

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНУ імені І.І. Мечникова  
Голова Вченої ради Вячеслав ТРУБА  
(протокол № 1 від «20» серпня 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію  
«1» вересня 2022 р.

Ректор Вячеслав ТРУБА  
Наказ № 2 від «31» серпня 2022 р.)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«МАТЕМАТИКА»

(назва освітньої програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю \_\_\_\_\_ 111 «Математика» \_\_\_\_\_

галузі знань \_\_\_\_\_ 11 «Математика та статистика» \_\_\_\_\_

Освітня кваліфікація \_\_\_\_\_ бакалавр математики \_\_\_\_\_

Гарант освітньої програми:  
професор, завідувач кафедри математичного  
аналізу, доктор фіз.-мат. наук, професор



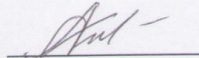
Анатолій КОРОНОВСЬКИЙ

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми «Математика»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**ІНІЦІЙОВАНО**

робочою групою освітньої програми  
від « 11 » травня 2022 р.

Гарант освітньої програми

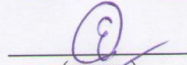
  
(підпис)

Анатолій КОРЕНОВСЬКИЙ  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

навчально-методичною комісією факультету  
математики, фізики та інформаційних технологій  
Протокол № 7 від « 04 » липеня 2022 р.

Голова

  
(підпис)

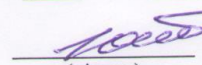
Євген СТРАХОВ  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

вченою радою факультету  
математики, фізики та інформаційних технологій

Протокол № 7 від « 5 » серпня 2022 р.

Голова

  
(підпис)

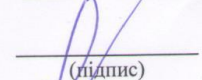
Юрій НІЦУК  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № 4 від « 25 » серпня 2022 р.

Голова

  
(підпис)

Майя НІКОЛАЄВА  
(прізвище, ініціали)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Кореновський Анатолій Олександрович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичного аналізу, гарант освітньо-професійної програми
2. Варбанець Павло Дмитрович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної алгебри та дискретної математики
3. Самкова Галина Євгенівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь, геометрії та топології
4. Покась Сергій Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь, геометрії та топології
5. Страхов Євген Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри оптимального керування та економічної кібернетики
6. Єрмоленко Катерина Євгенівна, здобувачка вищої освіти 3 курсу спеціальності «Математика»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- Кирило Сидоров, Vice President of Data management and analytics, компанія AUTODOC
- Лія Мороховська, заступник голови правління ПАТ «Банк Восток»
- Анна Дерев'янка, COO Code Club Україна, засновник та CEO освітнього простору Atom Space

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 «Математика»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва ЗВО та структурного підрозділу</b>	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Бакалавр Бакалавр математики
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Математика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат УД № 16002205 про акредитацію спеціальності, виданий Міністерством освіти та науки України, термін дії до 01.07.2024
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 6 рівень, QF - ENEA(РК ЄПВО) - перший (бакалаврський) цикл; МСКО - 6 рівень; EQF for LLL (ЄРК НВЖ) - 6 рівень
<b>Передумови</b>	На навчання для здобуття ступеня бакалавра приймаються особи, які мають повну загальну середню освіту
<b>Мова(и) викладання</b>	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова»
<b>Термін дії освітньої програми</b>	3 роки 10 місяців
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: <a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми професійної діяльності та/або у процесі навчання у галузі математики та математичного моделювання, що передбачає застосування теорій і методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область, галузь знань</b>	<p><b>Об'єкти вивчення та діяльності.</b> Математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ.</p> <p><b>Ціль навчання.</b> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і практичні проблеми математики та математичного моделювання.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області.</b> Математика та теоретичні основи математичних методів розв'язування прикладних задач.</p> <p><b>Методи, методики та технології.</b> Методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та</p>

	<p>математичної статистики, математичної фізики, обчислювальної математики, варіаційного числення та оптимізації, математичного моделювання, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; методи аналізу математичних об'єктів та структур; методи програмування, методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання.</b> Спеціалізоване програмне забезпечення</p>
<b>Орієнтація програми</b>	<p>Освітньо-професійна.</p> <p>Програма орієнтується на здобуття фундаментальних математичних знань, а також вмінь та навичок, орієнтованих на прикладну аналітичну діяльність у будь-якій сфері (ІТ, економіки, фінансів тощо).</p>
<b>Фокус програми</b>	<p>Загальна вища освіта в предметній галузі математики та статистики за спеціальністю «Математика».</p> <p>Ключові слова: математичний аналіз, комплексний аналіз, диференціальні рівняння, алгебра, теорія чисел, геометрія, топологія, статистика, аналіз даних, машинне навчання, інформаційні технології в аналітиці, дослідження операцій</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Глибока базова математична підготовка, яка поєднується із вивченням найпопулярніших мов програмування в галузі аналізу даних – Python, SQL та R, інформаційних технологій в аналітиці (таких як електронні таблиці, системи керування базами даних, пакети NumPy, Pandas, Scikit-Learn), а також вивченням дисциплін економічного напрямку, математичних методів та моделей в економіці та бізнесі. Освітня програма передбачає виробничу практику на посаді аналітика у банку, ІТ-компанії або будь-якій іншій установі.</p>
<p><b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 2121.2 «Математик» 2121.2 «Математик-аналітик з дослідження операцій»</p> <p>Випускники можуть брати участь у розробці, впровадженні та використанні математичних методів й алгоритмів, призначених для різних галузей народного господарства, математичного забезпечення теоретичних і прикладних досліджень у галузі природничих, технічних та економічних наук; працювати в економічних та аналітичних службах бізнес-сектору на посадах: фахівець з аналізу даних та машинного навчання; статистик; консультант з оптимізації бізнесу, оцінки ризиків; веб-аналітик тощо.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Магістерські програми в галузі математики та статистики (математика, статистика, прикладна математика), магістерські програми у споріднених галузях. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

## 5 - Викладання та оцінювання

<b>Викладання та навчання</b>	Ґрунтуються на принципах студенто-орієнтованого навчання та особистісного підходу; реалізуються через навчання у формі лекцій, лабораторних та практичних робіт, семінарів, самостійної роботи, консультацій із викладачами, виконання проєктів, практичних кейсів, навчальної та виробничої практик, курсових робіт.
<b>Система оцінювання</b>	Поточний контроль: усне опитування, контрольні роботи, поточне тестування, захист звітів лабораторних, практичних робіт, оцінювання результатів індивідуальних самостійних, розрахунково-графічних завдань тощо. Підсумковий контроль: усні та письмові заліки, іспити. Атестація відбувається у формі атестаційного іспиту. Система оцінювання, його форми та методи регулюються Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І.І. Мечникова: <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol.pdf</a>

## 6 - Програмні компетентності

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК-4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-6 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-7 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-9 Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК-10 Здатність працювати в команді. ЗК-11 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань). ЗК-12 Здатність працювати автономно. ЗК-13 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК-14 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. ЗК-15 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.

<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p>СК-1 Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.</p> <p>СК-2 Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.</p> <p>СК-3 Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізнити основні ідеї від деталей і технічних викладок.</p> <p>СК-4 Здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізнити правдоподібні аргументи від формально бездоганих.</p> <p>СК-5 Здатність до кількісного мислення.</p> <p>СК-6 Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем.</p> <p>СК-7 Здатність застосовувати чисельні методи для дослідження математичних моделей.</p> <p>СК-8 Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.</p> <p>СК-9 Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.</p> <p>СК-10 Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків.</p> <p>СК-11 Здатність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач</p> <p>СК-12 Здатність проводити комп'ютерні обчислення в рамках основних математичних моделей та застосовувати необхідні математичні методи та інформаційні технології</p> <p>СК-13 Здатність до формалізації економічних ситуацій, застосування математичних методів обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях</p> <p>СК-14 Здатність застосовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних задач</p> <p>СК-15 Здатність застосовувати методи аналізу та візуалізації даних, сучасні методи та алгоритми штучного інтелекту, машинного навчання, аналізу природних мов, комп'ютерного зору для побудови предиктивних моделей у будь-якій галузі</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>РН-1 Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці</p> <p>РН-2 Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності</p> <p>РН-3 Знати принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень</p> <p>РН-4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми</p> <p>РН-5 Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-</p>

	<p>ресурси</p> <p>РН-6 Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів</p> <p>РН-7 Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики</p> <p>РН-8 Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов</p> <p>РН-9 Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою</p> <p>РН-10 Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями</p> <p>РН-11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей</p> <p>РН-12 Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації</p> <p>РН-13 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних</p> <p>РН-14 Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач</p> <p>РН-15 Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур</p> <p>РН-16 Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем</p> <p>РН-17 Знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ</p> <p>РН-18 Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної</p> <p>РН-19 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ</p> <p>РН-20 Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних</p> <p>РН-21 Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.</p> <p>РН-22 Вміти застосовувати математичні методи оптимізації та дослідження операцій для обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень</p> <p>РН-23 Вміти дотримуватися правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці</p>
--	--

### 8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Обсяг підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</p>
------------------------------------	--



	складає 6 кредитів ECTS за 5 років. Підвищення кваліфікації здійснюється у формі стажування у закладі вищої освіти, науковій установі, проходження онлайн-курсів, участі у семінарах, тренінгах та ін.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навчальні корпуси, комп'ютерні класи, об'єднані локальною обчислювальною мережею з виходом до Інтернету, мультимедійне обладнання;</li> <li>– бібліотека; гуртожитки; спортивні зали, майданчики; пункти харчування</li> <li>– відповідні бази для проходження виробничої практики у межах угод про співробітництво з фінансовими установами та ІТ-компаніями України.</li> </ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручників, навчальних посібників, методичних вказівок до виконання лабораторних/практичних робіт, самостійної роботи тощо. Інформаційні ресурси розміщені у фондах та на офіційному сайті наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова; сайтах кафедр факультету математики, фізики та інформаційних технологій.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна та міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Формами академічної мобільності здобувачів ступеню бакалавра в ОНУ імені І.І. Мечникова є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування.</p> <p>Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І.І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+», «Еразмус Мундус». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="http://erasmus.onu.edu.ua">erasmus.onu.edu.ua</a>.</p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ ім. І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова.</p> <p>Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: <a href="http://imo.onu.edu.ua">http://imo.onu.edu.ua</a></p>

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсів роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>Цикл дисциплін загальної підготовки</i>			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
ОК 2	Історія України	3	іспит
ОК 3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5	залік, іспит
ОК 4	Філософія	3	іспит
ОК 5	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3	іспит
ОК 6	Економічна теорія	3	залік
<i>Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки</i>			
ОК 7	Математичний аналіз I	13	іспит, іспит
ОК 8	Лінійна алгебра	8	іспит, іспит
ОК 9	Аналітична геометрія	8	іспит, іспит
ОК 10	Математична логіка та теорія множин	4	залік
ОК 11	Дискретна математика	4	іспит
ОК 12	Математичний аналіз II	13	іспит, іспит
ОК 13	Алгебра та теорія чисел	8	залік, іспит
ОК 14	Диференціальні рівняння	8	залік, іспит
ОК 15	Диференціальна геометрія	6	залік, іспит
ОК 16	Комплексний аналіз	7	залік, іспит
ОК 17	Теорія ймовірностей та математична статистика	8	іспит
ОК 18	Функціональний аналіз	7	іспит
ОК 19	Топологія	4	іспит
ОК 20	Рівняння у частинних похідних	4	іспит
ОК 21	Методи обчислень	6	іспит
ОК 22	Програмування	7	залік, залік
ОК 23	Інформаційні технології в аналітиці	8	залік, залік
ОК 24	Аналіз даних та машинне навчання	5	іспит
ОК 25	Методи оптимізації	5	іспит
ОК 26	Дослідження операцій	4	іспит
ОК 27	Курсова робота зі спеціальності	6	диф. залік
<i>Практика</i>			
ОК 28	Навчальні практики	6	диф. залік
ОК 29	Виробнича практика	6	диф. залік
<i>Атестація</i>			
ОК 30	Атестаційний іспит з математики	3	іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>178</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Дисципліна за вибором 1	4	залік

ВК 2	Дисципліна за вибором 2	3	залік
ВК 3	Дисципліна за вибором 3	3	залік
ВК 4	Дисципліна за вибором 4	4	залік
ВК 5	Дисципліна за вибором 5	4	залік
ВК 6	Дисципліна за вибором 6	3	залік
ВК 7	Дисципліна за вибором 7	3	залік
ВК 8	Дисципліна за вибором 8	4	залік
ВК 9	Дисципліна за вибором 9	3	залік
ВК 10	Дисципліна за вибором 10	3	залік
ВК 11	Дисципліна за вибором 11	3	залік
ВК 12	Дисципліна за вибором 12	3	залік
ВК 13	Дисципліна за вибором 13	3	залік
ВК 14	Дисципліна за вибором 14	3	залік
ВК 15	Дисципліна за вибором 15	4	залік
ВК 16	Дисципліна за вибором 16	3	залік
ВК 17	Дисципліна за вибором 17	3	залік
ВК 18	Дисципліна за вибором 18	3	залік
ВК 19	Дисципліна за вибором 19	3	залік
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент</b>		<b>62</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

#### Каталог вибіркового дисциплін\*

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Кількість кредитів</b>
Програмні засоби наукових обчислень	4
Алгоритми та структури даних	3
Бази даних та інформаційні системи	4
Фінансова і грошова економіка	3
Фізика	3
Економічний аналіз I	3
Теоретична механіка	4
Педагогіка	3
Фінансова математика	3
Математичне моделювання задач механіки та техніки	3
Багатовимірний статистичний аналіз	3
Оцінки стійкості фінансових установ	3
Теорія керування	4
Криптологія	3
Аналіз даних	4
Цифрова обробка сигналів та зображень	3
Теорія ігор	4
Основи геометрії	3
Основи медичних знань	3
Теорія фінансових ринків	3
Теорія ігор та прийняття рішень	3
Методика викладання математики II	3

Аналіз часових рядів	3
Чисельні методи розв'язування задач математичної фізики	3
Математичні аспекти теорії руйнування	3
Логічне програмування та системи штучного інтелекту	4
Віртуальна економіка	3
Технології створення програмних продуктів (Android, iOS)	4
Випадкові процеси	3
Глибинне навчання	3
Введення в теорію кодування	3
Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка	4
Системи та методи прийняття рішень	4
Нечіткі множини в економіці	3
Економічний аналіз II	3
Методика викладання математики I	3
Метод інтегральних перетворень	3
Економетрика	3
Побудова розв'язків задач для областей з дефектами	3
Алгоритми природних обчислень	3
Фінансова математика та аналіз інвестиційних проектів	3
Комп'ютерні системи та мережі	4
Методика викладання інформатики	3
Прикладна статистика та статистичні пакети	3
Статистичне програмування	4
Соціологія	3
Політологія	
Аналіз ризиків інвестиційних проектів	3
Страховання життя	3
Математичні методи прогнозування в економіці	3
Стохастична фінансова математика	3
Комп'ютерна алгебра	3
Метод ортогональних многочленів	3
Обробка природньої мови	3
Класичні ортогональні поліноми та їх використання	3
Сингулярні інтегральні рівняння	3
Інтегральні рівняння в прикладних задачах	3
Прикладні задачі теорії керування	3
Математичне та комп'ютерне моделювання еволюційних задач	3

\* Здобувачі вищої освіти також можуть обирати вибіркові дисципліни з інших освітніх програм Університету

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
<b>Цикл загальної підготовки</b>							
Історія України 3 кред.		Безпека життєдіяльності та охорона праці 3 кред.	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3 кред.			Філософія 3 кред.	
Іноземна мова (за професійним спрямуванням) 1.5 кред.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням) 1.5 кред.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням) 2 кред.					
Економічна теорія 3 кред.							
Фізичне виховання (позакредитно)							
<b>Цикл професійної підготовки</b>							
Математичний аналіз I 7 кред.	Математичний аналіз I 6 кред.	Математичний аналіз II 7 кред.	Математичний аналіз II 6 кред.	Теорія ймовірностей та математична статистика 4 кред.	Теорія ймовірностей та математична статистика 4 кред.	Дослідження операцій 4 кред.	Топологія 4 кред.
Лінійна алгебра 4 кред.	Лінійна алгебра 4 кред.	Алгебра та теорія чисел 4 кред.	Алгебра та теорія чисел 4 кред.	Методи оптимізації 5 кред.	Функціональний аналіз 4 кред.	Функціональний аналіз 3 кред.	
Аналітична геометрія 4 кред.	Аналітична геометрія 4 кред.	Диференціальні рівняння 4 кред.	Диференціальні рівняння 4 кред.		Рівняння в частинних похідних 4 кред.	Методи обчислень 2 кред.	Методи обчислень 4 кред.
Математична	Дискретна	Диференціальна	Диференціальна		Аналіз даних та		

логіка та теорія множин 4 кред.	математика 4 кред.	геометрія 3 кред.	геометрія 3 кред.		машинне навчання 5 кред.		
Програмування 3.5 кред.	Програмування 3.5 кред.		Комплексний аналіз 3 кред.	Комплексний аналіз 4 кред.			Дисципліна за вибором 15 4 кред.
	Дисципліна за вибором 1 4 кред.	Інформаційні технології в аналітиці 4 кред.	Інформаційні технології в аналітиці 4 кред.	Дисципліна за вибором 4 4 кред.	Дисципліна за вибором 8 4 кред.	Дисципліна за вибором 11 3 кред.	Дисципліна за вибором 16 3 кред.
		Дисципліна за вибором 2 3 кред.	Дисципліна за вибором 3 3 кред.	Дисципліна за вибором 5 4 кред.	Дисципліна за вибором 9 3 кред.	Дисципліна за вибором 12 3 кред.	Дисципліна за вибором 17 3 кред.
				Дисципліна за вибором 6 3 кред.	Дисципліна за вибором 10 3 кред.	Дисципліна за вибором 13 3 кред.	Дисципліна за вибором 18 3 кред.
				Дисципліна за вибором 7 3 кред.		Дисципліна за вибором 14 3 кред.	Дисципліна за вибором 19 3 кред.
<b>Курсові роботи та практики</b>							
	Навчальна практика 3 кред.			Навчальна практика 3 кред.	Курсова робота 3 кред.	Виробнича практика 6 кред.	Курсова робота 3 кред.

### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Математика» проводиться у формі атестаційного іспиту з математики. За результатами перевірки відповідності знань студентів вимогам освітньої програми екзаменаційна комісія приймає рішення про присудження кваліфікації бакалавра математики та видачу диплому державного зразка.





