

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №10 від 13.12 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**Страхова та фінансова математика**  
**Actuarial and Financial Mathematics**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 111 Математика  
галузі знань 11 Математика та статистика  
кваліфікація Бакалавр математики

Введено в дію з 2022/2023 навч. року  
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 15.02 2022р. № НДН/75/2022

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою

Голова проєктної групи:

*Тимошенко Олена Анатоліївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

Члени проєктної групи:

*Алексєєва Ірина Віталіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

*Василик Ольга Іванівна, доктор фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

*Іванов Олександр Володимирович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

*Іваненко Тетяна Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

*Коновалова Наталія Романівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей*

*Пилипенко Андрій Юрійович, доктор фізико-математичних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту математики НАН України*

Завідувач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей

*Клесов Олег Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор*

### ПОГОДЖЕНО:

*Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського  
зі спеціальності 111 Математика*

Голова НМКУ



Олег КЛЕСОВ

(протокол № 7 від «26» 11 2021 р.)

*Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського*

Заступник голови Методичної ради



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від «09» 12 2021 р.)

## **ВРАХОВАНО:**

1. Методичні рекомендації сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 06 лютого 2020 р. №7) зі змінами, затвердженими Наказом № 584 МОНУ від 30 квітня 2020 р.  
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>
2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ № 577 від 30.04.2020)  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-111-b.pdf>
3. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
  - науково-педагогічних працівників кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей;
  - здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 111 Математика;
  - фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
  - фахівців в галузі математики та статистики.
4. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>
5. Результати самоаналізу освітньої програми у 2021 році
6. Рекомендації щодо деталізації переліку освітніх компонентів

## **Рецензії-відгуки стейкхолдерів:**

**БЛУДОВА Т.В.**, завідувач кафедри вищої математики ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана, доктор економічних наук, професор.

**ЮРИК І.І.**, завідувач кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. Національного університету харчових технологій, кандидат фізико-математичних наук, професор.

**ПАЛАМАРЧУК С.В.**, заступник Голови Правління за напрямком андеррайтинг та перестраховування, страхова компанія «UNIVERSALNA».

**БІЛОУС С.О.**, начальник Деснянського відділення ПАТ «НАСК «ОРАНТА».

**ШИФФ О.В.**, заступник начальника відділу інформаційних технологій ТОВ «Гепард Ойл», випускник кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей КПІ ім. Ігоря Сікорського.

ОПП, після надходження всіх побажань і пропозицій від студентів і випускників, представників академічної спільноти, роботодавців, обговорено та схвалено на засіданні кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей (протокол №7 від 21.11.2021 р.).

## ЗМІСТ

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	5
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	11
3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	13
4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	14
5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	15
6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	16

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», фізико-математичний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр математики
Офіційна назва ОП	Страхова та фінансова математика
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності НД 1192541, термін дії продовжено до 01.07.2023 р. згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 16.03.2022 р. № 295
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="https://osvita.kpi.ua/">https://osvita.kpi.ua/</a> розділ «Освітні програми» <a href="https://matan.kpi.ua/uk/op-bak.html">https://matan.kpi.ua/uk/op-bak.html</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців освітнього ступеня бакалавр, здатних розв'язувати теоретичні задачі та практичні проблеми в галузі математики та статистики, розвивати математичні теорії, будувати та аналізувати математичні моделі в різних галузях науки, зокрема: в економіці, страхуванні та фінансах, поглиблювати і поширювати наукові знання у сфері математики шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, наукових досліджень та інноваційної діяльності.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності.</i> Математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природничо-технологічних або суспільно-економічних явищ.</p> <p><i>Ціль навчання.</i> Підготовка фахівців освітнього ступеня бакалавр, здатних розв'язувати складні задачі і практичні проблеми математики та математичного моделювання.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Математика та теоретичні основи математичних методів розв'язування прикладних задач.</p> <p><i>Методи, методика та технології.</i> 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</p>

	мислення, аналіз і синтез; інформаційні та комунікаційні технології. <i>Інструменти та обладнання.</i> Спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Спеціальна освіта в галузі математики та статистики, спеціальності математика. Програма базується на фундаментальних наукових положеннях із урахуванням сучасного стану розвитку математики, орієнтує на актуальну спеціалізацію для подальшої професійної та наукової кар'єри: страхова та фінансова математика. Ключові слова: математика, страхова та фінансова математика, математичний аналіз, лінійна алгебра, аналітична геометрія, теорія ймовірностей та математична статистика, математична фізика, дискретна математика, диференціальні рівняння, комплексний аналіз, методи оптимізації, теорія міри та інтеграла, вейвлет аналіз, лінійний регресійний аналіз, основи теорії випадкових процесів, статистичні методи у ризиковому страхуванні, рандомізація в математичних дослідженнях.
Особливості ОП	В навчальному процесі реалізується системний підхід у формуванні профільно-орієнтованих освітніх компонентів. ОПП містить як фундаментальні, так і унікальні освітні компоненти, побудовані на власних науково-практичних та методичних розробках викладачів кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей. В освітній процес активно впроваджуються новітні освітні та інформаційні технології (онлайн-лекції, дистанційні курси на платформі Moodle, e-learning, OCW). Набуті знання дозволяють випускникам продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти, будувати кар'єру в науково-дослідних інститутах, навчальних закладах, провідних світових та українських компаніях: банках, фінансових установах, ІТ структурах, тощо. Програма передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-науковців та роботодавців. Здобувачі вищої освіти беруть участь у студентських наукових гуртках і конференціях молодих вчених. ОПП пропонує широкі можливості для міжнародної мобільності, в тому числі можливість один семестр навчатись за кордоном англійською мовою.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Банківська, фінансова та інвестиційна сфера, державне управління, страхування, пенсійне забезпечення, консалтинг, аудит, управління ризиками компаній, керівництво проектами, наукові установи, навчальні заклади, ІТ компанії. Випускники можуть працювати на посадах, визначених національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»: 3119 Стажист-дослідник 3340 Лаборант (освіта) 3434 Асистент актуарія 3434 Асистент економіста-статистика 3434 Асистент математика 3491 Лаборант наукового підрозділу (у галузі математики)
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних проблем у професійній галузі, яке включає лекції, практичні заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, реферати, курсові роботи, інформаційно-комунікаційні технології (e-learning, онлайн-лекції, ОСW, дистанційні курси).
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, заліки, тестування у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі комплексного атестаційного екзамену.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
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.
<b>Загальні компетентності</b>	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3	Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК5	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК6	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК7	Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК8	Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК9	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК10	Здатність працювати в команді.
ЗК11	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань).
ЗК12	Здатність працювати автономно.
ЗК13	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
ЗК14	Здатність реалізовувати 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 України.
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.
ЗК16	Здатність проявляти творчий підхід та ініціативу.
ЗК17	Здатність критично оцінювати результати своєї діяльності в професійній сфері, навчанні і нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень в навчальних контекстах та/або професійній діяльності з урахуванням наукових, соціальних, етичних, правових, економічних аспектів.
ЗК18	Здатність до міжнародної комунікації; реалізації виробничої або прикладної діяльності у міжнародному середовищі.

<b>Фахові компетентності</b>	
ФК1	Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.
ФК2	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.
ФК3	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.
ФК4	Здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих.
ФК5	Здатність до кількісного мислення.
ФК6	Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем.
ФК7	Здатність застосовувати чисельні методи для дослідження математичних моделей.
ФК8	Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.
ФК9	Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.
ФК10	Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків.
ФК11	Здатність математичними методами оцінювати ризики в тих предметних областях, де проводяться дослідження.
ФК12	Здатність знаходити методи розв'язання прикладних задач в нових та незнайомих контекстах на основі математичних методів та методів комп'ютерної статистики.
ФК13	Здатність застосовувати математичний апарат до оптимізації та оцінювання ефективності організаційно-управлінської системи в конкретних предметних областях, проводити прогностичні розрахунки, оцінювати точність та достовірність результатів моделювання.
ФК14	Здатність демонструвати математичну грамотність, послідовно пояснити іншим математичні теорії або їх складові частини, взаємозв'язок та відмінність між ними, навести приклади застосувань у природничих науках.
ФК15	Здатність застосувати математичні методи до прогнозування економічних та соціальних процесів у сфері управління на підприємствах, в фінансових установах, в навчальних закладах тощо.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
РН1	Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці.
РН2	Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності.
РН3	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.
РН4	Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми.
РН5	Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси.
РН6	Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних

	процесів.
RH7	Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики.
RH8	Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов.
RH9	Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою.
RH10	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.
RH11	Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей.
RH12	Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації.
RH13	Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних.
RH14	Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач.
RH15	Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур.
RH16	Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем.
RH17	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.
RH18	Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної.
RH19	Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ.
RH20	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.
RH21	Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.
RH22	Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, зберігати моральні, культурні, наукові цінності, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.
RH23	Знати міждисциплінарні зв'язки між математичною та іншими природничими та соціальними науками; основи міжнародного співробітництва в галузі науки та освіти; математичну мову як універсальний спосіб для моделювання природничих, технічних та соціальних процесів.
RH24	Застосовувати отримані знання з математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих процесів; математичні методи аналізу та прогнозування; математичні способи інтерпретації числових даних; принципи функціонування природничих процесів, математичні моделі оцінки ризиків в тих предметних

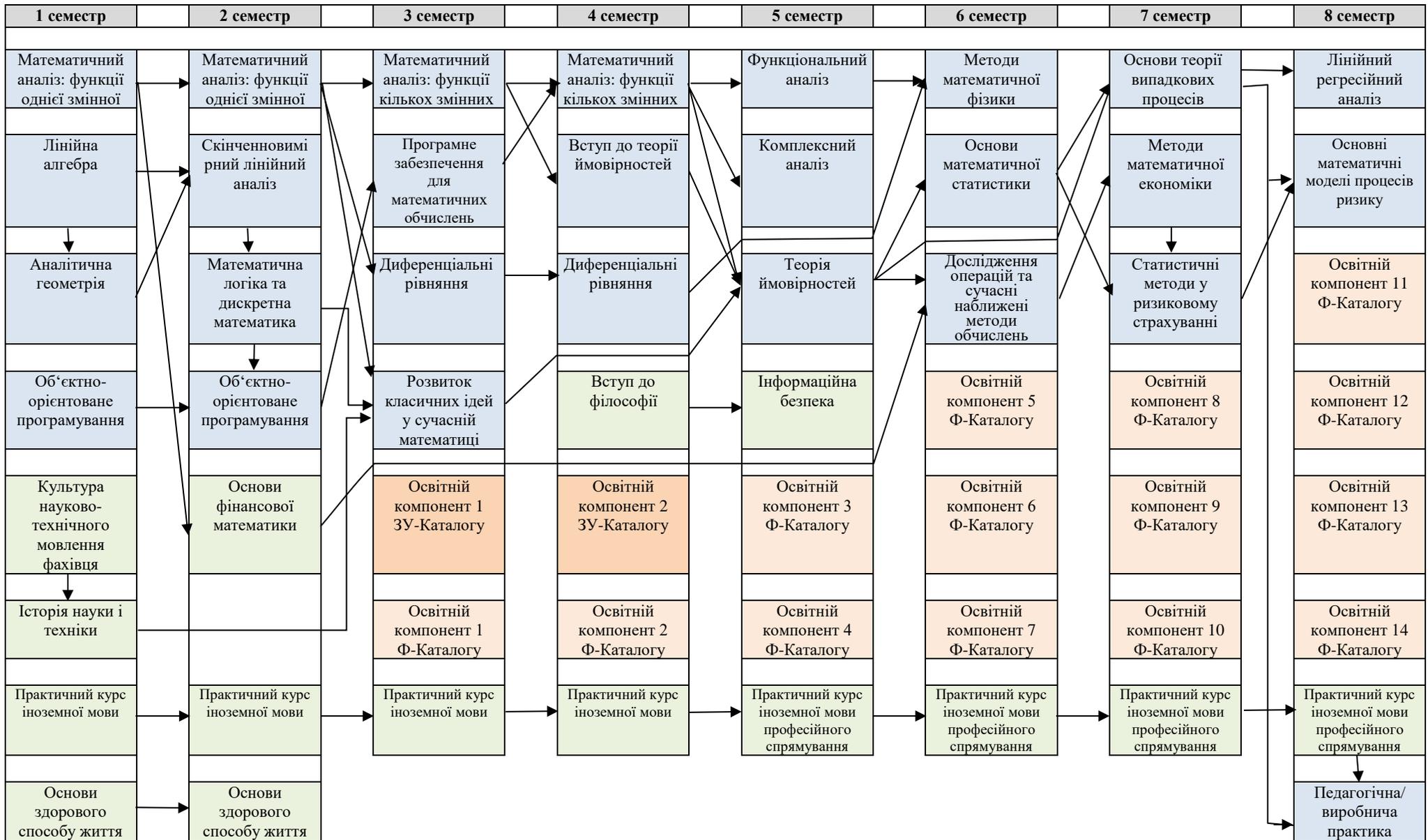
	областях, де проводяться дослідження.
PH25	Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу, організовувати та керувати професійним розвитком інших осіб.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. До реалізації освітньо-наукової програми залучено 12 докторів і 20 кандидатів наук, у тому числі фахівці Інституту математики НАНУ. Залучення стейкхолдерів для проведення професійних майстер-класів та міні-курсів.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання «Сікорський».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського, наявним книжковим фондом бібліотеки кафедри, інформаційно-телекомунікаційною системою «Електронний кампус», платформою дистанційного навчання «Сікорський».
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Навчання за освітньою програмою відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє здобувачам освіти брати участь у програмах міжнародної мобільності та бути конкурентоспроможними на світовому ринку праці. В рамках програми Erasmus+ укладено угоди з університетами м. Кардіфф (Великобританія) м. Дрездена (Німеччина) м. Рієка (Хорватія) За програмою EURASIA, яка спрямована на сприяння оновленню та інтернаціоналізації вищої освіти в країнах партнерах, укладено договір з університетом м. Осло (Норвегія).
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти, які опановують освітню програму за програмами міжнародної академічної мобільності, може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
301	Культура науково-технічного мовлення фахівця	2	залік
302	Історія науки і техніки	2	залік
303	Основи здорового способу життя	3	залік
304.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	залік
304.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	залік
305	Основи фінансової математики	4,5	залік
306	Вступ до філософії	2	залік
307	Інформаційна безпека	2	залік
308.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	залік
308.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПО1.1	Математичний аналіз: функції однієї змінної. Частина 1. Вступ до математичного аналізу. Границі. Похідні	8	екзамен
ПО1.2	Математичний аналіз: функції однієї змінної. Частина 2. Невизначені, визначені, невластні та Стілтєса інтеграли	8	екзамен
ПО2.1	Математичний аналіз: функції кількох змінних. Частина 1. Ряди. Функції багатьох змінних	9	екзамен
ПО2.2	Математичний аналіз: функції кількох змінних. Частина 2. Кратні, криволінійні, поверхневі та залежні від параметрів інтеграли	9	екзамен
ПО3	Лінійна алгебра	5	екзамен
ПО4	Скінченновимірний лінійний аналіз	5	екзамен
ПО5	Аналітична геометрія	5	екзамен
ПО6	Математична логіка та дискретна математика	5	екзамен
ПО7.1	Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи програмування Python	5	залік
ПО7.2	Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 2. Мова розмітки Latex	4,5	залік
ПО8.1	Диференціальні рівняння. Частина 1. Диференціальні рівняння першого та вищих порядків	5	екзамен
ПО8.2	Диференціальні рівняння. Частина 2. Системи диференціальних рівнянь. Застосування	5	екзамен
ПО9	Вступ до теорії ймовірностей	6	екзамен
ПО10	Функціональний аналіз	6	екзамен
ПО11	Комплексний аналіз	6	екзамен
ПО12	Методи математичної фізики	5	екзамен
ПО13	Програмне забезпечення для математичних обчислень	4	залік
ПО14	Розвиток класичних ідей у сучасній математиці	5	екзамен
ПО15	Теорія ймовірностей	5	екзамен
ПО16	Теорія ймовірностей. Курсова робота	1	залік
ПО17	Основи математичної статистики	5	екзамен
ПО18	Основи математичної статистики. Курсова робота	1	залік
ПО19	Дослідження операцій та сучасні наближені методи обчислень	6	екзамен
ПО20	Основи теорії випадкових процесів	5	екзамен
ПО21	Основи теорії випадкових процесів. Курсова робота	1	залік

1	2	3	4
ПО22	Методи математичної економіки	5	екзамен
ПО23	Статистичні методи у ризиковому страхуванні	5	екзамен
ПО24	Основні математичні моделі процесів ризику	4	екзамен
ПО25	Основні математичні моделі процесів ризику. Курсова робота	1	залік
ПО26	Лінійний регресійний аналіз	5	екзамен
ПО27	Педагогічна\виробнича практика	3	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу (Дисципліни спрямовані на розвиток особистого потенціалу)	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу (Дисципліна різногалузевого спрямування та інституціонального розвитку)	2	залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонентів:</b>		<b>180</b>	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонентів:</b>		<b>60</b>	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття <b>компетентностей визначених СВО</b>		<b>180</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Страхова та фінансова математика» проводиться у формі комплексного атестаційного екзамену. Комплексний атестаційний екзамен перевіряє досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти та освітньою програмою.

Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження здобувачу ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр математики за освітньо-професійною програмою «Страхова та фінансова математика».

### 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25	ПО26	ПО27		
ЗК1		+			+	+			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК2	+				+																					+	+	+			+		+	+	+	+	
ЗК3		+				+	+		+	+		+				+	+	+	+	+		+	+		+		+	+		+	+	+		+			
ЗК4	+	+																																		+	
ЗК5				+				+																													
ЗК6				+			+	+								+					+							+			+					+	
ЗК7	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК8	+	+		+	+			+	+	+		+			+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9						+	+		+	+								+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК10			+																		+	+														+	
ЗК11	+				+																																
ЗК12						+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК13			+			+	+																				+				+				+		+
ЗК14		+				+	+																														
ЗК15	+	+	+			+																	+														
ЗК16		+							+	+	+	+	+				+	+	+				+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК17						+			+	+	+		+	+		+				+				+		+	+		+					+	+		
ЗК18				+				+								+																					+
ФК1									+	+					+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК2					+							+													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3									+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК4									+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК5																+				+								+			+						
ФК6					+											+				+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7																												+			+						
ФК8									+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+								+					
ФК9																+							+				+										
ФК10																+							+				+			+							
ФК11																	+											+				+	+	+			
ФК12																+							+			+	+	+			+						
ФК13																												+			+						
ФК14									+	+		+	+			+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК15					+																					+	+	+									

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25	ПО26	ПО27		
PH1									+	+		+										+															
PH2							+																													+	
PH3									+	+	+	+		+																							
PH4									+	+	+	+	+	+		+	+	+	+																	+	
PH5															+						+						+			+						+	
PH6					+											+																		+			
PH7					+								+				+						+	+	+				+								
PH8	+			+				+																													
PH9				+				+																+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
PH10									+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH11									+	+		+	+	+		+	+	+	+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH12									+	+	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		
PH13									+	+																											
PH14													+																								
PH15														+																							
PH16																+		+																			
PH17																	+									+	+		+	+			+	+	+	+	
PH18																			+																		
PH19																				+																	
PH20																											+	+					+				+
PH21																													+			+					
PH22	+	+	+			+	+																														+
PH23				+		+		+															+														
PH24																												+	+			+	+	+	+		+
PH25	+					+																															+