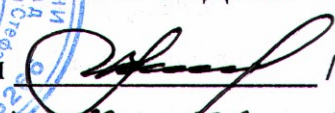


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

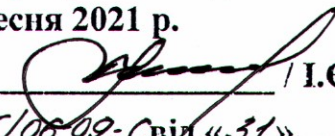
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«АКТУАРНА ТА ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА»**

**Другого (магістерського) рівня  
за спеціальністю 111 Математика  
галузі знань 11 Математика та статистика  
Освітня кваліфікація: Магістр з математики**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради  / І.Є. Цепенда /  
(протокол № 7 від «30» 08 2021 р.)

**Освітня програма вводиться в дію  
з «1» вересня 2021 р.**

Ректор  / І.Є. Цепенда /  
(наказ 75/08-09-Свід «31» 08 2021 р.)

**м. Івано-Франківськ 2021 р.**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми  
«Актuarна та фінансова математика»

**ЗАПРОПОНОВАНО:**

Гарант освітньої програми



д.ф.-м.н., проф. Дмитришин Р.І.

Члени робочої групи



к.ф.-м.н., доц. Кравців В.В.

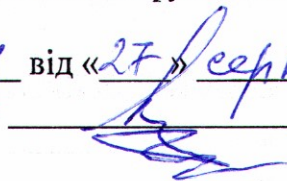


к.ф.-м.н. Марцінків М.В.

**ВНЕСЕНО:**

Кафедра математичного і функціонального аналізу

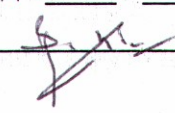
Протокол № 1 від «27» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри  Загороднюк А.В.

**ПОГОДЖЕНО:**

Вченою радою факультету математики та інформатики

Протокол № 1 від «27» серпня 2021 р.

Голова вченої ради  Пилипів В.М.

**НАДАНО ЧИННОСТІ**

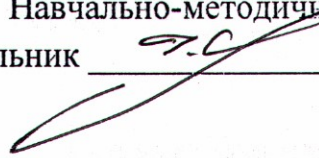
Наказ ректора № 75/06-09-С від «31» 08 2021 р.

**ВВЕДЕНО У ДІЮ З:**

«01» 09 2021 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник



Солонець І.Ф.



## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Актuarна та фінансова математика» є нормативним документом, який регламентує освітні, компонентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів зі спеціальності 111 Математика галузі знань 11 Математика та статистика.

Освітньо-професійна програма затверджена Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол № 7 від 30 серпня 2016 року) та введена в дію наказом ректора, № 51/06-09-С від 31 серпня 2016 року.

У 2021 році у зв'язку з ініціативою робочої групи з метою врахування змін, що відбулися в науковому професійному полі, у яких реалізується освітня програма, а також зміни ринку освітніх послуг і ринку праці, що згідно Положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора, № 61 від 31 січня 2020 року; із внесеними змінами наказом № 212 від 6 квітня 2021 року) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/OP-nove.pdf> є підставою для модернізації освітньо-професійної програми, робочою групою підготовлено та оприлюднено проєкт освітньо-професійної програми «Актuarна та фінансова математика» для зовнішнього обговорення і подання зауважень та пропозицій стейкхолдерами.

У модернізованій освітньо-професійній програмі враховано методичні рекомендації сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол №7 від 06 лютого 2020 року) <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo> і зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри математичного і функціонального аналізу;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 111 Математика;
- фахівців навчально-методичного відділу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»;
- фахівців у сфері актуарної та фінансової математики.

Освітньо-професійна програма «Актuarна та фінансова математика» розроблена робочою групою спеціальності 111 Математика у складі:

1. Дмитришин Р.І., професор кафедри математичного і функціонального аналізу, доктор фізико-математичних наук, професор.

2. Кравців В.В., доцент кафедри математичного і функціонального аналізу, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

3. Марцінків М.В., доцент кафедри математичного і функціонального аналізу, кандидат фізико-математичних наук.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Кушнір Р.М., директор Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, доктор фізико-математичних наук, академік НАН України.

2. Петришак В.М., директор Івано-Франківської обласної дирекції ПрАТ «СК «Євроінс Україна».



# 1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 111 Математика

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», кафедра математичного і функціонального аналізу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Магістр<br>Магістр з математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | АктUARна та фінансова математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ECTS, термін навчання 1 рік 4 місяці                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сертифікат про акредитацію Серія НД № 0991538<br>Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Рівень програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | HPK – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Передумови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Диплом бакалавра, магістра або спеціаліста                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Українська/англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Термін дії освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 років                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/111-актуарна-та-фінансова-математика/">https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/111-актуарна-та-фінансова-математика/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Метою освітньої програми є формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь і навичок, що дозволяють застосувати математичні та статистичні методи до розв’язування теоретичних та практичних задач управління ризиками та невизначеностями в страхуванні, пенсійному забезпеченні, банківському, фінансовому та інвестиційному секторах, а також розробляти та аналізувати математичні моделі у сфері актуарної та фінансової математики. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 – Характеристика освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Назва галузі знань та спеціальності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Галузь знань: 11 Математика та статистика<br>Спеціальність: 111 Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Предметна область                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><i>Об’єкт вивчення та/або діяльності:</i> математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації суспільно-економічних явищ.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка здобувачів вищої освіти, здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі і розробляти та аналізувати математичні моделі у страхуванні та фінансовій математиці.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> аналіз часових рядів, стохастичний аналіз, теорія страхування, теорія фінансової математики, IT-інструменти для актуаріїв.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи аналізу часових рядів, стохастичного аналізу, страхування, фінансової математики, математичного моделювання, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; методологія абстрактного мислення, аналізу і синтезу;</p> |



|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | інформаційні та комунікаційні технології.<br><i>Інструментарій та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                          | Освітньо-професійна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Фокус програми</b>                                                         | Освітньо-професійна орієнтує на актуальну спеціалізацію для подальшої професійної та наукової кар'єри: актуарна та фінансова математика.<br>Ключові слова: математика, актуарна математика, фінансова математика, стохастичний аналіз, ІТ-інструменти для актуаріїв.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | Застосування принципу <i>liberal arts education</i> , що обумовлює, з одного боку, гуманістичне спрямування змісту програми, а з іншого – можливість опанування певних загальних знань та здійснення розвитку загальних інтелектуальних здібностей. Наявність широкого переліку вибіркових дисциплін, який дає можливість студенту сформувати власну траєкторію навчання. Необхідність володіння англійською мовою. Можливість брати участь у програмах академічної мобільності. Залучення до освітнього процесу професіоналів-науковців та інших стейкхолдерів. |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | Випускники можуть працювати на посадах, визначених національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:<br>2121.1 Наукові співробітники (математика)<br>2121.2 Математик<br>2121.2 Математик (прикладна математика)<br>2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій<br>2121.2 Актуарій                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Подальше навчання</b>                                                      | Навчання за програмами PhD, а також підвищення кваліфікації й отримання додаткової освіти за сертифікованими програмами та програмами післядипломного навчання, програмами <i>life long learning</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Викладання та навчання</b>                                                 | Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно орієнтованого навчання на основі компетентнісного підходу.<br>Організаційні форми навчання: колективне й індивідуальне навчання та самонавчання.<br>Технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, проектні)                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Оцінювання</b>                                                             | Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.<br>Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.<br>Поточний контроль включає: тестування; творчі завдання; самостійна робота; індивідуальна науково-дослідна робота студентів.<br>Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту/заліку (з врахуванням суми накопичених протягом вивчення дисципліни                                                                                                                                  |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>балів), який спрямований на перевірку знань студентів.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, есе, підсумкова атестація (захист магістерської роботи).</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за п'ятиступеневою шкалою - «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно з можливістю повторного складання», «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» і вербальною – «зараховано», «не зараховано з можливістю повторного складання» та «не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6 – Програмні компетентності</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Інтегральна компетентність</b>   | Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Загальні компетентності</b>      | <p>ЗК1. Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики.</p> <p>ЗК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>ЗК3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування професійних завдань.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї.</p> <p>ЗК6. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися державною мовою усно й письмово.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування.</p> <p>ЗК10. Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.</p> <p>ЗК11. Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм.</p> <p>ЗК12. Здатність усвідомлювати й враховувати соціокультурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур.</p> |
| <b>Фахові компетентності</b>        | <p>ФК1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.</p> <p>ФК3. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.</p> <p>ФК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>нематематичні контексти.</p> <p>ФК5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.</p> <p>ФК6. Здатність творчо застосовувати існуючі та генерувати нові математичні ідеї.</p> <p>ФК7. Здатність до удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування.</p> <p>ФК8. Здатність впливати на управління стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК9. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері актуарної та фінансової математики.</p> <p>ПРН2. Володіти основами математичних дисциплін теорій, зокрема, які вивчають моделі природничих і соціальних процесів.</p> <p>ПРН3. Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесах, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів.</p> <p>ПРН4. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН5. Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді.</p> <p>ПРН6. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПРН7. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН8. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН9. Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН10. Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми.</p> <p>ПРН11. Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей.</p> <p>ПРН12. Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України.</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, мають науковий ступінь та вчене звання, підтверджений рівень наукової і професійної підготовки.</p> <p>Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію,</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами впровадження освітньої діяльності закладів освіти.

До освітнього процесу освітньої програми систематично залучаються гостьові професори і професіонали-практики у сфері актуарної та фінансової математики.

#### **Матеріально-технічне забезпечення**

Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам та потребам до проведення лекційних, практичних, семінарських і лабораторних занять, у т.ч. в дистанційному режимі. В університеті є локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет, інноваційний клас Центру інноваційних технологій MOPEd <https://projects.pnu.edu.ua/category/moped/>, Молодіжний центр PARAGRAPH, проектно-освітній центр «Агенти змін» <http://agencyzmin.pnu.edu.ua/ua>. На факультеті є дві наукові лабораторії для організації та проведення наукових досліджень: «Лабораторія нелінійного та функціонального аналізу», «Лабораторія статистичного аналізу». Матеріальна і соціальна інфраструктура освітньої програми забезпечена гуртожитками, медичним пунктом, комплексом студентських їдалень, стадіоном «Наука» з побутовими та навчальними приміщеннями, тренажерним залом, спортивними залами, плавальним басейном і пристанню для спортивних човнів. Із Республікою Польща будується Центр для проведення зустрічей української та польської студентської молоді та спільний архітектурний проект з Варшавським університетом щодо відновлення астрономічної обсерваторії на горі Піп Іван.

#### **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення**

Internet-центр, бібліотека з читальними залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (доступ <http://lib.pu.if.ua/elibrary.php>). Бібліотечний фонд забезпечений підручниками, навчальними посібниками, методичними виданнями тощо; передплачуються основні фахові періодичні видання України, в т.ч. зі спеціальності «Математика». Є вільний відкритий доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science.

Навчально-методичне забезпечення розробляється та систематично оновлюється науково-педагогічними працівниками кафедри, розміщується на сайті кафедри (силабуси дисциплін), платформі дистанційного навчання (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>), репозитарії (<http://lib.pnu.edu.ua:8080/>), бібліотечних фондах.

### **9. Академічна мобільність**

#### **Національна кредитна мобільність**

На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» і Львівським торговельно-економічним університетом та науковими установами: Інститутом математики НАН України, Інститутом прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України.

#### **Міжнародна кредитна мобільність**

На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та Жешувським університетом (м. Жешув, Республіка Польща) і Міжнародним телематичним університетом UNINETTUNO (м. Рим, Італійська Республіка). Програми навчання студентів на основі угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+, K1).

#### **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти**

Громадяни інших держав приймаються на навчання на підставі міжнародних договорів на умовах, визначених цими договорами, а також договорів, укладених університетом із зарубіжними навчальними закладами, організаціями, або індивідуальних договорів, контрактів.



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

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

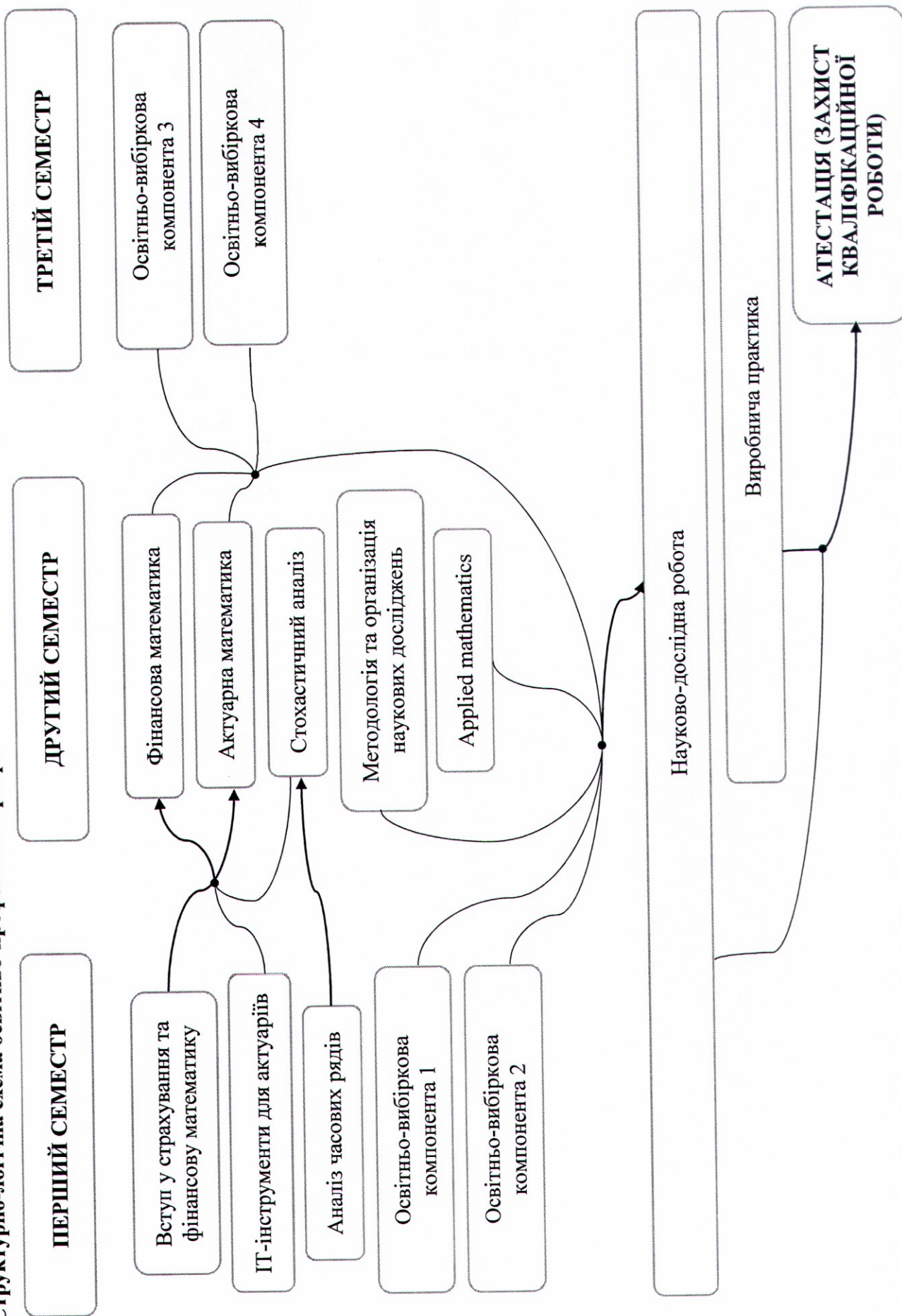
| Код<br>н/д                                      | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти<br>(роботи), практики, кваліфікаційна<br>робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю,<br>семестр |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                               | 2                                                                                                                        | 3                     | 4                                             |
| <b>1. Нормативні навчальні дисципліни</b>       |                                                                                                                          |                       |                                               |
| <b>1.1. Цикл загальної підготовки</b>           |                                                                                                                          |                       |                                               |
| OK1                                             | Методологія та організація наукових досліджень                                                                           | 3                     | Залік, 2                                      |
| OK2                                             | Вступ у страхування та фінансову математику                                                                              | 6                     | Екзамен, 1                                    |
| OK3                                             | Applied mathematics                                                                                                      | 3                     | Залік, 2                                      |
| <b>Загальний обсяг:</b>                         |                                                                                                                          | <b>12</b>             |                                               |
| <b>1.2. Цикл професійної підготовки</b>         |                                                                                                                          |                       |                                               |
| <b>1.2.1. Теоретична підготовка</b>             |                                                                                                                          |                       |                                               |
| OK4                                             | Аналіз часових рядів                                                                                                     | 6                     | Екзамен, 1                                    |
| OK5                                             | Стохастичний аналіз                                                                                                      | 3                     | Екзамен, 2                                    |
| OK6                                             | Фінансова математика                                                                                                     | 6                     | Екзамен, 2                                    |
| OK7                                             | Актурна математика                                                                                                       | 6                     | Екзамен, 2                                    |
| OK8                                             | ІТ-інструменти для актуаріїв                                                                                             | 3                     | Екзамен, 1                                    |
| <b>1.2.2. Практична підготовка</b>              |                                                                                                                          |                       |                                               |
| OK9                                             | Виробнича практика                                                                                                       | 12                    | Диференційований залік, 2-3                   |
| OK10                                            | Науково-дослідна робота                                                                                                  | 15                    | Захист, 1-3                                   |
| <b>Загальний обсяг:</b>                         |                                                                                                                          | <b>51</b>             |                                               |
| <b>Загальний обсяг обов'язкової компоненти:</b> |                                                                                                                          | <b>63</b>             |                                               |
| <b>2. Вибіркові навчальні дисципліни</b>        |                                                                                                                          |                       |                                               |
| BK1                                             | Теорія ігор                                                                                                              | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK2                                             | Теорія ризику                                                                                                            | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK3                                             | Управління ризиком                                                                                                       | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK4                                             | Методи прийняття рішень у фінансах та страхуванні                                                                        | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK5                                             | Додаткові розділи математики                                                                                             | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK6                                             | Пакети прикладних програм                                                                                                | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK7                                             | Java-технології                                                                                                          | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK8                                             | Наближені обчислення у фінансовій математиці                                                                             | 6                     | Залік, 1                                      |
| BK9                                             | Теорія випадкових процесів                                                                                               | 6                     | Екзамен, 3                                    |
| BK10                                            | Статистичний аналіз даних                                                                                                | 6                     | Екзамен, 3                                    |
| BK11                                            | Стохастичне моделювання                                                                                                  | 6                     | Екзамен, 3                                    |
| BK12                                            | Стохастичні моделі фінансового ринку                                                                                     | 6                     | Екзамен, 3                                    |
| BK13                                            | Фінансове програмування і моделювання                                                                                    | 6                     | Екзамен, 3                                    |
| BK14                                            | Дискретні ринкові моделі                                                                                                 | 6                     | Екзамен, 3                                    |



|                                                           |                                           |    |            |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|------------|
| BK15                                                      | Теорія опціонів                           | 6  | Екзамен, 3 |
| BK16                                                      | Data Science                              | 6  | Екзамен, 3 |
| Загальний обсяг:                                          |                                           | 24 |            |
| Загальний обсяг вибіркової компоненти:                    |                                           | 24 |            |
| 3. Атестація                                              |                                           |    |            |
| АК                                                        | Атестація (захист кваліфікаційної роботи) | 3  | Захист, 3  |
| Загальний обсяг:                                          |                                           | 3  |            |
| Загальний обсяг початкової компоненти освітньої програми: |                                           | 90 |            |



2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми





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

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Актварна та фінансова математика» підготовки магістрів в межах спеціальності 111 Математика проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із освітньою кваліфікацією магістр з математики.

Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється атестаційною кваліфікаційною комісією, до складу якої можуть бути залучені представники роботодавців та їхніх об'єднань, закордонних вищих навчальних закладів і дослідницьких центрів.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується у репозитарій бібліотеки університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.



#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

|      | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | АК |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| ІК   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +  |
| ЗК1  | +   |     |     |     |     |     |     | +   |     |      |    |
| ЗК2  |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   |     |      |    |
| ЗК3  |     | +   |     | +   | +   | +   | +   |     |     |      | +  |
| ЗК4  | +   |     |     | +   | +   |     |     | +   |     | +    | +  |
| ЗК5  | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +  |
| ЗК6  | +   |     |     |     |     |     |     |     | +   |      | +  |
| ЗК7  | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
| ЗК8  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |      |    |
| ЗК9  |     | +   |     |     |     |     |     |     | +   |      |    |
| ЗК10 |     |     |     | +   |     |     |     |     | +   | +    |    |
| ЗК11 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
| ЗК12 |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +    |    |
| ФК1  |     | +   |     |     |     | +   | +   |     |     |      |    |
| ФК2  |     |     | +   |     | +   | +   | +   | +   |     |      | +  |
| ФК3  |     | +   |     |     |     |     |     | +   |     |      | +  |
| ФК4  |     |     |     |     |     | +   | +   |     |     |      | +  |
| ФК5  | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     | +    | +  |
| ФК6  |     |     |     | +   |     |     |     |     |     | +    | +  |
| ФК7  |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   |     | +    | +  |
| ФК8  |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +    |    |
| ФК9  |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +    | +  |

Гарант освітньої-професійної програми



Дмитришин Р.І.



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

|       | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | АК |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| ПРН1  |     | +   |     |     |     | +   | +   |     |     |      |    |
| ПРН2  |     | +   | +   | +   | +   |     |     |     |     |      |    |
| ПРН3  | +   |     |     | +   |     |     |     |     |     | +    |    |
| ПРН4  |     | +   |     | +   |     | +   | +   |     | +   |      |    |
| ПРН5  | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
| ПРН6  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |      |    |
| ПРН7  |     | +   |     |     |     | +   | +   |     | +   | +    | +  |
| ПРН8  |     |     |     |     | +   |     |     |     |     | +    | +  |
| ПРН9  |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +    | +  |
| ПРН10 |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +    |    |
| ПРН11 |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |      | +  |
| ПРН12 |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      | +  |

Гарант освітньої-професійної програми



Дмитришин Р.І.

## **При створенні цієї програми були використані такі джерела:**

- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОН України № 1254 від 01 жовтня 2019 року. Режим доступу до ресурсу: [http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON\\_1254\\_19.pdf](http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf)
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОН України № 584 від 34 квітня 2020 року. Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>
- Закон України «Про вищу освіту» №1556-VII від 01 липня 2014 року. Редакція від 18.02.2016. Відомості Верховної Ради. № 12, 2016. С.145.
- Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» №848-VIII від 11 жовтня 2017 року. Редакція від 18.04.2021. Відомості Верховної Ради. № 3, 2016. С. 25.
- Класифікатор професій: ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01.- (Національний класифікатор України).
- Постанова Кабінету міністрів № 519 від 25 червня 2020 року про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 року «Про затвердження національної рамки кваліфікацій». Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>.
- Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
- Стратегія розвитку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» на 2020-2027 рр. Режим доступу до ресурсу: <https://pnu.edu.ua/стратегія-розвитку-університету/>
- Положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора, № 61 від 31 січня 2020 року; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 року). Режим доступу до ресурсу: <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/OP-nove.pdf>

Гарант освітньої-професійної програми



Дмитришин Р.І.