.17	ОК 1.1.18	ОК 1.1.19	ОК 1.1.20	ОК 1.1.21	ОК 1.1.22	ОК 1.1.23	ОК 1.1.24	ОК 1.1.25	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 3.1	
ЗК01		+	+			+	+		+																+				
ЗК02							+																	+			+		
ЗК03						+	+													+							+	+	
ЗК04																										+	+	+	
ЗК05																+													
ЗК06						+									+								+					+	
ЗК07						+		+											+									+	
ЗК08		+		+																									
ЗК09	+								+																				
ЗК10								+		+					+							+							
ЗК11	+								+																				
ЗК12						+								+														+	
ЗК13	+				+						+																		
ЗК14																							+						
ЗК15	+																												
ФК01	+					+						+	+		+							+	+						
ФК02		+	+			+					+																	+	+
ФК03			+																	+				+					
ФК04							+			+																			
ФК05										+																			
ФК06																	+												
ФК07							+		+								+												
ФК08							+																						
ФК09																								+	+				
ФК10									+																		+	+	
ФК11	+																										+		
ФК12																												+	
ФК13												+												+				+	
ФК14																	+		+				+						
ФК15																											+		
ФК16	+							+	+																				
ФК17																									+				

3.2. Матриця відповідності результатів навчання обов'язковим компонентам освітньої програми

	ОК 1.1.1	ОК 1.1.2	ОК 1.1.3	ОК 1.1.4	ОК 1.1.5	ОК 1.1.6	ОК 1.1.7	ОК 1.1.8	ОК 1.1.9	ОК 1.1.10	ОК 1.1.11	ОК 1.1.12	ОК 1.1.13	ОК 1.1.14	ОК 1.1.15	ОК 1.1.16	ОК 1.1.17	ОК 1.1.18	ОК 1.1.19	ОК 1.1.20	ОК 1.1.21	ОК 1.1.22	ОК 1.1.23	ОК 1.1.24	ОК 1.1.25	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 3.1	
PH01		+	+			+	+				+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+		+		
PH02			+			+					+	+	+						+	+						+			
PH03		+	+			+					+		+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+			+
PH04		+				+					+				+								+						
PH05														+				+		+									
PH06		+										+	+									+							
PH07			+															+					+						
PH08																							+						
PH09																		+											
PH10							+					+		+					+			+		+	+				
PH11													+	+				+						+	+				
PH12							+					+		+					+	+		+		+	+				
PH13														+					+			+		+	+				+
PH14	+	+	+			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH15	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH16	+	+		+	+			+	+	+										+								+	
PH17		+	+	+		+		+			+				+	+						+				+		+	+
PH18																												+	
PH19				+																									
PH20		+	+	+		+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+			
PH21															+														
PH22																									+				
PH23										+																			

4. АТЕСТАЦІЯ

Атестація здобувачів проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з прикладної математики».

Перевірка кваліфікаційної роботи на порушення академічної доброчесності є необхідною умовою допуску роботи до захисту.

Захист кваліфікаційної роботи здійснюється відкрито і публічно.

ПРОЕКТ