

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 № ___ від ___ _____ 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2025 р.

Ректор _____ Вячеслав ТРУБА
(наказ № ___ від ___ _____ 2025 р.)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МАТЕМАТИКА»

(назва освітньої програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю Е7 Математика

галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика

Освітня кваліфікація бакалавр математики

Гарант освітньої програми:

доцент

кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри математичного аналізу,

_____ Руслан ШАНІН

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

ІНІЦІЙОВАНО

робочою групою освітньої програми
від «24» 02 2025 р.

Гарант освітньої програми




Руслан ШАНІН

СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією
факультету математики, фізики та інформаційних технологій
Протокол № 4 від «13» 03 2025 р.

Голова НМК ФМФІТ за спеціальностями «Математика»,
«Прикладна математика»



Євген СТРАХОВ

СХВАЛЕНО

вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій
Протокол № від « » 2025 р.

Голова вченої ради ФМФІТ

Юрій НІЦУК

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова
Протокол № від « » 2025 р.

Голова науково-методичної ради
ОНУ імені І. І. Мечникова

Майя НІКОЛАЄВА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у галузі Е Природничі науки, математика та статистика спеціальності Е7 Математика.

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань 11 Математика та статистика спеціальності 111 «Математика» (затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти та науки України від 30.04.2020 р. № 577, внесені зміни наказом Міністерства освіти та науки України від 13.06.2024 р. № 842).

Програма відповідає першому (бакалаврському) рівню вищої освіти та шостому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій і передбачає здобуття здобувачами освіти концептуальних наукових та практичних знань, критичного осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання.

Розроблено робочою групою у складі:

ШАНІН Руслан Васильович — керівник робочої групи, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу — **гарант освітньої програми**;

КОРЕНОВСЬКИЙ Анатолій Олександрович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичного аналізу;

ЄВТУХОВ В'ячеслав Михайлович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри алгебри, геометрії та диференціальних рівнянь — гарант ОПП «Математика» третього (освітньо-наукового) рівня;

ШАРАЙ Наталія Вікторівна — кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри алгебри, геометрії та диференціальних рівнянь — гарант ОПП «Математика» другого (магістерського) рівня;

СТРАХОВ Євген Михайлович — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри оптимального керування та економічної кібернетики.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності Е7 Математика ступеня вищої освіти «бакалавр»

1. Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – бакалавр Назва кваліфікації – Бакалавр математики
Офіційна назва освітньої програми	Математика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, освітня складова – 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат № 7162 про акредитацію освітньої програми, виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 27.02.2024, термін дії до 27.02.2025.
Цикл\рівень	РК ЄПВО (QF for ENEA) – перший цикл, ЄРК НВЖ (EQF for LLL) – 6 рівень, НРК України – 6 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю Е7 Математика можуть вступати особи, що здобули повну загальну середню освіту. Особливості вступу визначаються «Правилами прийому до Одеського національного університету імені І. І. Мечникова».
Мова викладання	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова».
Термін навчання на ОП	3 роки 10 місяців – для очної форми навчання 4 роки 10 місяців – для заочної форми навчання
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/hist/spetsialnosti-ta-spetsializatsii ; http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents
2. Мета програми	
Метою освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю Е7 Математика є підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні: розв'язувати складні задачі і 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; вести за допомогою математичних та статистичних методів і комп'ютерних	

технологій прикладну та інформаційно-аналітичну діяльність у різноманітних галузях.

В	3. Характеристика програми
1. Предметна область, галузь знань	<p>Галузь знань — Е Природничі науки, математика та статистика</p> <p>Спеціальність — Е7 Математика</p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності. Математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ.</p> <p>Ціль навчання. Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і практичні проблеми математики та математичного моделювання.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Математика та теоретичні основи математичних методів розв'язування прикладних задач.</p> <p>Методи, методики та технології. Методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та 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>Інструменти та обладнання. Спеціалізоване програмне забезпечення</p>
2. Орієнтація програми	<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>
3. Фокус програми	<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>
4. Особливості програми	<p>Особливістю даної ОП є її направленість на реалізацію неперервного циклу підготовки професійних математиків поєднанням глибокої теоретичної підготовки з навичками практичного застосування інформаційних технологій</p>

	аналізу даних (таких як електронні таблиці, системи керування базами даних, пакети NumPy, Pandas, Scikit-Learn), вивченням найпопулярніших мов програмування в галузі аналітики даних (Python, SQL), задач оптимізації та дослідження операцій тощо. Освітня програма передбачає виробничу практику на посаді аналітика у банку, IT-компанії або будь-якій іншій установі.
С	4. Працевлаштування та продовження освіти
1. Працевлаштування	<p>Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:</p> <p>3119 Стажист-дослідник 3434 Асистент актуарія 3434 Асистент економіста-статистика 3434 Асистент математика</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, економічних та соціальних наук; працювати в аналітичних службах бізнес-сектору на посадах: аналітик даних; фахівець з машинного навчання; статистик; консультант з оптимізації бізнесу, оцінки ризиків; веб-аналітик тощо.</p>
2. Подальше навчання	<p>Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.</p> <p>Мають право на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>
Д	5. Викладання та оцінювання
1. Викладання та навчання	<p>Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно-орієнтованого, проблемного- та практико-орієнтованого навчання, індивідуально-творчого підходу.</p> <p>Освітній процес здійснюється за такими формами: навчальні заняття, самостійна робота, проходження виробничої та переддипломної практик, контрольні заходи. Основними видами занять є лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, індивідуальні консультації із викладачами і науковим керівником. До самостійної роботи належать різноманітні форми індивідуальних або групових розрахункових робіт, написання та захист курсових робіт. Здобувачі залучаються до участі у конференціях, написання статей та тез, виконання програм наукових фундаментальних і прикладних досліджень кафедр факультету математики, фізики та інформаційних технологій. Навчання інтерактивне,</p>

	із застосуванням інноваційних, зокрема цифрових дистанційних технологій. Навчання на програмі передбачає активну участь здобувача освіти у формуванні власної освітньої траєкторії шляхом обрання вибіркового освітніх компонентів.
2. Система оцінювання	Система оцінювання визначається «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова».
Е	6. Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності	<p>ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-3 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК-4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-5 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК-6 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-7 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-8 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-9 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК-10 Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-11 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань).</p> <p>ЗК-12 Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК-13 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>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>ЗК-16 Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<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 відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок.</p> <p>СК-4 Здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти 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</p>

	методи для вирішення професійних задач. СК-15 Здатність застосовувати методи аналізу та візуалізації даних, сучасні методи машинного навчання для побудови предиктивних моделей у будь-якій галузі.
F	7. Програмні результати навчання
	<p>PH-1 Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці.</p> <p>PH-2 Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності.</p> <p>PH-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>PH-4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми.</p> <p>PH-5 Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>PH-6 Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.</p> <p>PH-7 Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики.</p> <p>PH-8 Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов.</p> <p>PH-9 Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою.</p> <p>PH-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>PH-11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей.</p> <p>PH-12 Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації.</p> <p>PH-13 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних.</p> <p>PH-14 Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач.</p> <p>PH-15 Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур.</p> <p>PH-16 Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем.</p> <p>PH-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>PH-18 Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної.</p>

PH-19 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ.

PH-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.

PH-21 Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

PH-22 Вміти застосовувати математичні методи оптимізації та дослідження операцій для обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень.

G	8. Ресурсне забезпечення реалізації програми
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-науково-виробнича база у вигляді: – комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення; – наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для здобувачів спеціальності «Математика».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до практичних занять, самостійної роботи, робочі програми навчальних дисциплін. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки ОНУ імені І. І. Мечникова, сайтах випускових кафедр.
9. Академічна мобільність	
Національна та міжнародна кредитна мобільність	Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності та мовне стажування. 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 на підставі двосторонніх угод про наукове та освітнє співробітництво. Одеський національний університет імені І.І. Мечников бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: http://erasmus.onu.edu.ua

	Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І. І. Мечникова.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: http://imo.onu.edu.ua

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МАТЕМАТИКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОК	Обов'язкові освітні компоненти ОП		
	1. Цикл дисциплін загальної підготовки		
ОК 1	Історія та культура України	3	іспит
ОК 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	залік, залік
ОК 3	Базова загальна військова підготовка / Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 4	Українська мова за професійним спрямуванням	3	іспит
	2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки		
ОК 5	Вступ до спеціальності	3	залік
ОК 6	Математичний аналіз: функції однієї змінної	16	іспит, іспит
ОК 7	Лінійна алгебра	8	іспит, іспит
ОК 8	Аналітична геометрія	8	іспит, іспит
ОК 9	Дискретна математика та математична логіка	8	залік, іспит
ОК 10	Диференціальна геометрія	6	залік, іспит
ОК 11	Математичний аналіз: функції багатьох змінних	14	іспит, іспит
ОК 12	Алгебра та теорія чисел	8	іспит, залік
ОК 13	Диференціальні рівняння	8	залік, іспит
ОК 14	Комплексний аналіз	7	залік, іспит
ОК 15	Теорія ймовірностей та математична	8	іспит

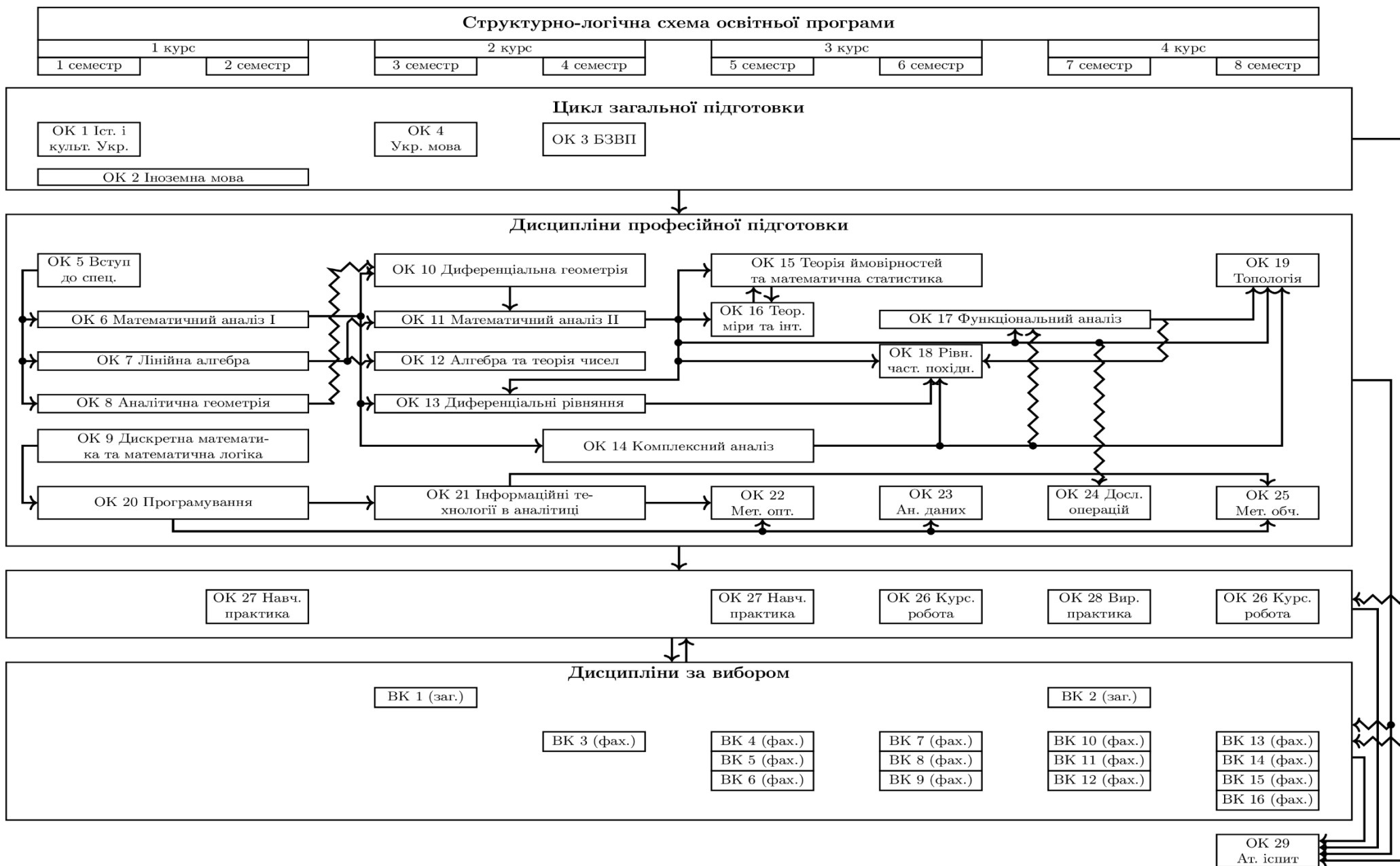
	статистика		
ОК 16	Теорія міри та інтеграла	4	іспит
ОК 17	Функціональний аналіз	7	іспит
ОК 18	Рівняння у частинних похідних	3	іспит
ОК 19	Топологія	4	іспит
ОК 20	Програмування	7	залік, залік
ОК 21	Інформаційні технології в аналітиці	8	залік, залік
ОК 22	Методи оптимізації	4	іспит
ОК 23	Аналіз даних та машинне навчання	5	іспит
ОК 24	Дослідження операцій	5	іспит
ОК 25	Методи обчислень	4	іспит
ОК 26	Курсова робота: вступ до спеціальності	3	захист
ОК 27	Курсова робота: вступ до наукових досліджень	4	захист
ОК 28	Навчальна практика	6	залік
ОК 29	Виробнича практика	6	залік
ОК 30	Атестаційний іспит	3	іспит
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів	180	

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Вибіркові освітні компоненти ОП			
1. Цикл дисциплін загальної підготовки			
ВК 1	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 2	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 3	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 4	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 5	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 6	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 7	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 8	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 9	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 10	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 11	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 12	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 13	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 14	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 15	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 16	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 17	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 18	Освітній компонент за вибором	3	залік

ВК 19	Освітній компонент за вибором	3	залік
ВК 20	Освітній компонент за вибором	3	залік
	Загальний обсяг вибіркового освітніх компонентів	60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

ПРОЕКТ

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі атестаційного іспиту.
Вимоги до атестаційного іспиту	Атестаційний іспит має бути спрямований на перевірку досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти та освітньою програмою.

ПРОЄКТ

5. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

5.1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30
ЗК-1						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*								*		*
ЗК-2			*						*		*				*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*		*	*
ЗК-3					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК-4				*	*																					*	*			*
ЗК-5		*			*																					*	*			*
ЗК-6		*		*																*	*		*	*			*	*		*
ЗК-7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*
ЗК-8	*	*		*																						*	*	*		*
ЗК-9																						*	*	*					*	*
ЗК-10		*	*																				*	*				*	*	*
ЗК-11		*		*																				*					*	*
ЗК-12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК-13					*																					*			*	*
ЗК-14	*		*	*																										*
ЗК-15	*				*																									*
ЗК-16	*	*			*																					*	*	*	*	*
СК-1					*	*					*	*	*		*		*				*	*	*			*		*	*	
СК-2																					*		*	*		*	*		*	*
СК-3					*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*													*
СК-4						*	*	*	*		*	*			*															*
СК-5					*	*									*						*	*		*	*					*
СК-6													*					*				*	*	*			*		*	*

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	
СК-7																				*				*	*			*		*	
СК-8					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*			*						*		*	*
СК-9																				*	*		*					*		*	
СК-10																				*	*							*		*	
СК-11																						*	*	*					*	*	
СК-12																				*	*		*		*			*	*	*	
СК-13													*					*				*	*	*				*	*		
СК-14															*								*					*	*		
СК-15							*													*	*		*	*				*	*		

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30
ПН-1	*				*	*	*	*					*	*		*	*													*
ПН-2	*	*	*	*																								*	*	
ПН-3					*	*	*	*	*		*	*		*		*											*		*	
ПН-4					*	*	*	*	*			*		*	*	*	*												*	
ПН-5		*																		*	*		*		*	*	*	*	*	
ПН-6											*		*					*				*		*				*	*	
ПН-7		*		*	*																*	*	*	*				*	*	
ПН-8		*		*																						*	*		*	
ПН-9		*	*																	*	*		*			*	*		*	
ПН-10					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*											*		*	
ПН-11					*	*	*	*	*	*				*				*					*		*		*		*	
ПН-12																					*		*			*	*		*	

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30
PH-13						*					*					*			*											*
PH-14								*		*									*											*
PH-15							*					*							*											*
PH-16													*				*		*											*
PH-17															*								*							*
PH-18														*			*	*	*											*
PH-19													*					*							*					*
PH-20															*					*			*	*				*	*	*
PH-21						*	*				*		*				*				*			*						*
PH-22																					*		*						*	*

5.3. ТАБЛИЦЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Програмний результат навчання	Перелік освітніх компонентів, які забезпечують формування програмного результату навчання (курсів роботи та практики включно)
РН-1 Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці.	ОК 1 Історія та культура України ОК 5 Вступ до спеціальності ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 7 Лінійна алгебра ОК 8 Аналітична геометрія ОК 13 Диференціальні рівняння ОК 14 Комплексний аналіз ОК 16 Теорія міри та інтеграла ОК 17 Функціональний аналіз ОК 30 Атестаційний іспит
РН-2 Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності.	ОК 1 Історія та культура України ОК 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням ОК 3 Базова загальна військова підготовка / Охорона праці та безпека життєдіяльності ОК 4 Українська мова за професійним спрямуванням ОК 29 Виробнича практика ОК 30 Атестаційний іспит
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.	ОК 5 Вступ до спеціальності ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 7 Лінійна алгебра ОК 8 Аналітична геометрія ОК 9 Дискретна математика та математична логіка ОК 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних ОК 12 Алгебра та теорія чисел ОК 14 Комплексний аналіз ОК 16 Теорія міри та інтеграла ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 30 Атестаційний іспит

<p>PH-4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми.</p>	<p>OK 5 Вступ до спеціальності OK 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної OK 7 Лінійна алгебра OK 8 Аналітична геометрія OK 9 Дискретна математика та математична логіка OK 12 Алгебра та теорія чисел OK 14 Комплексний аналіз OK 15 Теорія ймовірностей та математична статистика OK 16 Теорія міри та інтеграла OK 17 Функціональний аналіз OK 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-5 Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси.</p>	<p>OK 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням OK 20 Програмування OK 21 Інформаційні технології в аналітиці OK 23 Аналіз даних та машинне навчання OK 25 Методи обчислень OK 26 Курсова робота: вступ до спеціальності OK 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень OK 28 Навчальна практика OK 29 Виробнича практика OK 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-6 Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.</p>	<p>OK 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних OK 13 Диференціальні рівняння OK 18 Рівняння у частинних похідних OK 22 Методи оптимізації OK 24 Дослідження операцій OK 29 Виробнича практика OK 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-7 Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефакхівців у галузі математики.</p>	<p>OK 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням OK 4 Українська мова за професійним спрямуванням OK 5 Вступ до спеціальності OK 21 Інформаційні технології в аналітиці OK 22 Методи оптимізації OK 23 Аналіз даних та машинне навчання OK 24 Дослідження операцій OK 29 Виробнича практика OK 30 Атестаційний іспит</p>

<p>PH-8 Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов.</p>	<p>ОК 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням ОК 4 Українська мова за професійним спрямуванням ОК 26 Курсова робота: вступ до спеціальності ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-9 Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою.</p>	<p>ОК 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням ОК 3 Базова загальна військова підготовка / Охорона праці та безпека життєдіяльності ОК 20 Програмування ОК 21 Інформаційні технології в аналітиці ОК 23 Аналіз даних та машинне навчання ОК 26 Курсова робота: вступ до спеціальності ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 29 Виробнича практика ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-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>ОК 5 Вступ до спеціальності ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 7 Лінійна алгебра ОК 8 Аналітична геометрія ОК 9 Дискретна математика та математична логіка ОК 10 Диференціальна геометрія ОК 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних ОК 12 Алгебра та теорія чисел ОК 13 Диференціальні рівняння ОК 14 Комплексний аналіз ОК 17 Функціональний аналіз ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 30 Атестаційний іспит</p>

<p>PH-11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей.</p>	<p>ОК 5 Вступ до спеціальності ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 7 Лінійна алгебра ОК 8 Аналітична геометрія ОК 9 Дискретна математика та математична логіка ОК 10 Диференціальна геометрія ОК 14 Комплексний аналіз ОК 18 Рівняння у частинних похідних ОК 23 Аналіз даних та машинне навчання ОК 25 Методи обчислень ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-12 Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації.</p>	<p>ОК 21 Інформаційні технології в аналітиці ОК 23 Аналіз даних та машинне навчання ОК 26 Курсова робота: вступ до спеціальності ОК 27 Курсова робота: вступ до наукових досліджень ОК 29 Виробнича практика ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-13 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних.</p>	<p>ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних ОК 16 Теорія міри та інтеграла ОК 19 Топологія ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-14 Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач.</p>	<p>ОК 8 Аналітична геометрія ОК 10 Диференціальна геометрія ОК 19 Топологія ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-15 Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур.</p>	<p>ОК 7 Лінійна алгебра ОК 12 Алгебра та теорія чисел ОК 19 Топологія ОК 30 Атестаційний іспит</p>
<p>PH-16 Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних</p>	<p>ОК 13 Диференціальні рівняння ОК 17 Функціональний аналіз ОК 19 Топологія ОК 30 Атестаційний іспит</p>

рівнянь для дослідження динамічних систем.	
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.	ОК 15 Теорія ймовірностей та математична статистика ОК 23 Аналіз даних та машинне навчання ОК 30 Атестаційний іспит
РН-18 Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної.	ОК 14 Комплексний аналіз ОК 17 Функціональний аналіз ОК 18 Рівняння у частинних похідних ОК 19 Топологія ОК 30 Атестаційний іспит
РН-19 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ.	ОК 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних ОК 13 Диференціальні рівняння ОК 18 Рівняння у частинних похідних ОК 25 Методи обчислень ОК 30 Атестаційний іспит
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.	ОК 15 Теорія ймовірностей та математична статистика ОК 20 Програмування ОК 23 Аналіз даних та машинне навчання ОК 24 Дослідження операцій ОК 28 Навчальна практика ОК 29 Виробнича практика ОК 30 Атестаційний іспит
РН-21 Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.	ОК 6 Математичний аналіз: функції однієї змінної ОК 7 Лінійна алгебра ОК 11 Математичний аналіз: функції багатьох змінних ОК 13 Диференціальні рівняння ОК 17 Функціональний аналіз ОК 22 Методи оптимізації ОК 25 Методи обчислень

	ОК 30 Атестаційний іспит
PH-22 Вміти застосовувати математичні методи оптимізації та дослідження операцій для обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень.	ОК 22 Методи оптимізації ОК 24 Дослідження операцій ОК 29 Виробнича практика ОК 30 Атестаційний іспит

ПРОЕКТ