

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора

Національного університету

«Львівська політехніка»

Юрій БОБАЛО.

03 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ФІНАНСОВИЙ ІНЖИНІРИНГ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Перший (бакалаврський) рівень</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Бакалавр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>Е Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>Е1 Прикладна математика</u>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від 25 03 2025 р.
Протокол № 21

Львів 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	F Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	F1 Прикладна математика
КВАЛІФІКАЦІЯ	бакалавр прикладної математики

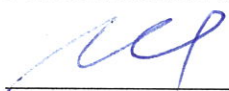
«РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО»

Науково-методичною комісією
спеціальності F1 Прикладна
математика

Протокол №1

«14» лютого 2025 р.

Голова НМК спеціальності



Петро КОСТРОБІЙ

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Науково-методичною радою
Національного університету
«Львівська політехніка»

Протокол № 86

«20» 03 2025 р.

Голова НМР університету



Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор
з науково-педагогічної роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»



Олег ДАВИДЧАК

«19» 02 2025 р.

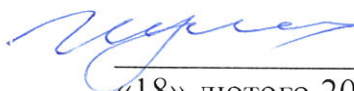
Начальник
навчально-методичного відділу
Національного університету
«Львівська політехніка»



Василь ТОМ'ЮК

«19» 02 2025 р.

Директор
Інституту прикладної математики
та фундаментальних наук
Національного університету
«Львівська політехніка»



Петро ПУКАЧ.

«18» лютого 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою із забезпечення якості освітньо-професійної програми спеціальності F1 «Прикладна математика» на підставі стандарту вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОНУ № 1242 від 13.11.2018), у складі:

Олена ГАЙДУЧОК	гарант освітньо-професійної програми, к.е.н., доц., доцент кафедри ПМ
Богдан МАРКОВИЧ	д.ф.-м.н., проф., завідувач кафедри ПМ
Ірина РИЖА	к.т.н., доц., доцент кафедри ПМ, відповідальна по кафедрі у сфері якості освіти
Петро КОСТРОБІЙ	д.ф.-м.н., проф., професор кафедри ПМ
Ірина ХОМА	д.е.н., проф., професор кафедри фінансів
Юрій ТАБІН	керівник з питань методології та управління фінансовими ризиками, АТ «Кредобанк»
Ольга БАТОРИК	студент ФІ-41, староста групи, адміністратор системи, АТ «Кредобанк»
Микола ЧОРНИЙ	студент ФІ-41, фахівець з фінансового моніторингу, АТ «Кредобанк»

Керівник робочої групи (гарант)  Олена ГАЙДУЧОК

Проект освітньо-професійної програми складено із врахуванням досвіду українських та закордонних університетів, зокрема: Harvard University, University of Michigan-Ann Arbor, Massachusetts Institute of Technology, Stanford University, University of Canterbury, Haas School of Business University of California, Berkeley.

Проект освітньо-професійної програми обговорено та схвалено на засіданні Вченої ради інституту прикладної математики та фундаментальних наук.

Протокол № 82 від 18 лютого 2025 р.

Голова Вченої ради ІМФН

 Петро ПУКАЧ

Затверджено та надано чинності наказом Ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «26» 03 2025 р. № 194-1-10.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

**Профіль освітньо-професійної програми «Фінансовий інжиніринг»
зі спеціальності F1 «Прикладна математика»
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти**

1. Загальна характеристика

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка», кафедра прикладної математики
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень -
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F1 Прикладна математика
Офіційна назва освітньої програми	Фінансовий інжиніринг Financial Engineering
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з прикладної математики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – F1 Прикладна математика Освітня програма – «Фінансовий інжиніринг»
Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних конкретних предметних областях. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних: - формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів математичних і комп'ютерних наук; - розв'язувати задачі математичного моделювання процесів і явищ в умовах невизначеності та неповноти інформації щодо функціонування системи об'єктів; - будувати, досліджувати та застосовувати математичні моделі, що ґрунтуються на даних та на знаннях, створювати та експлуатувати програмне забезпечення. Теоретичний зміст предметної області: Математичні методи, що застосовуються в науці, інженерії, бізнесі, інформаційних системах та промисловості, а також алгоритми і програмні засоби їх реалізації. Методи, методики та технології: - прикладні математичні методи та алгоритми; - методики вирішення інженерних, наукових, соціально-економічних задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів; - методики вирішення задач інформаційних систем за допомогою спеціалізованих програмних засобів; - інформаційні технології проведення комп'ютерного моделювання та обчислювального експерименту, інтелектуального аналізу даних. Інструменти та обладнання:

	- комп'ютер, комп'ютерні та соціальні мережі, спеціалізовані програмні засоби.
Академічні права випускників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.

На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та пере зарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодший спеціаліст), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, яка визначена Стандартом вищої освіти.

Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Робочі місця у державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: пов'язаних з дослідженням математичних моделей соціально-економічних та фінансових систем, побудові та супроводу інформаційних систем пов'язаних із збором, обробкою та аналізом даних.
Подальше навчання	Усі магістерські програми зі спеціальностей F1 «Прикладна математика», F3 «Комп'ютерні науки», F4 «Системний аналіз та наука про дані».

Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист курсових робіт, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 4. Здатність бути критичним і самокритичним. 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

	7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 10. Навички у використанні та створенні інформаційних і комунікаційних технологій. 11. Здатність працювати в міжнародному контексті. 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. 13. Навички міжособистісної взаємодії. 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. 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. 16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	Діяльність із застосування математичних методів 1. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем. 2. Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі. 3. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання фінансових систем, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень в галузі фінансів. 4. Здатність до діагностики та прогнозування стану фінансових систем, обрання та застосування математичних методів для моделювання, аналізу, керування фінансовими системами в умовах невизначеності. Проектувальна діяльність 5. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію. 6. Здатність розробляти і застосовувати фінансові технології та інструменти для реалізації фінансових можливостей. Технологічна діяльність 7. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою

	комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків. 8. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення, технології програмування для отримання та обробки даних у сфері фінансів, побудови і дослідження математичних моделей. 9. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих (фінансових) задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів. Організаційно-управлінська діяльність 10. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів. 11. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці. Науково-дослідна діяльність 12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем. 13. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних. 14. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату. 15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок. 16. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС.
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	Блок 0100 «АктUARна та фінансова математика» 1.1. Здатність використовувати знання в галузі теорії ймовірностей, математичної статистики і випадкових процесів для стохастичного аналізу і моделювання процесів і явищ, побудови актуарних моделей та інтерпретувати одержані результати. 1.2. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для побудови і дослідження математичних моделей у фінансах та страхуванні. 1.3. Здатність використовувати знання в галузі актуарної, фінансової математики та теорії ризику для моделювання і оцінювання потоків платежів, пов'язаних зі смертю, дожиттям та іншими ризиками.
Фахові компетентності професійного	Блок 0200 «Моделювання фінансових інструментів» 2.1. Здатність використовувати знання в галузі фінансів,

спрямування (ФКС)	математики та статистики для аналізу фінансових операцій та розрахунку ціни фінансових інструментів. 2.2. Здатність пропонувати рішення в галузі інвестування, формування портфеля, управління активами та ризиком з урахуванням стану фінансового ринку та макроекономічних факторів. 2.3. Здатність створювати нові фінансові продукти і послуги, які використовуються для перерозподілу грошових ресурсів, ризиків та доходів між учасниками ринку у відповідності зі змінами в мікро- та макроекономічному середовищі.
-------------------	---

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

РН01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці. РН02. Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами та сучасними інформаційними технологіями збору, обробки та зберігання інформації. РН03. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формувати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів. РН04. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів. РН05. Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень. РН06. Володіти основними методами розробки дискретних і неперервних математичних моделей об'єктів та процесів, аналітичного дослідження цих моделей на предмет існування та єдиності їх розв'язку. РН07. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач. РН08. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень. РН09. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик фінансових систем, а також особливостей поведінки їх суб'єктів. РН10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач для дослідження фінансових процесів і аналізу даних. РН11. Знати і розуміти особливості функціонування фінансових ринків, банківської системи та страхування. РН12. Застосовувати відповідні математичні методи та моделі для розв'язування фінансових задач. РН13. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти. РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. РН15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.	
---	--

- РН16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.
- РН17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.
- РН18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.
- РН19. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми.
- РН20. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.

Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	90% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені і звання за спеціальністю.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних пакетів прикладного програмного забезпечення, зокрема MS Visual Studio, Python, MS SQL Server, Maple, Java Script, C# та відповідне обладнання.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.

Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонент та циклами підготовки

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		Обов'язкові компоненти ОПП	Вибіркові компоненти ОПП	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	96/40	6/2.5	102/42.5
2.	Цикл професійної підготовки	84/35	54/22.5	138/57.5
Всього за весь термін навчання		180/75	60/25	240/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Предмет	Кред.	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1	Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч. 1	3	диф.зал.
СК1.2	Історія державності та культури України	3	екзамен
СК1.3	Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.2	3	диф.зал.
СК1.4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	диф.зал.
СК1.5	Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.3	3	екзамен
СК1.6	Філософія	3	екзамен
СК1.7	Алгебра і геометрія	8	екзамен
СК1.8	Математичний аналіз, ч.1	8	екзамен
СК1.9	Основи програмування	5	екзамен
СК1.10	Математичний аналіз, ч.2	6	екзамен
СК1.11	Автоматизація бізнес-задач у Excel із VBA	6	екзамен
СК1.12	Фінансова математика	5	екзамен
СК1.13	Дискретна математика	7	екзамен
СК1.14	Диференціальні рівняння	7	екзамен
СК1.15	Математичний аналіз функції багатьох змінних	5	екзамен
СК1.16	Макроекономіка	3	диф.зал.
СК1.17	Мікроекономіка	5	диф.зал.
СК1.18	Фінанси	4	диф.зал.
СК1.19	Теорія ймовірності	6	екзамен
СК1.20	Інтелектуальна власність та ІТ-право	3	диф.зал.
Всього за циклом обов'язкової загальної підготовки		96	

2. Цикл професійної підготовки			
СК2.1	Бази даних	6	екзамен
СК2.2	Нейронні мережі	4	диф.зал
СК2.3	Моделювання фінансових ризиків	6	екзамен
СК2.4	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	3	диф.зал.
СК2.5	Випадкові процеси	5	екзамен
СК2.6	Математична статистика	5	екзамен
СК2.7	Аналіз часових рядів	6	екзамен
СК2.8	Методи регресійного аналізу та їх застосування	5	екзамен
СК2.9	Методи штучного інтелекту	5	екзамен
СК2.10	Засоби аналізу та візуалізація даних	5	диф.зал.
СК2.11	Фінансовий моніторинг	3,5	диф.зал.
СК2.12	Математичне моделювання систем в умовах невизначеності	6	екзамен
СК2.13	Фінансовий ринок та ринок цінних паперів	6	екзамен
СК2.14	Міждисциплінарний курсовий проєкт «Актуарні методи розв'язування фінансових задач»	3	диф.зал
СК2.15	Курсова робота за дисципліною спеціальності	2	диф.зал
СК2.16	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	диф.зал.
СК2.17	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	6	
СК2.18	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	
	Всього за циклом обов'язкових професійних дисциплін	84	

Вибіркові компоненти ОПП			
1. Цикл загальної підготовки			
	Дисципліни для вибору	6	
	Всього по циклу загальної підготовки	6	
2. Цикл професійної підготовки			
	Дисципліни для вибору	6	
	Всього по циклу професійної підготовки	6	
Вибіркові блоки компонентів			
	Блок 0100 «Актуарна та фінансова математика»		
БК1.1	Актуарна математика, ч.1	6	екзамен
БК1.2	Актуарна математика, ч.2	6	екзамен
БК1.3	Страховання	4	диф.зал.
БК1.4	Фінансова економіка	6	екзамен
БК1.5	Банківництво	4	диф.зал.
БК1.6	Математика фондового ринку	5	екзамен
БК1.7	Моделювання відсоткових ставок	6	екзамен

BK1.8	Інвестування	6	диф.зал.
BK1.9	Корпоративні фінанси та фінансова звітність	5	диф.зал.
	Всього по блоку 1	48	
	Блок 0200 «Моделювання фінансових інструментів»		
BK2.1	Кількісні методи визначення ціни фінансових інструментів	6	екзамен
BK2.2	Моделювання фінансових систем	6	екзамен
BK2.3	Оцінювання вартості бізнесу	4	диф.зал.
BK2.4	Фундаментальний технічний аналіз	6	екзамен
BK2.5	Антикризове управління	4	диф.зал.
BK2.6	Оподаткування в умовах цифрової економіки	5	екзамен
BK2.7	Фінансовий аналіз	6	екзамен
BK2.8	Хеджування	5	диф.зал.
BK2.9	Фінансові інновації	6	диф.зал.
	Всього по блоку 2	48	
	Всього вибірових компонент	60	
	Всього обов'язкових компонент	180	
	Всього за освітню програму	240	

4. Форми випускної атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання прикладної математики, що характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов, із застосуванням математичних методів та/або програмних засобів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» або Інституту прикладної математики та фундаментальних наук, або в репозитарії Національного університету «Львівська політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

Код н/д	3 К 0 1	3 К 0 2	3 К 0 3	3 К 0 4	3 К 0 5	3 К 0 6	3 К 0 7	3 К 0 8	3 К 0 9	Φ К 1 0	Φ К 1 1	Φ К 1 2	Φ К 1 3	Φ К 1 4	Φ К 1 5	Φ К 1 6
CK2.14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
CK2.15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
CK2.16			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
CK2.17			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
BK1.1	+	+	+	+	+	+		+								
BK1.2	+	+	+	+	+	+		+								
BK1.3	+	+	+	+	+	+		+								
BK1.4	+	+	+	+	+	+		+								
BK1.5	+	+	+	+	+	+		+		+						
BK1.6	+	+	+	+	+	+		+	+							
BK1.7	+	+	+	+	+	+		+	+							
BK1.8	+	+	+	+	+	+		+								
BK1.9	+	+	+	+	+	+		+		+						
BK2.1	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.2	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.3	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.4	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.5	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.6	+	+	+	+	+	+		+		+						
BK2.7	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.8	+	+	+	+	+	+		+								
BK2.9	+	+	+	+	+	+		+								

Код н/д	ФКС1.1	ФКС1.2	ФКС1.3	Код н/д	ФКС2.1	ФКС2.2	ФКС2.3
ВК1.1	+		+	ВК2.1	+		+
ВК1.2	+		+	ВК2.2	+	+	
ВК1.3	+	+		ВК2.3	+		
ВК1.4		+	+	ВК2.4		+	+
ВК1.5			+	ВК2.5			+
ВК1.6		+	+	ВК2.6		+	
ВК1.7		+		ВК2.7			+
ВК1.8	+		+	ВК2.8		+	
ВК1.9		+		ВК2.9			+

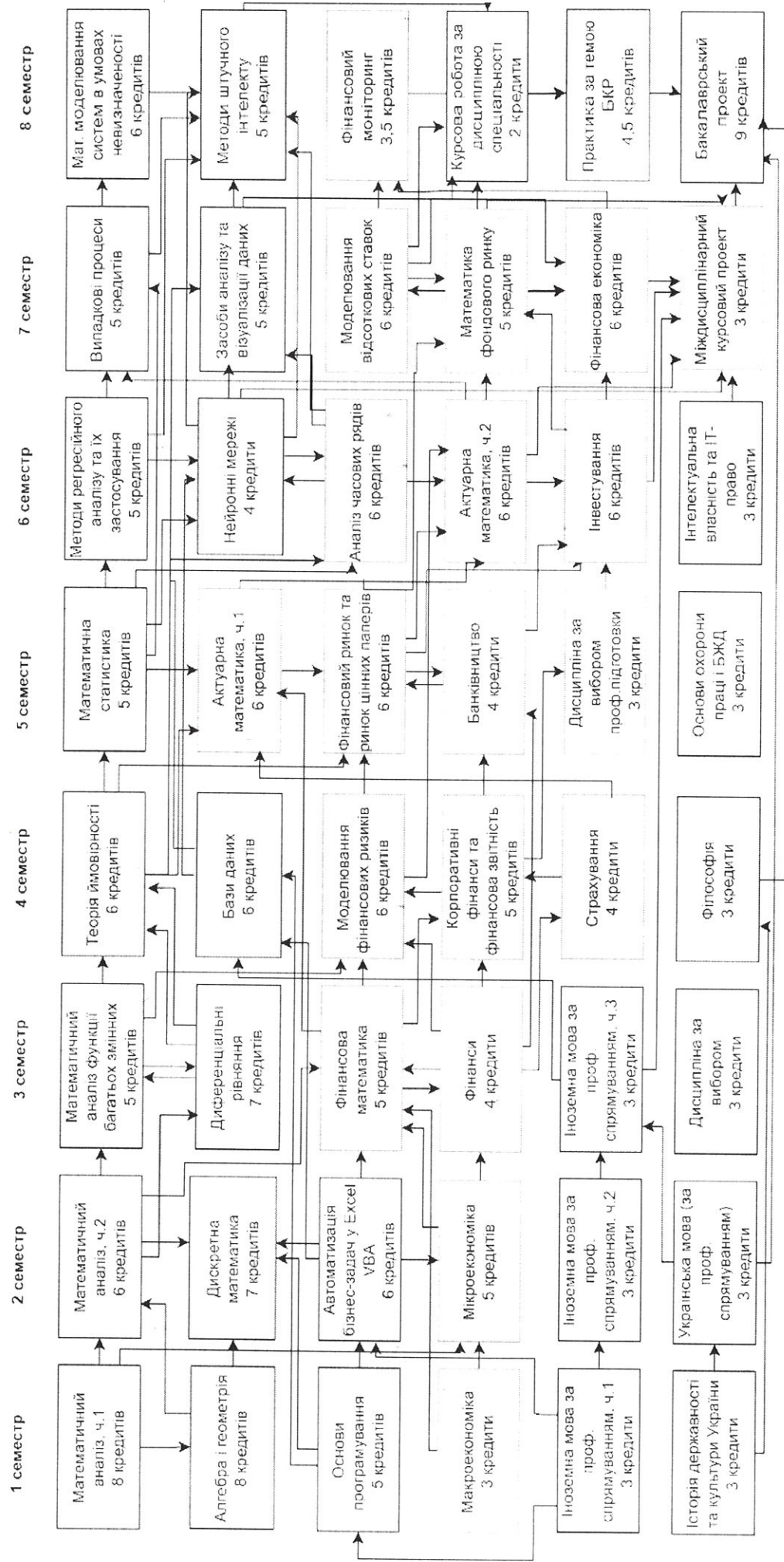
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

Код н/д	РН 01	РН 02	РН 03	РН 04	РН 05	РН 06	РН 07	РН 08	РН 09	РН 10	РН 11	РН 12	РН 13	РН 14	РН 15	РН 16	РН 17	РН 18	РН 19	РН 20
СК1.1														+						
СК1.2														+						
СК1.3														+						
СК1.4														+				+		+
СК1.5														+						+
СК1.6														+			+	+		
СК1.7	+	+	+											+						
СК1.8	+	+	+											+						
СК1.9	+	+		+	+								+	+						
СК1.10	+	+	+											+						
СК1.11	+	+		+	+					+			+	+						
СК1.12	+	+						+		+		+		+						
СК1.13	+	+	+	+										+						
СК1.14	+	+	+											+						
СК1.15	+	+												+						
СК1.16											+			+						
СК1.17											+			+						
СК1.18									+		+			+						
СК1.19	+	+												+						
СК1.20														+			+			
СК2.1	+	+								+			+	+						
СК2.2	+	+								+			+	+						
СК2.3												+		+						
СК2.4											+			+						
СК2.5	+	+	+		+	+								+						
СК2.6	+	+					+							+						
СК2.7	+	+	+		+			+						+						
СК2.8	+	+	+					+						+						

Код н/д	PH 01	PH 02	PH 03	PH 04	PH 05	PH 06	PH 07	PH 08	PH 09	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13	PH 14	PH 15	PH 16	PH 17	PH 18	PH 19	PH 20
CK2.9	+	+					+	+		+										
CK2.10		+								+										
CK2.11									+		+									
CK2.12	+		+		+	+	+	+												
CK2.13									+		+	+								
CK2.14	+	+	+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK2.15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK2.16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK2.17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
BK1.1						+			+		+	+		+						
BK1.2		+				+			+		+	+		+						
BK1.3		+							+		+			+						
BK1.4									+			+		+						
BK1.5									+		+		+	+						
BK1.6		+							+	+	+	+	+	+						
BK1.7		+							+			+		+						
BK1.8									+		+			+						
BK1.9									+			+		+						
BK2.1		+							+		+	+		+						
BK2.2						+			+		+	+		+						
BK2.3						+			+			+		+						
BK2.4									+		+	+		+						
BK2.5									+					+						
BK2.6									+					+						
BK2.7									+		+	+		+						
BK2.8									+		+			+						
BK2.9									+				+	+						

7. Структурно-логічна схема ОПП бакалавра «Фінансовий інжиніринг»

7.1. Блок 0100 «Актуарна та фінансова математика»



7.2. Блок 0200 «Моделювання фінансових інструментів»

