

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Освітня програма	<b>9841 Актуарна та фінансова математика</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>111 Математика</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>282</b>
Повна назва ЗВО	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02070987</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Мельник Володимир Петрович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.lnu.edu.ua</b>

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/282>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>9841</b>
Назва ОП	<b>АктUARна та фінансова математика</b>
Галузь знань	<b>11 Математика та статистика</b>
Спеціальність	<b>111 Математика</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра іноземних мов для природничих факультетів, кафедра програмування</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000 Україна</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>21245</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Заболоцький Микола Васильович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Професор</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>mykola.zabolotskyy@lnu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(067)-756-84-14</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Підготовка магістрів спеціалізації "Актуарна та фінансова математика" розпочалася на кафедрі математичного моделювання механіко-математичного факультету ЛНУ імені Івана Франка 2002 року. Після акредитації у 2003 році було отримано ліцензію на підготовку спеціалістів та магістрів цієї спеціалізації. Після акредитації 2013 року сертифікат було продовжено до 01.07.2023 року. За наказом МОН України від 19.12.2016 № 1565 сертифікат було переоформлено для приведення у відповідність до нового переліку спеціальностей. У 2017 році, відповідно до положень закону "Про вищу освіту" щодо стандартів освіти в термінах загальних і фахових компетентностей та програмних результатів навчання, на основі рекомендацій МОН України (лист від 28.04.2017 № 1/9-239) на кафедрі математичного моделювання була розроблена освітньо-професійна програма "Актуарна та фінансова математика" підготовки магістрів за спеціальністю 111 Математика. Програма була введена в дію з 1 вересня 2017 року. Перегляд цієї ОПП відбувся 2020 року після публікації нової редакції "Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти" (наказ МОНУ від 30 квітня 2020) та врахування зауважень стейкхолдерів. У програмі 2020 року з урахуванням положень Національної рамки кваліфікацій було оновлено програмні компетентності та програмні результати навчання, внесено зміни у навчальний план та зміст освітніх компонент. У вересні 2020 року кафедра математичного моделювання об'єдналася з кафедрою математичної економіки та економетрії. У результаті цього була утворена кафедра математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики. Кафедра налічує двох докторів фізико-математичних наук, доктора економічних наук та 9 кандидатів фізико-математичних наук. У оновленому колективі ОПП "Актуарна та фінансова математика" отримала новий імпульс для розвитку і вдосконалення. На кафедрі налагоджено тісне співробітництво з ЗВО України, установами АН України, банками, страховими та ІТ-компаніями, а також закордонними університетами (Університет Бергена, Норвегія; Європейський університет Віадрина, ФРН; Університет Аугсбургу, ФРН; Ланкастерський Університет, Велика Британія та інші). За ОПП "Актуарна та фінансова математика" з 2017 року підготовлено 69 магістрів. Більшість з них працюють у фінансовому та виробничому секторах, страхових та ІТ компаніях, вузах та наукових установах на Україні та за кордоном. Управління ризиками є одним з трендів сучасного менеджменту. Загальна комп'ютеризація бізнесу призвела до створення великих баз даних, а також надає технічну можливість їх аналізу з використанням сучасних математичних методів. Тому ОПП "Актуарна та фінансова математика" підготовки актуаріїв та фінансових аналітиків, які володіють сучасними математичними методами оцінювання ризиків, має добру перспективу. Магістри, підготовлені за цією ОПП, будуть затребуваними як у традиційних сферах фінансів та страхування, так і в різноманітних сферах бізнесу.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2022 - 2023	16	16	0
2 курс	2021 - 2022	3	3	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	11199 Математика 17763 Математика. Математична економіка та економетрика 17765 Комп'ютерна алгебра, криптологія та теорія ігор 23228 Комп'ютерний аналіз математичних моделей 52863 Фінансова та страхова математика
другий (магістерський) рівень	9841 Актуарна та фінансова математика 11371 Математична економіка та економетрика 17293 математика 17630 Диференціальні рівняння. Теорія функцій. 22814 Алгебра і теорія чисел. Геометрія і топологія 30893 Математичний та функціональний аналіз. Диференціальні рівняння

третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<b>36774 Математика</b>
--	-------------------------

## 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	<b>Загальна площа</b>	<b>Навчальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО	163345	64243
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	162647	64243
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	698	0
Приміщення, здані в оренду	1071	0

*Примітка.* Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

<b>Документ</b>	<b>Назва файла</b>	<b>Хеш файла</b>
Освітня програма	<i>OPP_AFM_2020.pdf</i>	fs/yBkWCHM4eIAWhfsCNvPyFg1SufgCxn5cYH8/h3RE=
Навчальний план за ОП	<i>NP_AFM_2020.pdf</i>	rZHdcAuyYcg1Wecoj/uGpX+sg20YuOdzhY4UUCG9vNo =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Rec_AFM_KB.pdf</i>	f9mE+guve5urAD7b2arfpKFUzT2BwGVOyc4bWuQhKvQ =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Rec_AFM_LBI.pdf</i>	2ZyZmByhhrrS3xT4cLbsZxgPZSP1DAQGklahJBZfGJw=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Rec_AFM_Soft.pdf</i>	FT+tbC/SjF4Hng47qmwFEzWrybAiFwxnloUSHF/lwHw =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Rec_AFM_TAS.pdf</i>	xtRgQB5m7nDxrzWWOweGpbWX34YQKx4JLrVzOWN7 VpY=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою ОП є підготовка фахівців, здатних будувати, досліджувати та застосовувати інноваційні математичні моделі фінансово-економічних систем та відносин в умовах ринкової економіки. Задекларовані цілі реалізуються через формування загальних і фахових компетентностей для забезпечення здатності розв'язувати складні інноваційні завдання моделювання, аналізу та оптимізації фінансових процесів та систем за умов невизначеності на основі спеціальних знань, умінь та навичок з математики, статистики, фінансової економіки та актуарної математики, з використанням сучасних інформаційних технологій. Особливістю програми є ґрунтовне вивчення за міжнародними методиками математичних моделей та методів оцінки фінансових та страхових ризиків. Програма передбачає досконале оволодіння сучасними інформаційними технологіями, зокрема статистичними пакетами, мовами програмування Python та R, з акцентом на їх використання у фінансовій економіці та страхуванні. Програма також передбачає глибоке вивчення методів оптимізації та їх застосувань у економіці, фінансах та страхуванні.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі ОП враховують головні положення Стратегії Львівського національного університету імені Івана Франка на 2021-2025 рр. (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>). Зокрема: 1. Забезпечення високої якості навчального процесу. Навчальний процес за ОП забезпечують 1 д-р фіз.-мат наук, 1 д-р екон. наук та 6 кандидатів наук. В рамках ОП розроблено низку електронних навчальних курсів. При розробці навчальних програм враховано передовий вітчизняний та світовий досвід (КНУ ім. Т. Г. Шевченка; КПІ ім. Ігоря Сікорського; Європейський університет Віадріна, ФРН; Університет Аугсбургу, ФРН; Ланкастерський Університет, Велика Британія). 2. Досягнення найвищих світових стандартів та глобалізація наукових досліджень. Більшість викладачів ОП мають високі показники цитовності у наукометричній базі даних Скопус та індекс цитовності Гірша.

3. Поглиблення інтеграції Університету у світовий освітній та науковий простір. Викладачі ОПП мають спільні публікації з іноземними колегами (Заболоцький Т. М., Підкуйко С. І., Сидоренко Ю. М., Червінка К. А.) і проходили стажування за кордоном (Заболоцький Т. М., Сидоренко Ю. М.). Студент Марусяк М.О. у 2022 році навчався за програмою Erasmus+ в Університеті м. Берген (Норвегія).

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:**  
**- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Освітня програма обговорювалася на зустрічах робочої групи з випускниками, зокрема через Асоціацію випускників Університету (<https://alumni.lviv.university>) при проведенні Дня Університету, на кафедральних та особистих зустрічах. При розробці програми враховано ряд зауважень та побажань випускників. Зокрема Процак М. (СК "Універсальна") зауважила про необхідність знання практичних аспектів страхування (ПРН 2, ПРН 12), наголосила на важливості компетентностей щодо здатність до професійної взаємодії та співпраці, ефективної роботи у команді (ЗК 8). Табін Ю. (АТ "Кредобанк") рекомендував в курсі фінансової математики звернути більше уваги на проблему процентних ризиків, а Кузьма Т. (ФК "РІАЛТО") – на сучасні методи кредитування (ПРН 3). Охрін Я. (Університет Аугсбургу) наголосив на важливості фундаментальної підготовки з стохастичного аналізу та його застосувань (ПРН 16). Представники студентів є членами Вченої ради факультету і беруть участь в обговоренні та затвердженні усіх змін до ОПП. На останній зустрічі зі стейкхолдерами (протокол засідання кафедри №2 від 09.09.2022) студенти висловили пропозицію про перенесення строків виробничої практики, а також про необхідність читання хоча б одного базового курсу англійською мовою. Центр забезпечення якості освіти (<http://education-quality.lnu.edu.ua>) проводить регулярні опитування здобувачів та випускників для розуміння компетентностей, необхідних для професійної діяльності, та забезпечення їх компонентами ОПП.

**- роботодавці**

Роботодавці брали участь у розробці ОПП, надавали рекомендації стосовно цілей та програмних результатів навчання, вибіркових дисциплін професійного циклу, форм і змісту навчальної діяльності. На зустрічі стейкхолдерів 20.02.2020 Боротюк А. рекомендував розширити вивчення банківських ризиків у відповідних курсах програми (ПРН 4, ПРН 14). Каплан Б. звернув увагу на необхідність включення у програми курсів з страхової математики такі актуальні напрямки страхування як медичне страхування, кіберстрахування, перестраховування (ПРН 2, ПРН 13). Булат С. акцентував на важливості доброї комп'ютерної підготовки магістрів (ПРН 5). Регулярна комунікація з роботодавцями відбувається під час виробничих практик та стажувань студентів. На останній зустрічі стейкхолдерів (протокол № 2 від 09.09.2022) роботодавці висловили ряд побажань щодо вивчення методів економіко-математичного моделювання операцій з деривативами, зміни часу проведення виробничої практики, необхідність глибшого вивчення практичних аспектів страхування. Освітньо-професійна програма розміщена на сайті факультету і доступна для аналізу роботодавцями (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>).

**- академічна спільнота**

ОПП розроблена робочою групою досвідчених науково-педагогічних працівників з великим досвідом наукової та педагогічної роботи, виконання реальних науково-дослідних проектів. Програма пройшла декілька етапів обговорення на засіданні кафедри, методичній раді механіко-математичного факультету, на Вченій раді факультету. Професори Олег Скасків, Ярослав Єлейко на Вченій раді факультету підкреслювали, що підготовка магістрів за спеціальністю 111 Математика повинна забезпечувати фундаментальні компетентності та програмні результати навчання з математики, теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів та статистики (ФК 1, ПРН 1, ПРН 16).

**- інші стейкхолдери**

До обговорення програми залучалися представники академічної спільноти України (проф. Вітлінський В., КНЕУ імені Вадима Гетьмана; проф. Дудикевич В., НУ "Львівська політехніка") та закордону (проф. Боднар Т., Стокгольмський університет, Швеція). Проф. Вітлінський В. зауважив важливість вивчення методів оптимізації та їх застосувань у фінансовій математиці (ФК 5, ПРН 9, ПРН 14), проф. Дудикевич В. звернув увагу на виклик сучасності – кіберризиків, проблеми їх оцінювання та страхування (ПРН 4). Проф. Боднар Т. відзначив необхідність вивчення методів обчислень для проведення статистичних, актуарних та фінансових розрахунків на комп'ютері (ПРН 10).

**Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

У сучасному мінливому світі оцінка ризиків є одним з важливих аспектів у будь-якій сфері діяльності. Актуаріїв та фінансових аналітиків, як спеціалістів з оцінювання ризиків, окрім страхових компаній, банків та фінансових компаній потребують аналітичні та фінансові підрозділи великих та середніх компаній. З іншого боку, цифрова революція привела до нагромадження великих масивів даних, які можна застосувати для оцінювання ризиків. І хоча комп'ютеризація призводить до скорочення виконавчого персоналу банків, страхових та інших компаній, потреба у аналітиках лише зростає. Моделювання невизначеності та оцінювання зумовленого нею ризику вимагає застосування сучасного математичного апарату стохастичного аналізу у поєднанні з використанням комп'ютерних методів аналізу даних. Ці вимоги закладено у цілі та програмні результати навчання (ФК4, ФК7, ПРН 4, ПРН 5, ПРН 14, ) ОПП "Актуарна та фінансова математика".

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

На сьогодні у Львівській області функціонує близько 50-ти банківських установ, з них 4 – з центральним офісом у Львові (Банк "Львів", Ідея Банк, АТ "Кредобанк", ОКСІ Банк). У регіоні працюють більше 30-ти страхових компаній та більше 500 ІТ-компаній, інші великі компанії. Членом робочої групи ОПП є директор Департаменту кредитного ризику АТ "Кредобанк" Боротюк А.Ю., робоча група також підтримує регулярні контакти з Банком "Львів", страховими компаніями "СК "Брокбізнес", ПрАТ "УПСК", ІТ-компанією "СофтСерв", Концерном "Галнафтогаз", групою компаній "Нексія ДК" та іншими.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОПП був врахований власний багаторічний досвід підготовки спеціалістів та магістрів спеціалізацій з фінансової та страхової математики, а також проаналізовані аналогічні освітні програми інших ЗВО. Зокрема, Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<https://probability.knu.ua/index.php?page=afm>), Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського (<https://matan.kpi.ua/uk/op-mag-mn.html>) та зарубіжних університетів, з якими кафедра має наукові зв'язки (Європейський університет Віадрина, ФРН; Університет Аугсбургу, ФРН; Ланкастерський Університет, Велика Британія; Стокгольмський університет, Швеція).

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Стандарт вищої освіти для спеціальності 111 Математика другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Підготовка фахівця кваліфікаційного рівня магістр відповідає 7-му рівню НРК та другому циклу Рамки кваліфікацій у Європейському просторі вищої освіти (QF-EHEA). Відповідність програмних результати навчання ОПП вимогам 7-го рівня НРК за кваліфікаційними категоріями: 1) знання (спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань) – ПРН1–ПРН7, ПРН12; 2) уміння/навички (спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур) – ПРН9, ПРН10, ПРН13– ПРН17; 3) комунікація (зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються) – ПРН7, ПРН8, ПРН11; 4) відповідальність та автономія (управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів) – ПРН6, ПРН15, ПРН18, ПРН19.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

### **Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

66

### **Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

24

### **Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст ОП цілком відповідає предметній області спеціальності 111 Математика, оскільки ця програма забезпечує інтегральну компетентність, яка полягає у здатності розв'язувати складні інноваційні завдання моделювання, аналізу та оптимізації фінансових процесів та систем за умов невизначеності на основі спеціальних знань, умінь та навичок з математики, статистики, фінансової економіки та страхової справи, з використанням сучасних інформаційних технологій. ОП складається з 14-ти обов'язкових дисциплін (ЗК 1.1.01, ПП 1.2.01–ПП 1.2.05, ПП 1.2.1.01–ПП 1.2.1.08) та 6-ти вибіркового компоненту. Вибіркові дисципліни обираються з 6-ти груп: одна містить 6 предметів, п'ять – 2–3 предмети. Хоча освітні компоненти ОП є комплексними, за основними компетентностями,

які вони забезпечують, можна зробити наступний поділ. Компетентності з фундаментальних розділів математики та їх застосувань у страхуванні та фінансах забезпечують компоненти ПП 1.2.01, ПП 1.2.1.01–ПП 1.2.1.05 (27 кредитів ЄКТС). Спеціалізовані математичні компетенції щодо предметної області забезпечують компоненти ПП 1.2.02–ПП 1.2.05, ПП 1.2.1.06, ПП 1.2.1.08 (30 кредитів ЄКТС) та вибіркові компоненти 2-ї, 3-ї та 6-ї груп (12 кредитів ЄКТС). 3. Компонента ЗК 1.1.01 (3 кредити ЄКТС) забезпечує мовну підготовку, а ПП 1.2.1.08 (3 кредити ЄКТС) – педагогічну підготовку. 4. Компоненти ПП 1.2.1.03, ПП 2.1.2.01, ПП 2.1.2.02, ПП 2.1.2.08, ПП 2.1.2.09 (13,5 кредитів ЄКТС) забезпечують спеціалізовану комп'ютерну підготовку.

### **Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Формування індивідуальної освітньої траєкторії в Університеті регулюють "Положення про організацію освітнього процесу" (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) та "Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)). Вибіркові дисципліни складають близько 27 % усіх кредитів ОПП "Актуарна та фінансова математика". Студенти мають право вільного вибору тематики та керівників курсової та магістерської роботи, а також – тематики та баз практики. Також здобувачам забезпечене право академічної мобільності, що регламентується положенням про порядок академічної мобільності ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul\\_academic\\_mobility.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf)). Студент Марусяк М.О. у другому семестрі 2021-22 н.р. навчався за програмою Erasmus+ в Університеті м. Берген (Норвегія).

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Обрання здобувачами дисциплін вільного вибору в Університеті регламентує "Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)). Студенти ОПП "Актуарна та фінансова математика" можуть вибрати одну дисципліну зі списку 6-ти дисциплін загального циклу (Теорія вибору і прийняття рішень, Теорія виживання, Байєсівський аналіз даних, Мораль та етика вченого і психологічні особливості наукової роботи, WEB-технології дистанційного навчання, Проектування та менеджмент систем освітнього контенту) та 5 дисциплін – зі списку 12-ти дисциплін циклу професійної та практичної підготовки (Програмування в середовищі Python, Аналіз даних в середовищі R, Часові ряди, Методи прогнозування, Диференціальні форми, в евклідових просторах, Математичні моделі теорії портфеля, Вибіркові обстеження, Мови опису сторінок та їх використання, Програмування задач фінансової математики, Додаткові розділи страхової математики, Математичні моделі ризикового страхування). Перелік вибіркових дисциплін подає деканат механіко-математичного факультету. З силабусами дисциплін студенти можуть ознайомитися на сторінці програми (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>). Студенти пишуть заяви про свій вибір, на основі яких деканат формує відповідні групи.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Організацію практик в Університеті регламентує "Положення про проведення практик студентів ЛНУ імені Івана Франка" ([https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg\\_practice.pdf](https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg_practice.pdf)). ОПП "Актуарна та фінансова математика" передбачає проведення двох видів практики: виробнича (обчислювальна) практика та виробнича (переддипломна). Практики загалом забезпечують широкий спектр загальних та фахових компетентностей. Виробнича (обчислювальна) практика поводить в кінці I семестру терміном 2 тижні. Її головною метою є формування знань, умінь та навичок програмування, необхідних для аналізу статистичних даних і розв'язування практичних задач фінансової та страхової математики. Виробнича (переддипломна) практика проходить в кінці III семестру терміном 6 тижнів. Вона є однією з головних форм адаптації магістрантів до професійної діяльності в якості спеціалістів з фінансових обчислень, фінансових аналітиків, актуаріїв, аналітиків даних тощо. Її метою є практичне оволодіння системою поглиблених спеціальних знань та умінь для вирішення професійних завдань. Виробнича (переддипломна) практика також максимально використовується для підготовки магістерських робіт. Головними базами практики є підприємства банківської та страхової сфери, IT-компанії, наукові установи та інші підприємства. Договори про співпрацю, які передбачають виробничу практику студентів, заключено з АТ "Кредобанк", ПрАТ "СК "Брокбізнес", ПрАТ "УПСК", ІППММ НАНУ та іншими підприємствами.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

Соціальні навички (soft skills), які набувають здобувачі ВО впродовж навчання на ОПП, відображено у загальних компетентностях (ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, ЗК9, ЗК11-13). Покажемо формування соціальних навичок відповідно матриці програмних компетентностей компонентам освітньої програми на прикладах. Дисципліна ЗК 1.1.01 "Іноземна мова за професійним спрямуванням" формує у студентів правильне розуміння та повагу до багатокультурності та відмінності (ЗК2), здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами (ЗК3), здатність до професійної взаємодії та співпраці, ефективної роботи у команді (ЗК8). Компонента ПП 1.2.03 "Виробнича (переддипломна) практика" загалом забезпечує весь комплекс компетентностей щодо соціальних навичок (ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, ЗК9, ЗК11-13). Соціально наповненими є компоненти ПП 1.2.04 "Курсова робота", ПП 1.2.05 "Магістерська робота", ПП 1.2.1.07 "Методика викладання математики і статистики у вищій школі", ПП 1.2.1.08 "Науковий семінар". А компетентність ЗК 5 "Здатність навчатися, здобувати нові знання та вміння з високим

рівнем автономності" забезпечують більшість компонент ОПП. Розвитку соціальних навичок поза навчанням сприяють студентська профспілка (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/students-union>) та студентська рада (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/government>), які займаються соціальною підтримкою студентів, науково-просвітницькою діяльністю та організацією дозвілля студентів.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Стандарт вищої освіти для спеціальності 111 Математика другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Організацію освітнього процесу регламентує Положення про організацію освітнього процесу, <http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>. Відповідно до нього обсяг ОПП складає 90 кредитів ЄКТС (п.2.5), вибіркові дисципліни повинні складати не менше 25 % загального обсягу (п.2.5). Самостійної робота повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу (п.4.6). Загальний обсяг ОПП "Актуарна та фінансова математика" становить 90 кредитів (2700 год), аудиторне навантаження – 720 год (27%), самостійна робота в рамках начальных дисциплін – 1260 год (46 %), практики, курсова та магістерська роботи – 720 год (27 %). Нормативна частина складає 66 кредитів (1980 год) або 73% від загального обсягу навантаження, з них аудиторних – 464 год (23 %). Вибіркова частина має 24 кредити (720 год) або 27% від загального обсягу, з них аудиторних – 256 год (36 %), самостійна робота – 464 год (64 %). Самостійна робота студента включає: опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань, науково-дослідну роботу. Співвідношення видів навчання (лекційних, практичних, лабораторних занять та самостійної роботи) визначається складністю матеріалу, об'ємом індивідуальних завдань і встановлюється в рамках кожної дисципліни. Розподіл годин за видами навчання проводить робоча група за пропозиціями викладачів та студентів. Далі навчальний плану розглядається на кафедрі, Вченій раді факультету і затверджується Вченою радою Університету.

### **Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

Освітньо-професійна програма "Актуарна та фінансова математика" не передбачає використання дуальної форми здобуття освіти.

## **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

Правила вступу та вимоги до вступників ОП розміщені за посиланнями:  
<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>  
<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/programs-of-entrance-examinations/math/>

### **Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Прийом на навчання за ОПП "Актуарна та фінансова математика" здійснюється на основі здобутого освітнього ступеня бакалавра спеціальності 111 Математика, або еквівалентного чи вищого ступеня кваліфікації, який забезпечує успішну здачу фахових вступних випробувань. Прийом здійснюється шляхом конкурсного відбору. Цьогоріч правила прийому в магістратуру були іншими: мотиваційний лист, фахове вступне випробування. На сайті приймальної комісії Університету розміщена програма фахових вступних випробувань, а також приклади тестових завдань, з якими претенденти можуть ознайомитися заздалегідь (<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/programs-of-entrance-examinations/math/>). Програма випробувань передбачає питання та завдання з базових дисциплін бакалаврського рівня. Зокрема включені такі блоки, що узгоджуються з ОПП "Актуарна та фінансова математика": математична статистика, методи оптимізації, математична економіка, функціональний аналіз, функції та її властивості, границя функції, теорія лінійних просторів та операторів, диференціальні рівняння.

### **Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Ці питання регулює низка документів, перелічених нижче. Їх доступність для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням на офіційному сайті Університету. Це такі документи: Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка ([http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul\\_academic\\_mobility.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf)); Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>); Положення про порядок визнання здобутих в іноземних вищих навчальних закладах документів про вищу освіту Львівським національним університетом імені Івана Франка (<http://www.lnu.edu.ua/wp->



content/uploads/2017/05/reg\_others\_docs.pdf). Порядок поновлення на навчання регламентує п.11 Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>).

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

На ОП "Актуарна та фінансова математика" таких випадків не було

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулює "Порядок визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg\\_inf-educations-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf)).

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

На ОП "Актуарна та фінансова математика" таких випадків не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Форми та методи навчання в Університеті визначає "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>): навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи (п. 4.4.). Основними видами навчальних занять є: лекція; лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття; консультація (п. 4.5.). Самостійна робота є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від обов'язкових навчальних занять час. Відповідно до цього положення, викладання на ОП проводиться у вигляді лекцій, лекцій з використанням мультимедійних засобів, семінарів, практичних та лабораторних занять, практик, самостійного навчання на основі навчальних підручників та посібників, курсів дистанційного навчання, електронних джерел інформації, а також індивідуальних консультацій з викладачами. Для дистанційного навчання використовуються такі засоби як MS Teams, ZOOM, Moodle, Google Drive. Проведення сесій під час дистанційного навчання визначає "Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ ім. Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_online-exams.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf)). Організацію практик регламентує "Положення про проведення практик студентів ЛНУ ім. Івана Франка" ([https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg\\_practice.pdf](https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg_practice.pdf)).

**Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

У "Положенні про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) записано: "Принципами освітньої діяльності є: людиноцентризм; верховенство права; забезпечення якості освіти та якості освітньої діяльності; забезпечення рівного доступу до освіти без дискримінації за будь-якими ознаками, у тому числі за ознакою інвалідності; розвиток інклюзивного освітнього середовища; науковий характер освіти; інтеграція з ринком праці; нерозривний зв'язок із світовою та національною історією, культурою, національними традиціями; академічна доброчесність; академічна свобода". В рамках ОП студенти можуть навчатися дистанційно через систему Moodle, вибрати керівників та теми курсових і магістерських робіт, місця та тематику практик. Студентоцентрований підхід закріплений і в "Положенні про Студентський відділ" ([http://studviddil.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/04/reg\\_studviddil.pdf](http://studviddil.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/04/reg_studviddil.pdf)) Представники студентства є членами Вченої Ради факультету, де мають право виступів, обговорень, пропозицій. Опитування проведене серед здобувачів вищої освіти показало високий рівень задоволеності. По всіх пунктах опитування 100 % студентів вибрали варіанти "Радше задоволені" та "Цілком задоволені" (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Opytuvannia-AFM-2022.pdf>).

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Можливості вибору освітньої траєкторії з в Університеті регламентують "Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)), "Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul\\_academic\\_mobility.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf)). Навчальний процес на ОП побудований на принципах

академічної свободи. Студентам забезпечене право вибору вибіркового курсу, наукових керівників та тематики курсових і магістерських робіт, тематики та місць проходження практик. Для організації самостійної роботи студенти можуть користуватися бібліотеками Університету, Математичною бібліотекою, курсами дистанційного навчання у системі Moodle. На заняттях здобувачі мають право вільно висловлювати свою думку. Вони можуть скористатися своїм правом на академічну мобільність. Академічна свобода стосовно викладачів проявляється у виборі напрямку та методу наукових досліджень, способів проходження стажувань, у свободі формування змісту навчальних дисциплін, виборі навчально-методичних матеріалів, форм та методів навчання, способів поширення інформації. Згідно з останніми опитуваннями щодо можливості добровільного/незалежного вибору вибіркового курсу 66,6 % здобувачів "Радше задоволені", та 33,3% – "Цілком задоволені" (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Opytuvannia-AFM-2022.pdf>, п.1.3, п.1.4).

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Дана процедура регулюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) та Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ ім. Івана Франка ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)). Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонент доводиться до студентів на першому занятті з дисципліни, консультаціях з приводу практики, курсових та магістерських робіт. Ця інформація міститься у силабусах, розроблених відповідно до Методичних рекомендацій порядку розробки силабусу навчальних дисциплін у ЛНУ імені Івана Франка ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg\\_syllabus.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_syllabus.pdf)) і розміщених на сайті програми (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>). Студенти, викладачі та адміністрація факультету мають персональні кабінети у системі "Деканат" (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>), де відображаються результати відвідування, контролю тощо. Під час карантинних заходів порядок проведення семестрового контролю визначає "Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_online-exams.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf)).

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Організацію науково-дослідної роботи студентів регламентують: Положення про порядок організації та проведення Всеукраїнських студентських олімпіад ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg\\_stud\\_olimpiada.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_stud_olimpiada.pdf)), Положення про порядок організації та проведення Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/07/reg\\_stud\\_works.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/07/reg_stud_works.pdf)), Положення про Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_research\\_society.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf)). Поєднання навчання та дослідження в межах ОП відбувається в першу чергу під час написання курсових та магістерських робіт, у виборі тематики яких здобувачі мають свободу. У процесі підготовки курсових робіт студенти отримують початкові навички наукового дослідження, пошуку, обробки та аналізу інформації, опису та оформлення наукових результатів, цитування та бібліографічного опису. Ці навички розвиваються і закріплюються при виконанні магістерської роботи. Підготовка та захист курсової та магістерської робіт формують у здобувачів здатність зрозуміло донести власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців. Окремі навички прикладного наукового дослідження студенти отримують під час виконання завдань при проходженні виробничої (переддипломної) практики. Так, студент Марусяк Михайло взяв участь у міжнародній науковій конференції "System Dynamics in Economic and Financial Models", м. Київ, 10 грудня 2021р. (<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/23454>). Студентка Байбула Тетяна за результатами виконання курсової роботи у 2019 році опублікувала зі співавторами наукову статтю (<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/economics/article/view/10795>), отримала 2-ге місце на Конкурсі студентських наукових робіт у 2020 році.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Процедури оновлення змісту освітніх компонент в Університеті регламентують, зокрема "Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>) та "Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Останнє положення (п.3.11) визначає, що освітні компоненти оновлюються за потребою, але не рідше ніж раз на 5 років – для нормативних дисциплін, та не рідше ніж раз у 3 роки – для вибіркового курсу. Фактичне часткове оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається щороку. Ґрунтовне оновлення змісту освітніх компонент здійснено 2020 року під час розробки нової редакції ОПП. Було враховано пропозиції стейкхолдерів (протокол засідання кафедри математичного моделювання від 20 лютого 2020 року №7) щодо більш глибокого вивчення перспективних видів страхування у курсах "Актуарна математика" та "Додаткові розділи страхової математики", щодо вивчення банківських ризиків – у курсі "Додаткові розділи фінансової математики" та щодо розширення виробничої практики. Часткове оновлення навчальних дисциплін проведено 2022 року. У курсі "Науковий семінар" використано результати наукових досліджень проф. Заболоцького М.В. Курси "Математичні моделі фінансових ринків" та "Теорія портфеля" суттєво використовують наукові результати проф. Заболоцького Т. М. Курс "Стохастичний аналіз у фінансах" використовує результати наукових досліджень доц. Підкуйка С.І., а курси "Фінансова математика" та "Додаткові розділи фінансової математики" – доц. Прокопишина І. А. Вдосконалено та акредитовано курси дистанційного навчання з дисциплін

"Фінансова математика"(автор доц. Прокопишин І.А.) та "Математичні моделі фінансових ринків"(автори проф. Заблоцький Т.М. та доц. Прокопишин І.А.) На основі обговорення зстейкголдерами (протокол засідання кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики від 9 вересня 2022 року № 2) прийнято рішення про розробку нової редакції ОПП.

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

Науково-педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію ОП, регулярно беруть участь у міжнародних конференціях, публікують свої дослідження англійською мовою та у закордонних журналах, проводять наукові дослідження спільно з закордонними колегами, проходять закордонні стажування. Так, доц. Сергій Підкуйко має спільні наукові на навчальні публікації з проф. Миколою Баб'яком (Lancaster University Management School, UK), проф. Тарас Заблоцький активно співпрацює з проф. Тарасом Боднаром (Department of Mathematics Stockholm University, Sweden) та з проф. Яремою Охріном (Faculty of Business and Economics University of Augsburg, Germany). Проф. Тарас Заблоцький пройшов дистанційно стажування у Стокгольмському університеті (Швеція) на тему "Статистичні методи в фінансовій математиці" (28.09.2020-19.10.2020). На жаль, карантинні обмеження не дозволили пройти планові закордонні стажування доцентам Андрію Вусу та Костянтину Червінці.

### **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

#### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Контроль якості засвоєння навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти в Університеті регламентує "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)). Відповідно до цього положення передбачено поточний (в тому числі модульний) та підсумковий (семестровий, заміри залишкових знань і державна атестація) контроль. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять у вигляді усного опитування, контрольних робіт, комп'ютерних тестів, захисту лабораторних та індивідуальних робіт, оцінювання доповідей та рефератів. Форми поточного контролю визначаються робочими програмами (силабусами) освітніх компонентів, які розміщені у вільному доступі на сайті програми (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>). Студенти можуть відслідковувати свої оцінки через персональний кабінет у системі "Деканат"(<https://dekanat.lnu.edu.ua/>). Семестровий контроль з навчальної дисципліни проводиться у вигляді екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. За умов дистанційного навчання форми семестрового контролю визначає "Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_online-exams.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf)). Державна атестація студентів відбувається у вигляді публічного захисту магістерських робіт у грудні місяці. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи розміщені на сайті програми (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>).

#### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Відповідно до п.4.1 "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)) на першому занятті з навчальної дисципліни, з якої передбачено семестровий контроль, викладач доводить до відома здобувачів вищої освіти програму навчальної дисципліни (силабус) та інформує їх про особливості організації освітнього процесу з дисципліни. Методи контролю, розподіл балів, шкала оцінювання: національна та ЄКТС та перелік питань до заліку чи екзамену чітко вказано у робочих програмах та силабусах, які розміщені на сайті кафедри (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/department/meefsm>). Скарг від студентів щодо незрозумілості чи нечіткості форм контрольних заходів не надходило. Студенти можуть відслідковувати свої оцінки через персональний кабінет у системі "Деканат"(<https://dekanat.lnu.edu.ua/>). Опитування показало, що студенти цілком задоволені формами контролю, передбаченими на ОП (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Opytuvannia-AFM-2022.pdf>, п.1.7-п.1.11).

#### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Як зазначено вище, викладач на першому занятті доводить до відома студентів програму навчальної дисципліни (силабус) та інформує їх про особливості організації освітнього процесу з дисципліни, зокрема щодо форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання. Він також повідомляє місце розміщення навчального плану та силабусу на сторінці ОПП "Актуарна та фінансова математика" (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>). Для курсів, які реалізовані у системі дистанційного навчання, відповідно до вимог (<https://itcentres.lnu.edu.ua/e-learning/wp-content/uploads/sites/2/2020/11/Polozhennia-pro-ENK.pdf>) передбачена якісна та прозора система контролю та

оцінки навчальної діяльності студентів. Розклад екзаменів та заліків публікується на сторінці факультету (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/schedule>) за місяць до початку сесії. Перед кожним екзаменом викладач обов'язково проводиться консультацію, на якій уточнює питання на екзамен, форма екзамену, порядок його здачі, терміни повідомлення балів тощо.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Стандарт відсутній

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

На сайті Університету для загального користування розміщено низку документів, які регулюють процедури проведення контрольних заходів: "Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) – Розділ 7. Організація, планування та проведення контрольних заходів, Розділ 8. Повторне вивчення окремих дисциплін, Розділ 9. Атестація здобувачів вищої освіти;

"Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf));

"Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_online-exams.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf));

"Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_exam-comission.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf));

"Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ імені Івана Франка", п. 3.3

Студентоцентроване навчання, викладання та оцінювання ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf));

"Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg\\_appeal.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf)).

### **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Процедури проведення контрольних заходів чітко вказують на необхідність об'єктивності екзаменаторів.

Наприклад, у п.6.1 "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" сказано: "Зменшувати суму балів, отриману здобувачем вищої освіти за знання та вміння, через застосування штрафних санкцій за порушення дисципліни та інші дії, що не пов'язані з діагностикою рівня знань, умінь і навичок, заборонено. "Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" чітко регламентує процедуру публічного захисту магістерської роботи та рішення про оцінку, що приймається більшістю голосів членів ЕК. Студент має право оскаржити результати підсумкового оцінювання на різних рівнях: на апеляційній комісії факультету чи Університету ("Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка"), комісії з питань етики та професійної діяльності ЛНУ імені Івана Франка, звернутися з особистою заявою до Ректора Університету (п. 6.2 "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка"). В рамках ОП для усіх освітніх компонент чітко сформульовані правила та критерії оцінювання, розглянуті на засіданні кафедри (тривалість та форма контрольного заходу, публічність, критерії оцінювання, склад екзаменаційних білетів тощо). Конфліктних ситуацій з приводу оцінювання в рамках ОП не зафіксовано.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Згідно п. 5 "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)) здобувач вищої освіти, який одержав під час сесії не більше трьох незадовільних оцінок, може ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів та заліків допускають не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії. Здобувачам вищої освіти, які не ліквідували академічну заборгованість не більше ніж з трьох дисциплін, надано право на повторне вивчення цих дисциплін, яке регулює "Порядок повторного вивчення окремих дисциплін" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/reg\\_repeated\\_courses.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/reg_repeated_courses.pdf)). Графік повторного проходження контрольних заходів визначає розклад на сайті факультету (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/schedule>). Повторне проходження державної атестації відбувається згідно "Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_exam-comission.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf)). Зокрема, у п.5.1 зазначено що студенти, які не атестовані у встановлений термін, мають право на повторну атестацію трьох років після закінчення Університету. Для прикладу, 2021 року студентка групи МТФМ-21 Павлів Марія успішно завершила навчання, але не захищала магістерську роботу. Цього року вона подала заяву на ім'я декана про захист магістерської роботи у грудні місяці 2022 року.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів**

## **проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Порядок оскарження процедури та результатів підсумкового контролю в Університеті регламентує "Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg\\_appeal.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf)). Відповідно до цього документа право на подачу апеляції мають усі здобувачі вищої освіти незалежно від рівня вищої освіти на будь-яку отриману підсумкову оцінку. Для другого (магістерського) рівня вищої освіти процедура апеляції результатів контрольних заходів відбувається на двох рівнях: факультетському та загальноуніверситетському. Первинно здобувач вищої освіти звертається до апеляційної комісії факультету для перегляду результатів контрольних заходів. У випадку не подолання протиріч щодо результатів контрольних заходів на факультетському рівні здобувач вищої освіти вправі звернутися до загальноуніверситетської апеляційної комісії в порядку передбаченому вказаним положенням. Згадане положення регламентує порядок створення та склад апеляційних комісій, подання та розгляду апеляційних заяв та ухвалення рішення апеляційною комісією. Рішення апеляційної комісії Університету є остаточним та оскарженню не підлягає. У додатках приведено бланк заяви на апеляцію та протоколу рішення апеляційної комісії. Застосування процедури оскарження результатів контрольних заходів на даній ОП не було.

## **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Політику, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності в Університеті регламентують такі документи: "Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)); "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)); "Положення про опитування студентів, працівників, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg\\_survey\\_quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf)); "Кодекс академічної доброчесності ЛНУ імені Івана Франка" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code\\_academic\\_virtue.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code_academic_virtue.docx)); "Декларації про дотримання академічної доброчесності працівником у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue\\_declaration\\_employer.docx](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_employer.docx)); "Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue\\_declaration\\_applicant.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_applicant.docx)). Також питання академічної доброчесності зафіксовано у відповідних рішеннях Вченої ради ЛНУ імені Івана Франка, Вченої ради механіко-математичного факультету, силабусах, методичних рекомендаціях щодо захисту магістерських робіт тощо.

## **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

У Львівському національному університеті імені Івана Франка, і в рамках ОП, зокрема, жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Це положення реалізується: чітким інформуванням студентів щодо академічної доброчесності викладачами безпосередньо на заняттях; через силабуси, де вказано про неприпустимість академічної недоброчесності; чіткою організацією контрольних заходів, яка унеможливує списування, фальсифікацію, плагіат, необ'єктивне оцінювання тощо; на консультаціях наукових керівників під час виконання курсових та магістерських робіт. З метою виявлення плагіату в Університеті використовують систему Unicheck (<https://lnu.edu.ua/l-vivs-ky-universityet-rochynaie-vukorystovuvaty-suchasny-servis-poshuku-plahiatu/>). Перевірку на антиплагіат проводить уповноважений працівник деканату механіко-математичного факультету.

## **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

"Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)) для дотримання культури академічної доброчесності визначає комплекс профілактичних заходів, зокрема: проведення для студентів перших курсів днів (тижнів) академічної доброчесності, читання спеціальних курсів; впровадження в освітні програми компонентів, які забезпечують набуття учасниками освітнього процесу відповідних компетентностей; розробка структурними підрозділами, які забезпечують освітній процес, методичних матеріалів з визначенням вимог щодо належного оформлення письмових робіт (кваліфікаційні роботи, курсові роботи, звіти з проходження практик тощо); формування завдань для навчальних робіт з використанням педагогічних інновацій, що сприяють розвитку творчого підходу здобувачів вищої освіти до їхнього виконання; - щорічне проведення для аспірантів і докторантів заходів з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату; ознайомлення учасників освітнього процесу та наукової діяльності з положеннями Університету щодо академічної доброчесності. В рамках ОП донесення до студентів необхідності академічної доброчесності відбувається викладачами безпосередньо під час проведення занять, консультацій щодо виконання курсових та магістерських робіт; чіткою організацією контрольних заходів, яка унеможливує списування, фальсифікацію, плагіат, необ'єктивне оцінювання тощо.

## **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Відповідальність здобувачів вищої освіти за порушення академічної доброчесності регламентує "Положенням про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)). Положення визначає основні види відповідальності здобувачів вищої освіти за порушення академічної доброчесності:  
- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
  - відрахування із закладу вищої освіти;
  - позбавлення академічної стипендії;
  - позбавлення наданих закладом вищої освіти пільг з оплати за навчання;
  - призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, додаткові контрольні роботи, тести тощо);
  - повідомлення батькам чи іншим особам (фізичним або юридичним), які здійснюють оплату за навчання;
  - внесення до реєстру порушників академічної доброчесності.
- На ОП фактів порушення академічної доброчесності не виявлено.

## 6. Людські ресурси

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Належний рівень професійної підготовки викладачів ОПП забезпечує низка механізмів, зокрема, конкурсний добір, регулярні стажування, вимоги щодо навчально-методичного й наукового доробку. Процедура обрання викладачів визначає "Порядок проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників ЛНУ імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/reg\\_concurs-2018.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/reg_concurs-2018.pdf)). Необхідними елементами відбору є документи про проходження підвищення кваліфікації (стажування) в обсязі 180 год., володіння державною мовою, наявність вченого звання та наукового ступеня (за наявності), науково-методичний доробок за останні п'ять років. При обранні на посаду доцента рекомендовано 6 публікацій у наукових фахових виданнях, принаймні одна публікація у міжнародних виданнях та один підручник, посібник або електронний курс, на посаду професора – 8 публікацій у наукових фахових виданнях, дві публікації у міжнародних виданнях, одна монографія та один підручник, посібник або електронний курс. Серед іншого, належний рівень професіоналізму засвідчує прочитання та обговорення відкритої лекції претендентами на посаду професора та доцента кафедри (п. 3.4.2, п. 4.5). Колектив, який забезпечує викладання на ОПП, налічує два професори, 5 доцентів та одного асистента (викладач іноземної мови), котрі у визначені терміни проходили конкурсний добір й підтверджували необхідний рівень професіоналізму упродовж останніх п'яти років.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Роботодавці безпосередньо залучені до проведення виробничих практик та стажування випускників. Наприклад, у 2021 році ст. Чорний М. та ст. Фальчик Р. проходили стажування у Департаменті кредитного ризику АТ "Кредобанк"; 2020 року ст. Морозов Ю. стажувався у Відділі моніторингу та розвитку АТ "Кредобанк", студентки Алексейчик Х. та Ворона Л. – у відділі продажу ТзОВ "Агролайф Корми", ст. Байбула Т. – Nestlé Business Services Lviv, ст. Цісельський А. – "Концерн Галнафтогаз". Усі згадані студенти працевлаштовані на вказаних підприємствах.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

Для проведення планових аудиторних занять на ОПП з 2017 року сторонніх спеціалістів не залучали. Окремі зустрічі з професіоналами-практиками та закордонними фахівцями відбуваються регулярно. У 2019 році відбулася лекція начальник Відділу моделювання НБУ А. Груя "Макроекономічні моделі для монетарної політики в НБУ" (<http://mmf.lnu.edu.ua/ne/og/1789>), зустріч з бізнес-аналітиками ІТ-компанії EPAM, які навчалися на механіко-математичному факультеті О. Вірун та О. Залипська (<http://mmf.lnu.edu.ua/ne/og/1817>). У першому семестрі 2021/22 н.р. року студенти ОП слухали лекції професора Університету м. Бергена Девіда Віта (David Wheat) "Economics Dynamics". Раніше до проведення занять з фінансової математики залучалися випускники кафедри – молоді науковці CERGE-EI Карлового університету (м. Прага).

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних Університету регулюють "Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у ЛНУ імені Івана Франка" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg\\_upgrading.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_upgrading.pdf)) та "Тимчасове положення ЛНУ імені Івана Франка про дистанційне стажування здобувачів вчених звань професора, доцента, старшого дослідника у закладах вищої освіти, наукових (або науково-технічних) установах у країнах, що входять до ОЕСР та/або ЄС" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg-distance-trainings.pdf>). Підвищення кваліфікації здійснюється згідно плану Університету, який формують щорічно на основі відповідних планів кафедр. Тривалість підвищення кваліфікації впродовж п'яти років не може бути меншою 6-ти кредитів ЄКТС. В Університеті діють курси "Вдосконалення викладацької майстерності", які спонукають викладачів до професійного розвитку. У 2022 році підготовку на цих курсах пройшов доц. Червінка К. Відділ міжнародних зв'язків Університету допомагає організувати закордонні стажування (<http://international.lnu.edu.ua/european-programmes-and-projects/erasmus/key-action-1/>). Зокрема, проф. Заболоцький Т. пройшов дистанційне стажування у Стокгольмському університеті (28.09.2020-19.10.2020). Усі викладачі ОПП "Актуарна та фінансова математика" пройшли планові стажування (Табл.2). Доценти Прокопишин І. та Червінка К. пройшли позапланове підвищення кваліфікації на курсах під егідою USAID

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

В ЛНУ ім. Івана Франка розроблено низку положень, що регламентують нагородження, почесні звання та преміювання працівників (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/awards/>). Зокрема, створено Мотиваційний фонд Університету, який надає кошти факультетам, для матеріального стимулювання працівників та матеріального розвитку ([http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/reg\\_motivation.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/reg_motivation.pdf)). Цей фонд передбачає щорічне преміювання працівників за впровадження нових методів та форм навчання, розробку англomовних курсів, видання підручників та посібників тощо. Інший документ – "Положення про преміювання науково-педагогічних працівників за використання інноваційних технологій в навчальному процесі" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_premium-innovations.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_premium-innovations.pdf)) регламентує нагородження викладачів, які активно використовують у навчальному процесі цифрові технології та інструменти (курси дистанційного навчання, навчальні відео тощо).

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

На факультеті є все необхідне для досягнення визначених в ОП цілей та програмних результатів: 4 комп'ютерних класи (А.112, 113, 153, 380), оснащені мультимедійною технікою, інтернетом та програмним забезпеченням; математична бібліотека з читальним залом на 22 місця; достатня кількість аудиторій для проведення занять, 5 з них – оснащені мультимедійною технікою. В бібліотеці функціонує електронний каталог, на факультеті є відкритий доступ до мережі WI-FI. Також здобувачі мають доступ до наукової бібліотеки ЛНУ, яка має 25 читальних залів на 794 посадкових місць. В бібліотеці функціонує електронний каталог і відкритий доступ до мережі WI-FI. Навчальний процес за ОПП повністю забезпечений навчально-методичними матеріалами, більшість з яких доступна в електронній формі. Зокрема, на ОП використовується 11 навчальних посібників, виданих викладачами кафедри та низка електронних курсів. Опитування показало, що магістранти задоволені матеріально-технічним та методичним забезпеченням ОП (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Opytuvannia-AFM-2022.pdf>, п.5).

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

В Університеті створені усі умови для ефективного навчання та всебічного, гармонійного розвитку особистості студентів. Студентське містечко налічує 10 гуртожитків (<http://students.lnu.edu.ua/campus/>), які забезпечують належні умови проживання, навчання та відпочинку. Здоров'ям студентів опікуються Сектор культури, дозвілля та медобслуговування (<https://lnu.edu.ua/structure/subdivisions/sector-of-leisuorganising-and-medical-services/>) та Психологічна служба Університету (<https://lnu.edu.ua/structure/subdivisions/general-university-units/psychological-service/>). Харчування студентів забезпечують 3 їдальні та 9 буфетів (<https://lnu.edu.ua/structure/subdivisions/canteens/>). В Університеті діє Центр культури та дозвілля, також є облаштований спортивний комплекс, який пропонує студентам можливість відвідувати близько десяти спортивних секцій та басейн (<https://lnu.edu.ua/academics/leisure/>). Питанням стипендій та соціального забезпечення займається Студентський відділ та Стипендіальна комісія. Функціонує "Студентський клуб", студентське самоврядування та профком. Для відпочинку та оздоровлення студентів діє спортивно-оздоровчий табір "Карпати".

### **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

В Університеті діють служби: відділ охорони праці, служба пожежної безпеки, відділ з питань надзвичайних ситуацій, якими розроблено низку наказів та інструкцій, спрямованих на гарантування норм пожежної безпеки і цивільного захисту (<http://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/pozhezhna-bezpeka-ta-tsyvil'nyu-zakhyst/>). З метою захисту психічного здоров'я усіх учасників освітнього процесу, а також гуманізації стосунків у студентських та викладацьких колективах працює Психологічна служба університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/subdivisions/general-university-units/psychological-service/>). Вона пропонує безоплатну фахову психологічну допомогу, а також допомагає здобути навички ефективної комунікації, самопрезентації, роботи в команді тощо. В рамках ОП проводиться співпраця з відділом охорони праці Університету, де здобувачі освіти проходять інструктажі з основ безпеки життя. Інструктаж з охорони праці є обов'язковою умовою проходження виробничих практик. Під час реалізації ОП здійснювались заходи щодо гарантування безпеки життя та здоров'я учасників освітнього процесу, зокрема було введено карантин у зв'язку із запобіганням поширенню коронавірусу COVID-19. На механіко-математичному факультеті обладнано бомбосховище на випадок повітряної тривоги. В Університеті також працює телефон довіри, який дає можливість студентам за потреби інформувати про певні загрози чи проблеми відкрито або в анонімній формі.

### **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної**

## **підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

Питання підтримки та надання інформації здобувачам здійснюється насамперед через деканат факультету. Актуальну інформацію також можна знайти на сайтах факультету та кафедри, інформаційних дошках деканату та кафедри. Також можна знайти підтримку у студентському відділі в межах його повноважень (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>), зокрема, інформацію щодо процедур призначення та позбавлення стипендій. На сайті відділу можна знайти детальну інформація щодо підтримки здобувачів освіти, в тому числі дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківської опіки, здобувачів, які в період навчання у віці від 18 до 23 років залишилися без батьків, здобувачі з інвалідністю I, II групи. Інформацію різного характеру надає профспілка (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/students-union>) та студентська рада (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/government>).

Результати опитування показали що студенти цілком задоволені атмосферою та психологічним кліматом в Університеті (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Opytuvannia-AFM-2022.pdf>, п.6).

## **Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Львівський національний університет докладає значних зусиль для створення достатніх умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. Зокрема у статуті університету (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>) зазначено: 10.19 .Особи, які навчаються в Університеті, мають право на: 10.19.20 академічну відпустку або перерву в навчанні зі збереженням окремих прав здобувача вищої, а також на поновлення навчання; 10.19.27 спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури Університету відповідно до медико-соціальних показань; 10.19.28 отримання цільових пільгових державних кредитів для здобуття вищої освіти у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. На сайті Університету подана інформація для людей з особливими потребами (<https://www.lnu.edu.ua/informatsiia-pro-umovu-dostupnosti-osib-z-invalidnistiu-ta-inshykh-malomobil-nykh-hrup-naseleattia-do-prymishchen>). Питання забезпечення освіти осіб з особливими потребами координує "Ресурсний центр з інклюзивної освіти" (<http://centres.lnu.edu.ua/inclusive-education/>). Для доступу до аудиторного фонду закуплено мобільний сходовий підйомник PTR-130. Також в Університеті розроблено Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у Львівському національному університеті імені Івана Франка ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg\\_invalids\\_aid.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_invalids_aid.pdf)).

## **Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

Політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій, включаючи такі, що пов'язані із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, в Університеті регламентують такі документи: Статут ЛНУ імені Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>); Правила внутрішнього розпорядку ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office\\_regulations.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf)); Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ імені Івана Франка ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg\\_ethics-comission.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf));

Кодекс академічної доброчесності ЛНУ імені Івана Франка імені Івана Франка ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code\\_academic\\_virtue.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code_academic_virtue.docx)); Антикорупційна програма ЛНУ імені Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/anticorruption-program.docx>).

Статут ЛНУ ім. Івана Франка декларує: 10.19. Особи, які навчаються в Університеті, мають право на: 10.19.23 захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства. У Правилах внутрішнього розпорядку, зокрема, зазначено (п. 5.1), що "особи, які навчаються в Університеті, мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства".

В Університеті працює Комісія з питань етики та професійної діяльності. Її мета – сприяння дотриманню етичних принципів і стандартів, фундаментальних принципів академічної доброчесності та вирішення конфліктних ситуацій між членами університетської спільноти. Серед завдань: підготовка рекомендацій щодо покращення культури поведінки членів університетської спільноти й поширення етичних цінностей, принципів і стандартів, вирішення конфліктних ситуацій, які виникають в освітньому середовищі, пов'язаних з будь-якими проявами гендерного насильства, дискримінації чи домагань із залученням фахівців психологічної служби університету. З метою запобігання корупції в ЛНУ ім. І. Франка працюють телефони довіри( 032 239 41 00) та поштова скринька [dovira\\_lnu@ukr.net](mailto:dovira_lnu@ukr.net). В Університеті також є уповноважена особа з питань запобігання та протидії корупції (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/>).

За час існування ОПП "Актуарна та фінансова математика" конфліктних ситуацій не було.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

### **Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**



Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у Львівському національному університеті імені Івана Франка регламентують такі основні документи: "Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка", <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>; "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка", [https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf);

"Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка",

<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>

Координацію внутрішнього забезпечення якості освіти в Університеті покладено на має Центр забезпечення якості освіти відповідно до "Положення про Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>).

### **Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Основним документом щодо моніторингу та перегляду ОП в Університеті є "Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка", <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>. Перегляд ОПП "Актарна та фінансова математика" другого (магістерського) рівня вищої освіти відбувся у 2017 та 2020 роках. Усі ці програми розміщені на сайті механіко-математичного факультету (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>). Також здійснювався щорічний локальний моніторинг ОПП на рівні кафедри та факультету. У 2020 році відбувся суттєвий перегляд ОПП з урахуванням нової редакції "Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти" (наказ МОНУ від 30 квітня 2020), положень Національної рамки кваліфікацій (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519). У нову редакцію програми внесено такі основні зміни: оновлено склад робочої групи – додано представників роботодавців та студентів; отримано відгуки чотирьох стейкхолдерів; змінена назва кваліфікації з "Магістр математики (актуарна та фінансова математика). Викладач" на "Магістр математики (актуарна та фінансова математика)"; уточнено основний фокус освітньої програми; уточнено програмні компетентності та результати навчання; внесено зміни у навчальний план, зокрема, скорочено перелік компонент педагогічного циклу, збільшено тривалість виробничої (переддипломної) практики, додано дисципліну "іноземна мова за професійним спрямуванням", оновлено перелік основних та вибіркових дисциплін. Останній локальний моніторинг програми відбувся на засіданні кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики (протокол № 2 від 09.09.2022). На основі зауважень стейкхолдерів проводиться розробка нової редакції ОПП (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>).

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Студенти можуть донести свої зауваження та пропозиції безпосередньо викладачам, завідувачу кафедри, у деканат – через старосту групи. Представники студентів є членами Вченої ради факультету та Вченої ради Університету і беруть участь в обговоренні та затвердженні усіх змін до ОПП. Студенти брали безпосередню участь в обговоренні та внесенні пропозиції щодо перегляду та затвердження ОПП "Актарна та фінансова математика". На останній зустрічі зі стейкхолдерами (протокол засідання кафедри №2 від 29.09.2022) студенти висловили пропозицію про перенесення строків виробничої практики, а також про необхідність читання хоча б одного курсу професійного спрямування англійською мовою.

### **Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

Студентське самоврядування бере активну участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП, відповідно до Статуту ЛНУ ім. І. Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>, розділ 8) та "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), п. 2.2.16). Насамперед, старости груп узагальнюють і висловлюють думку студентів на старостатах, які організовує деканат. Представники студентів є членами Вченої ради факультету та Вченої ради Університету і беруть участь в обговоренні та затвердженні усіх змін до ОПП. Студенти також можуть впливати на зміни ОПП через профспілку студентів (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/students-union>), студентську раду (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/government>) та Сектор студентської підтримки (<http://studviddil.lnu.edu.ua/pro-nas>).

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Під час перегляду ОПП, робоча група старається максимально врахувати пропозиції та зауваження роботодавців (протокол № 7 від 20.02.2020, протокол № 2, 9.09.2022). Роботодавці безпосередньо залучені до проведення виробничих практик та стажування випускників. Наприклад, у 2021 році ст. Чорний М. та Фальчик Р. та проходили стажування у Департаменті кредитного ризику АТ "Кредобанк"; 2020 року ст. Морозов Ю. стажувався у Відділі моніторингу та розвитку АТ "Кредобанк" (кер. Козик Н. В.), студентки Алексейчик Х. та Ворона Л. – у відділі

продажу ТзОВ "Агролайф Корми", ст. Байбула Т. – Nestlé Business Services Lviv, ст. Цісельський А. – "Концерн Галнафтогаз". Усі згадані студенти працевлаштовані на вказаних підприємствах.

### **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

На кафедрі проводиться моніторинг кар'єри випускників за принципом, коли кожний викладач моніторить своїх магістрантів, це питання регулярно обговорюється на кафедрі. У Центрі маркетингу та розвитку Університету функціонує Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом (<http://marketingcenter.lnu.edu.ua/deps/career/>). Він систематично організовує такі заходи: "Дні кар'єри ЄС", "Форуми кар'єри", «Кар'єрні марафони», "Майстерня кар'єри" та різноманітні тренінги, в яких беруть участь здобувачі освіти, роботодавці та викладачі. Спілкування з випускниками відбувається також через Асоціацію випускників Університету (<https://alumni.lviv.university>), зокрема, при проведенні Дня Університету.

### **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ЛНУ ім. Івана Франка регламентує "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf))

За час після поновлення ОПП у 2020 році суттєвих зауважень на рівні Університету (навчальні плани, стажування, рейтингування, заміри знань тощо) та на рівні факультету (загальна організація освітнього процесу, перевибори, перевірка кваліфікаційних робіт та інше) не було. На рівні кафедр сформульовано ряд зауважень та пропозицій які будуть використані під час розробки нової редакції ОПП (протокол № 2, 9.09.2022).

### **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Акредитація ОПП "Актуарна та фінансова математика" другого рівня відбувається вперше.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Академічна спільнота Університету змістовно залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості ОПП. Насамперед вона приймає активну участь у розробці ОП. Для розробки ОП створюється робоча група з викладачів кафедри, яка розробляє Проект і розміщує його на сайті факультету для громадського обговорення. Проект проходить обговорення з зацікавленими сторонами: здобувачами ВО щодо переліку та змісту освітніх компонентів; викладачами, які відповідають за наповнення освітніх компонентів; фахівцями Центру забезпечення якості освіти, які контролюють дотримання стандартів ВО та положень Університету. Далі Проект проходить обговорення на Вченій раді факультету і затверджується Вченою радою Університету. Моніторинг ОПП протягом її реалізації здійснюється на основі "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості у Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)). Участь студентів у цьому процесі уже описана вище. Стан підготовки магістрів в рамках ОПП регулярно обговорюється на засіданнях кафедр та Вченої ради факультету, контролюється і регулюється адміністрацією факультету та Університету.

### **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Основними документами, які регламентують забезпечення якості освіти в Університеті є "Положення про Центр забезпечення якості освіти ЛНУ ім. І. Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>) та "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)). Останнє положення визначає структуру системи внутрішнього забезпечення якості освіти та розподіл повноважень, функції підрозділів, колегіальних і дорадчих органів управління та самоврядування. Система внутрішнього забезпечення якості освіти передбачає факультетський та університетський рівні: 1. Університетський рівень (Ректор, проректори, Вчена рада та навчально-методична комісія Університету в розрізі своїх повноважень); 2. Факультетський рівень (Вчена рада факультету, навчально-методична комісія, декан факультету, його заступники, завідувачі кафедр, науково-педагогічні працівники). Розподіл відповідальності, права та обов'язки регулюють відповідні документи: "Статут Університету" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>), "Правила внутрішнього розпорядку" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office\\_regulations.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf)), "Положення про організацію освітнього процесу" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), "Положення про факультет у ЛНУ ім. І. Франка" ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2016/01/reg\\_faculty.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2016/01/reg_faculty.pdf)).

## **9. Прозорість і публічність**

## **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу у Львівському національному університеті імені І. Франка регулюють: Статут ЛНУ імені Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>); Правила внутрішнього розпорядку ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office\\_regulations.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf)); Колективний договір на 2021-2024 роки (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/kol-dogovir-2021.pdf>); документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу (<http://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>).

Оцінювання роботи викладачів регулюється "Положенням про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників" ([http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg\\_rating.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf)).

Опитування студентів, викладачів, аспірантів, випускників та роботодавців проводиться згідно "Положення про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу" ([http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg\\_survey\\_quality.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf)).

Діяльність студентів організовує Сектор студентської підтримки (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>).

## **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

З метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін проект нової редакції ОПП "Актуарна та фінансова математика" розміщений на сторінці програми (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>) у розділі Освітньо-професійна програма.

## **Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

Інформація про освітню програму розміщена на сайті механіко-математичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/>) у розділі Навчання>Магістри> 111 Математика. Актуарна та фінансова математика (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-financial-math>).

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильними сторонами програми є:

1. Досвідчений науково-педагогічний колектив викладачів ОПП, який сформувався під впливом відомих математичних шкіл ЛНУ імені Івана Франка і має значний досвід реалізації наукових та прикладних проектів в галузі математичного моделювання, зокрема у фінансовій сфері.
2. Поєднання фундаментальної підготовки в галузі математики і статистики з забезпеченням спеціальних компетентностей з фінансової та страхової математики для моделювання, аналізу та оптимізації фінансових процесів та систем за умов невизначеності.
3. Ґрунтовна підготовка у сфері застосування обчислювальної техніки та програмних і апаратних компонент сучасних інформаційних систем у тому числі для проведення статистичних, актуарних і фінансових розрахунків, аналізу, моделювання та подання результатів засобами електронних таблиць, сучасних мов програмування та спеціалізованих статистичних пакетів.

Слабкі сторони ОПП:

1. Відсутність навчальних курсів, що викладаються англійською мовою.
2. Зниження останніми роками рівня науково-дослідної роботи студентів, що зумовлено, насамперед, карантинними обмеженнями.
3. Зниження інтенсивності міжнародних наукових зв'язків щодо стажування за кордоном та залучення до навчального процесу закордонних вчених у зв'язку з пандемією.
4. Слабкий рівень залучення практиків галузі до проведення аудиторних занять

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Управління ризиками є одним з трендів сучасного бізнес-менеджменту. Загальна комп'ютеризація бізнесу призвела до створення великих баз даних, а також надає технічну можливість їх аналізу з використанням сучасних математичних методів. Тому ОПП "Актуарна та фінансова математика" підготовки актуаріїв та фінансових аналітиків, які володіють сучасними математичними методами статистичного аналізу даних та оцінювання ризиків має добру перспективу. Випускники програми будуть затребуваними, як у традиційних фінансовій та страховій сферах, так і в інших сферах бізнесу.

Плануються такі заходи:

1. Активізувати освітню та наукову співпрацю з закордонними університетами через стажування, читання лекцій та наукову роботу. У цьому напрямку буде насамперед задіяний потенціал випускників, які працюють за кордоном.
- Принципова домовленість про співпрацю (стажування викладачів, читання оглядових лекцій, спільні наукові

дослідження) встановлена з проф. Яремою Охріном (Faculty of Business and Economics University of Augsburg, Germany), проф. Миколою Баб'яком (Lancaster University Management School, UK), проф. Віталієм Строгушем (Department of Economics, Elon University, USA), проф. Тарасом Боднаром (Mathematical Statistics Department of Mathematics, Stockholm University, Sweden).

2. Впровадити викладання курсів англійською мовою.

3. Активізувати студентську наукову роботу. Для цього плануємо долучитися з своєю секцією до Міжнародної студентської наукової конференції з прикладної математики та комп'ютерних наук, яку проводить факультет прикладної математики та інформатики ЛНУ ім. Івана Франка, або організувати регулярну студентську конференцію на механіко-математичному факультеті.

4. Налагодити тіснішу співпрацю з перспективними роботодавцями: Страхова компанія "Універсальна", Бізнес-центр Нестле, Концерн Галнафтогаз, Управління Львівської залізниці, група компаній "Нексія ДК", ІТ-компаніями EPAM, Intellias та іншими підприємствами.

5. Залучити до співпраці з освітньою програмою Товариство актуаріїв України.

## Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Мельник Володимир Петрович**

Дата: 12.10.2022 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ЗК 1.1.01. Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>ZK_1_1_01_English_Syl.pdf</i>	Ig8HsFz3k3PbeTgFd4zEiMIuMkqqBuA7k3Yhf4gHuEU=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання.
ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_01_MatModelyModeli_Syl.pdf</i>	PNwZhzf1rZ/nHapbE7wqZdQ1LFem+W07M5mhpUOmCnM=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання.
ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	практика	<i>PP_1_2_02_VyrObchPract_Syl.pdf</i>	AxT1M12aewr2M/27pKREEFBNjK2vYIPrVesoQ1GIFJo=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3, GNU Octave
ПП 1.2.04. Курсова робота	курслова робота (проект)	<i>PP_1_2_04_KursRobGuid.pdf</i>	2obyYG6d2WA/GhdNvootqpp+wJEenpi/da6xtRIn+Ag=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3, GNU Octave, програмне середовище R, статистичні пакети Statistica/SPSS
ПП 1.2.05. Магістерська робота	підсумкова атестація	<i>PP_1_2_05_MagRobGuid.pdf</i>	eNc+QBChJdUZ2Ms0XwQclI+n0n1A4Dz8YoCZfqrWZGQ=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3, GNU Octave, програмне середовище R, статистичні пакети Statistica/SPSS
ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_01_FinMat_Syl.pdf</i>	/3yYDi8NFpexYDs1WWgfteIs+wXiR6HxRg8nbz7jKuw=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3.
ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_02_ActMat_Syl.pdf</i>	cALTZpPnklf50a+qJM1ipp8onozH5VIFEhlvNihVnZo=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання.
ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_03_CompStat_Syl.pdf</i>	JychJ4wCHKyZvd1pbCeZzxhLotqn2DtLU3RLJrl2dOw=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, опційно Statistica/SPSS
ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_04_SAF_Syl.pdf</i>	aCSDY9UlltG6uYqAjckzwUo4u6Bq542hMVT9OYiQGS0=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання
ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_05_MMFM_Syl.pdf</i>	TooIifd+jot4TYi5Nj4BSryPvc3nbNTtjgrBr5Kl95U=	Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3
ПП 1.2.1.06. Додаткові	навчальна	<i>PP_1_2_1_06_APF</i>	uij7TS1y40/1oosyQko	Комп'ютер, доступ до мережі

розділи фінансової математики	дисципліна	<i>M_Syl.pdf</i>	XVBchnMZwrohV48a2Kq7m8EM=	<i>Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці, Python 3, програмне середовище R.</i>
ПП 1.2.1.07. Методика викладання математики і статистики у вищій	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_07_MetV yklMat_Syl.pdf</i>	smr3orVvkjXFi1cWeQ8wTnTs7XMafI3LmA9nby/ulgo=	<i>Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання.</i>
ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	навчальна дисципліна	<i>PP_1_2_1_08_Nauk Sem_Syl.pdf</i>	m7Kbo8DIEnycn+20AnvPVx12M2YXn4YDcleS65al6DE=	<i>Комп'ютер, доступ до мережі Internet, проектор, обладнання для дистанційного навчання.</i>
ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	практика	<i>PP_1_2_03_VyrPere dDyplPract_Syl.pdf</i>	KTcw4MMPJExKzI WjAduuowv/SwiSBE vewxd1WJtib/A=	<i>Комп'ютер, доступ до мережі Internet, обладнання для дистанційного навчання. Програмне забезпечення: ОС Windows, текстові редактори, електронні таблиці. Інше обладнання та програмне забезпечення надане базою практики</i>

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

<b>ID викладача</b>	<b>ПІБ</b>	<b>Посада</b>	<b>Структурний підрозділ</b>	<b>Кваліфікація викладача</b>	<b>Стаж</b>	<b>Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП</b>	<b>Обґрунтування</b>
347529	Довбенко Лариса Василівна	Асистент кафедри Іноземних мов для природничих факультетів, Суміщення	Факультет іноземних мов	Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1983, спеціальність:	26	ЗК 1.1.01. Іноземна мова за професійним спрямуванням	Основні статті: 1. Довбенко Л. В. (Не)надійність нарації як тип оповіді / Л.В. Довбенко, О.О. Білинська // Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. “Комунікація у сучасному соціумі” (Львів, 8 червня 2018 р.). / За ред. Микитенко Н. О., Морської Л. І., Яхонтової Т. В. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. С.10–11. 2. Довбенко Л. В. Вербалізація образу ненадійного наратора (на матеріалі оповідання Едгара По “The tell-tale heart / Л. В. Довбенко // Одеський лінгвістичний вісник. – 2015. – Вип. 5(1). – С. 43-47. Довбенко Л. В. Специфіка інтерпретації ключових понять наратології / Л. В. Довбенко // Науковий Вісник Чернівецького університету. Сер. герм. філол. – Вип. 595–596. – Чернівці,

						<p>2012. – С. 200–207.</p> <p>3. Довбенко Л. В. Наративний формат фокалізації і точки зору у сучасному британському романі / Л. В. Довбенко // Наукові записки. Серія “Філологічні науки (мовознавство)”. – Вип. 96 (1). – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – С. 169–172.</p> <p>4. Довбенко Л. В. Точка зору в англomовній постмодерністській прозі: літературний та лінгвістичний фокус / Л. В. Довбенко // Наукові записки [Національного університету “Острозька академія”]. Сер. : Філологічна. – 2010. – Вип. 15. – С. 82-91.</p>	
400779	Заболоцький Тарас Миколайович	Професор, Суміщення	Факультет прикладної математики та інформатики	<p>Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080101 Математика, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2004, спеціальність: 080102 Статистика, Диплом доктора наук ДД 007162, виданий 12.12.2017, Атестат доцента 12ДЦ 046570, виданий 25.02.2016, Атестат професора АП 002466, виданий 26.11.2020</p>	10	<p>ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків</p>	<p>Автор 88 наукових публікацій, зокрема, 47 статей (понад 10 індексовані у Скопус), монографії і навчального посібника. Член редакційної колегії наукового журналу "Формування ринкової економіки в Україні". Міжнародні наукові проекти: "Statistical analysis of optimal portfolios", ERASMUS MUNDUS Action 2 HERMES project, Agreement Number 2013-2596/001-001-EMA2 (European University Viadrina Frankfurt (Oder), Germany, Department of Statistics), 01.09.2015-30.11.2015 Стажування: 1. Захист докторської дисертації ДД №007162 від 12.12.2017 р. ДВНЗ КНЕУ ім. В. Гетьмана, спеціалізовано Вчена рада Д 26.006.07, тема «Моделювання за альтернативними гіпотезами в управлінні портфелем фінансових активів». 2. “Статистичні методи в фінансовій математиці” (28.09.2020-19.10.2020) у Стокгольмському університеті (Стокгольм, Швеція). Статті:</p>

1. Заблоцький Т. М. Моделювання коефіцієнта, що описує ставлення інвестора до ризику / Т. М. Заблоцький // Актуальні проблеми економіки. – 2017. – № 4 (190). – С. 215-225.
2. Zabolotskyu T. Determination and estimation of risk aversion coefficients / T. Bodnar, Y. Okhrin, V. Vitlinskyu, T. Zabolotskyu // Computational management science. – 2018. – № 15 (2). – P. 297-317.
3. Bodnar T. Statistical inference for the  $\beta$  coefficient. / T. Bodnar, A. K. Gupta, V. Vitlinsky, T. Zabolotskyu // Risks. – 2019. – № 7 (2). – 56.
4. Zabolotskyu T. Optimality of the minimum VaR portfolio using CVaR as a risk proxy in the context of transition to Basel III: methodology and empirical study / T. Zabolotskyu, V. Vitlinskyu, V. Shvets // Economic Annals-XXI. – 2018. – No 174 (11-12). – С. 43-50.
5. Заблоцький М. В. Емпіричний аналіз вибіркової оцінки коефіцієнта ризику інвестора портфеля з максимальним відношенням Шарпа / М. В. Заблоцький, Т. В. Байбула // Вісник Львівського університету, серія економічна. – 2019. – Вип. 56. – С. 207-217.
6. Заблоцький М. В. Емпіричний аналіз бета коефіцієнта портфеля з максимальним відношенням Шарпа / М. В. Заблоцький, Т. В. Заблоцький // Вісник Львівського університету, серія економічна. – 2019. – Вип. 57. – С. 18-29.
7. Заблоцький М. В. Тестування еквівалентності портфелів з максимальним відношенням Шарпа та з максимальною очікуваною корисністю / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький // Вісник Львівського університету, серія мех.-мат. – 2019. –



Вип. 88. – С. 128-133.  
8. Yaroshko S. M. Properties of the beta coefficient of the global minimum variance portfolio / S. M. Yaroshko, M. V. Zabolotskyu, T. M. Zabolotskyu // Mathematical modeling and computing. – 2021. – Vol. 8, No. 1. – P. 11–21.  
<https://doi.org/10.23939/mmc2021.01.011>  
9. Заблоцький М.В. Про одну властивість характеристики характеристики Неванлінни / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький // Український математичний журнал. – 2021. – Т. 73, №8. – С. 1140-1146. DOI: 10.37863/umzh.v73i8.6627.  
(Zabolotskyu M. V., Zabolotskyu T. M. (2022). On one property of the Nevanlinna characteristic. Ukrainian Mathematical Journal, Vol. 73, № 8. P. 1322-1330.)  
10. Заблоцький М. В. Моделювання вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля зі сталими вагами за наявності автокореляції доходностей активів / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький, М. Ю. Петришин // Вісник Львівського університету, серія економічна. – 2021. – Вип. 60. – С. 66-75.  
11. Заблоцький М. В., Заблоцький Т. М., Тарасюк С. І. (2021). Про точність однієї теореми Р. Неванлінни. Вісник Львівського університету, серія прикладна математика та інформатика. № 29. С. 50-55.  
12. Вітлінський В. В., Заблоцький М. В., Заблоцький Т. М., Коляда Ю. В. (2022). Імовірнісний аналіз вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля з найменшим рівнем Value-at-Risk. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка». № 24 (52). С. 128–137.

							<p>Навчальні посібники: 1. Заблоцький М. В., Заблоцький Т. М. Статистика портфелів: навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. – 2015. – 109 с. Монографії: Заблоцький Т. М. Моделювання в управлінні портфелем фінансових активів : монографія / Т. М. Заблоцький. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 440 с.</p>
117376	Червінка Костянтин Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко- математичний факультет	Диплом кандидата наук ДК 021951, виданий 14.01.2004, Атестат доцента 12ДЦ 023328, виданий 17.06.2010	19	ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	<p>78 наукових та методичних публікацій, зокрема, 5 монографій, 34 статті (13 індексовані у Скопус, індекс Гірша h = 2), 3 навчально- методичні видання. Стажування: Львівський національний університет ім. Івана Франка; 27.01.2022– 04.06.2022; програма: "Вдосконалення викладацької майстерності"; Сертифікат СВ N 0199- 2022; Курс "Тестування на проникнення" за проектом USAID, 11 липня – 31 серпня 2022 р., 6 кредитів ЄКТС (180 год.); Національний університет біоресурсів і природокористування України 24.04.2017– 05.05.2017; Тема: "Електронний навчальний курс". Свідоцтво про підвищення кваліфікації СС00493706/002995- 17. Монографії: 1. Nahirnyj T., Tchervinka K. Approach and models of locally heterogeneous solid mechanics. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2021. – 233 с. 2. Нагірний Т. С., Основи механіки локально неоднорідних деформівних твердих тіл. [Текст] : монографія / Нагірний Т. С., Червінка К. А. – Львів: Растр-7, 2018. – 204 с. 3. Основи механіки локально неодно-рідних</p>

пружних тіл. Основи наномеханіки II. [Текст] : монографія / Нагірний Т. С., Червінка К. А. – Львів: Растр-7, 2014. – 167 с.

4. Термодинамічні моделі та методи термомеханіки із врахуванням приповерхневої та структурної неоднорідностей. Основи наномеханіки I. [Текст] : монографія / Нагірний Т. С., Червінка К. А. – Львів: Сполум, 2012. – 264 с.

5. Фізико-математичне моделювання складних систем. – Львів: СПОЛОМ, 2004. – 264 с. (зі співавторами)

Навчально-методичні видання:

1. Чекурін В.Ф., Червінка К.А. Інформаційні технології та системи: Лабораторний практикум. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 222 с.

Заболоцький М.В., Фединяк С.І., Філевич П.В., Червінка К.А. Практикум з математичного аналізу: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 312 с.

2. Практикум з математичного аналізу: для студ. ф-ту прикладної мат. та інф-ки. Ч.3 / [Заболоцький М.В., Фединяк С.І., Філевич П.В., Червінка К.А.]. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 92 с.

Електронні навчальні курси:

1. "Вища математика для економістів" для здобувачів з спеціальності 051 "Економіка" спеціалізація "Економічна кібернетика" 051(К)  
<https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4284>  
(спільно з В.М.Флюдом)

2. "Вища математика для економістів" для здобувачів з спеціальності 051 "Економіка" спеціалізація "Облік і оподаткування"  
<https://e-learning.lnu.edu.ua/cou>

rse/view.php?id=2299  
(спільно з  
В.М.Кириличем)  
3. "Інформаційні  
технології та системи"  
для здобувачів  
ступеня бакалавра за  
освітньою  
програмою"111-  
Математика: Актуарна  
та фінансова  
математика" [https://e-  
learning.lnu.edu.ua/cou  
rse/view.php?id=1811](https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=1811)  
(спільно з І. А.  
Прокопишином)  
4. "Вибіркові  
обстеження" для  
здобувачів ступеня  
магістра з  
спеціальності 111  
«Математика»  
Освітня програма:  
«Актуарна та  
фінансова  
математика»  
[https://e-  
learning.lnu.edu.ua/cou  
rse/view.php?id=2428](https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2428)  
Останні статті  
(Scopus):  
1. Strength of a  
Conducting  
Nonferromagnetic  
Layer. Size Effect.  
Nahirnyi, T.S.,  
Tchervinka, K.A.,  
Senyk, Y.A. Journal of  
Mathematical Sciences  
(United States), 2022,  
265, pp. 489-497.  
2. Functional kinetic  
equations in  
mathematical modeling  
of coupled processes in  
solids. Nahirnyj, T.,  
Tchervinka, K.  
Continuum Mechanics  
and Thermodynamics,  
2020, 32(6), pp. 1727–  
1743.  
3. Near-surface mass  
defect in models of  
locally heterogeneous  
solid mechanics.  
Nahirnyj, T.,  
Tchervinka, K. Acta  
Mechanica et  
Automatica, 2019,  
13(3), pp. 205–210.  
4. Mathematical  
Modeling of the  
Coupled Processes in  
Nanoporous Bodies.  
Nahirnyj, T.,  
Tchervinka, K. Acta  
Mechanica et  
Automatica, 2018,  
12(3), pp. 196–203.  
5. Mass sources and  
modeling of subsurface  
heterogeneities in  
deformable solids.  
Nahirnyi, T.S.,  
Chervinka, K.A. Journal  
of Mathematical  
Sciences (United  
States), 2017, 220(1),  
pp. 103–115.  
Continuum modeling of

							nanoelements. Nahirnyj, T.S., Tchervinka, K.A. Springer Proceedings in Physics, 2017, 195, pp. 827–836.
153353	Сидоренко Юрій Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1983, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 033431, виданий 30.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 001168, виданий 30.11.1994	29	ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Автор близько 70 наукових статей, 4-ох навчальних посібників. Підготував трьох кандидатів фіз.-мат. наук (Беркела Ю.Ю. – 2005 р., Чвартацький О.І. – 2014 р., Федорчук В. І. – 2016 р.). Член математичної комісії Наукового товариства ім. Т. Шевченка у Львові, член GAMM. Стажування в Інститут прикладних проблем механіки та математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, довідка від 12.04.2021 №14-а, тема "Ознайомлення з новітніми підходами в математичному моделюванні, професійне вдосконалення", 6 кредитів ЄКТС (180 год.) У 1990-1991, 1994, 1997 роках працював університеті м. Кассель (ФРН), 1995 в університеті м. Грац (Австрія), 2005, 2008, 2015 в університеті м. Відень (Австрія). Останні статті: 1. Sydorenko Y. Additional Reductions in the K-Constrained Modified KP Hierarchy / Sydorenko Y., Chvartatskyi O. // Journal of Mathematical Sciences (United States). – 2016. – 212 (3), 349-369. 2. Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. Darboux Transformations for (2+1)-dimensional extensions of the KP hierarchy // SIGMA 11, 028. – 2015. – 20 p. 3. Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. Additional reductions in the k-constrained modified KP hierarchy // Nonlinear Oscillation. – 2013. – V.17, №3. – P. 419-436. 4. Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. A new bidirectional generalization of (2+1)-dimensional matrix k-constrained KP hierarchy // Journ. Math. Phys. – 2013. – V.54. – P. 113508-1 – 113508-22. 5. Chvartatskyi O.,

						Sydorenko Yu. A New (1+1)-dimensional matrix k-constrained matrix KP hierarchy // Mat. Studii. – 2013. – V.39, No. 2. – P. 164-178.
21245	Заболоцький Микола Васильович	Професор, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ДД 000831, виданий 10.11.1999, Атестація професора ПР 001249, виданий 26.02.2002	39	<p>ПП 1.2.1.07. Методика викладання математики і статистики у вищій</p> <p>Автор 146 наукових публікацій, зокрема, 73 статті (понад 20 індексовані у Скопус), 10 навчально-методичних видань. Був науковим керівником 4 держбюджетних тем. Підготував трьох кандидатів фіз.-мат. наук. (Мостова М. Р. – 2016 р., Костюк О. В. – 2012 р., Тарасюк Р. І. – 1996 р.). Член спеціалізованої вченої ради Д 35.051.18 ЛНУ ім. Івана Франка з 2004 р. Заступник головного редактора наукового видання "Вісник ЛНУ. Серія механіко-математична".</p> <p>Стажування: Центр математичного моделювання ІППММ НАН України ім. Я.С. Підстригача. стажування 01.04.2021–31.05.2021. Довідка від 31.05.2021 р. № 23, 6 кредитів ЄКТС, тема "Вибіркові оцінки характеристик портфеля активів".</p> <p>Навчальні посібники з фінансової математики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Заболоцький М. В., Заболоцький Т. М. Статистика портфелів: навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. – 2015. – 109 с.</li> <li>Заболоцький М. В., Прокопишин І.А. Основи фінансової математики: навч. посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2016. – 144 с. <a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf">https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf</a></li> </ol> <p>Електронний навчальний курс: Заболоцький М.В., Прокопишин І.А. "Фінансова математика".</p> <p>Протокол засідання атестаційної комісії № 189-21 від 09 червня 2021 р. <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4047">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4047</a></p> <p>Останні статті з фінансової математики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Вігліньський В. В.,</li> </ol>

Заболоцький М. В.,  
Заболоцький Т. М.,  
Коляда Ю. В.  
Імовірнісний аналіз  
вибіркової оцінки  
бета-коефіцієнта  
портфеля з  
найменшим рівнем  
Value-at-Risk //  
Наукові записки  
Національного  
університету  
"Острозька академія".  
Серія "Економіка". –  
2022. – № 24 (52). – С.  
128–137.

2. Заболоцький М. В.  
Моделювання  
вибіркової оцінки  
бета-коефіцієнта  
портфеля зі стали-ми  
вагами за наявності  
автокореляції  
дохідностей активів  
/М. В. Заболоцький,  
Т.М. Заболоцький, М.  
Ю. Петришин //  
Вісник ЛНУ, серія  
економічна. – 2021. –  
Вип. 60. – С. 66-75.

3. Yaroshko S. M.  
Properties of the beta  
coefficient of the global  
minimum variance  
portfolio / S. M.  
Yaroshko, M. V.  
Zabolotskyu, T. M.  
Zabolotskyu //  
Mathematical modeling  
and computing. - 2021.  
- Vol. 8, No. 1. - P. 11–  
21.  
<https://doi.org/10.23939/mmcs2021.01.011>.

4. Заболоцький М. В.  
Емпіричний аналіз  
вибіркової оцінки  
коефіцієнта ризику  
інвестора портфеля з  
максимальним  
відношенням Шарпа /  
М. В. Заболоцький, Т.  
М. Заболоцький, Т. В.  
Байбула // Вісник  
ЛНУ, серія  
економічна. – 2019. –  
Вип. 56. – С. 207-21.

5. Заболоцький М. В.  
Емпіричний аналіз  
бета коефіцієнта  
портфеля з  
максимальним  
відношенням Шарпа /  
М. В. Заболоцький, Т.  
М. Заболоцький //  
Вісник Львівського  
університету, серія  
економічна. – 2019. –  
Вип. 57. – С. 18-29.

6. Заболоцький М. В.  
Тестування  
еквівалентності  
портфелів з  
максимальним  
відношенням Шарпа  
та з максимальною  
очікуваною  
корисністю / М. В.  
Заболоцький, Т. М.  
Заболоцький //  
Вісник Львівського

							університету, серія мех.-мат. – 2019. –
72329	Прокопишин Іван Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ФМ 041500, виданий 15.05.1991, Атестат доцента 02ДЦ 001999, виданий 14.06.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000301, виданий 14.04.1993	39	ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Вип. 88 – С. 128-133. Автор 120 наукових публікацій, 46 статей (10 індексовані у Скопус, індекс Гірша h = 4), 6 навчально-методичних видань, 1 авторське свідоцтво. Був відповідальним виконавцем близько десяти госпдоговірних і держбюджетних тем. Стажування: Інститут прикладних проблем механіки та математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, довідка від 11.04.2021 р. №75-2/101, 6 кредитів ЄКТС, тема "Розробка курсу "Теорія ризиків"; Курс "Аудит безпеки та управління ризиками" за проектом USAID, 11 липня – 31 серпня 2022 р., 6 кредитів ЄКТС (180 год) Навчальний посібник з фінансової математики: Заблоцький М. В., Прокопишин І.А. Основи фінансової математики: навч. посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2016. – 144 с. <a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf">https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf</a> Електронні навчальні курси: 1. Прокопишин І. А. Електронний навчальний курс "Основи фінансової математики". Протокол засідання атестаційної комісії № 261-22 від 31 січня 2022 р. <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4130">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4130</a> 2. Заблоцький Т. М., Прокопишин І. А. Електронний навчальний курс "Математичні моделі фінансових ринків". Протокол засідання атестаційної комісії № 260-22 від 31 січня 2022 р. <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4560">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4560</a> 3. Заблоцький М. В., Прокопишин І. А. Електронний навчальний курс "Фінансова математика". Протокол засідання атестаційної комісії № 189-21 від 09 червня 2021 р. <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/cou">https://e-learning.lnu.edu.ua/cou</a>



rse/view.php?id=4047  
Статті з теорії ризиків:  
1. A multicriterial analysis of the efficiency of conservative information security systems / Dudykevych V., Prokopyshyn I., Chekurin V., Oprisky I., Lakh Yu., Kret T., Ivanchenko Ye., Ivanchenko I. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2019. – Vol. 3, Issue 9 (99). – P. 6–13. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.166349>  
2. Дудикевич Валерій. Інтервальна оцінка ефективності інвестицій у консервативні системи захисту інформації / Валерій Дудикевич, Іван Прокопишин, Василь Чекурін // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення системи захисту інформації в Україні. – 2016, Вип. 1 (31). – С. 24-31. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25492/1/31\\_p24.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25492/1/31_p24.pdf)  
3. Дудикевич В. Б., Іванюк В. М., Прокопишин І. А. Ефективність інвестицій у системи захисту приміщень від витоку мовної інформації // Комп'ютерні технології друкарства. – 2014. – № 32. – С. 20-28. [https://www.ctp.uad.lviv.ua/images//ktd/32\\_dudykevich.pdf](https://www.ctp.uad.lviv.ua/images//ktd/32_dudykevich.pdf)  
4. Шевчук Т. В. Кількісний аналіз факторів ризику для учасників фонду фінансування будівництва житла / Т. В. Шевчук, І. А. Прокопишин, А. І. Циктор // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Фінансовий ринок України: стабілізація та євро інтеграція: (збірник наукових праць) / НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2014. – Вип. 1(105). – С.596–604. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu\\_2014\\_1\\_76](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2014_1_76)  
5. Дудикевич В. Б.

						<p>Проблеми оцінки ефективності систем захисту / В. Б. Дудикевич, І. А. Прокопишин, В. Ф. Чекурін // Вісник НУ "Львівська політехніка". – 2012– № 741. Автоматика, вимірювання та керування. – С. 118-122.  <a href="http://science.lpnu.ua/uk/node/3718">http://science.lpnu.ua/uk/node/3718</a></p> <p>6. Дудикевич В. Б. Оцінка вартості ризику для систем захисту інформації / В. Б. Дудикевич, Ю. В. Лах, І. А. Прокопишин // Інформаційна безпека. – 2011, № 1(5). – С. 44-49.</p> <p>7. Дудикевич Я. В. , Прокопишин І. А. Вартісні міри ризику та їх застосування до оптимізації інвестицій у системи захисту // Системи обробки інформації. – 2010. – Вип. 3(84). – С.24-27.  <a href="http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/7419">http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/7419</a></p> <p>Прочитав курс "Фінансова математика" для магістрів ОП "Бізнес-аналітика та великі дані" Міжнародного університету фінансів при КПІ ім. Ігоря Сікорського, жовтень 2021 р. – січень 2022 р. Прочитав курс "Теорія ризиків" для бакалаврів спеціальності 125 "Кібербезпека" НУ "Львівська політехніка", перший семестр 2021-22 н.р.</p>	
346500	Підкуйко Сергій Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Московський державний університет ім.М.В.Ломоносова, рік закінчення: 1975, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 008082, виданий 26.09.1979, Атестат доцента ДЦ 095907, виданий 07.01.1987</p>	43	<p>ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах</p>	<p>Автор 52 наукових публікацій, зокрема, 40 статей, 1 підручник, 11 навчальних посібників. Підготував одного кандидата фіз.-мат. наук ( Вус А.Я., 2003 р.)          Стажування: Центр математичного моделювання ІППММ ім. Я. С. Підстригача НАН України, довідка від 28.04.2021 р., тема "Сучасні ІТ-технології: написання електронних підручників з Python та Octave".          Навчальні посібники з фінансової математики:          1. Підкуйко С. І. Вступ до актуарної математики, Львів,</p>

						<p>ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 65 с.</p> <p>2. Підкуйко С. І. Актуарна математика: страхові ануїтети, Львів, ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 220 с.</p> <p>3. Підкуйко С. І. Актуарна математика: страхування життя, Львів, ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 261 с.</p> <p>4. Підкуйко С. І. Актуарна математика, Львів, 2000, 63 с.</p> <p>Статті з фінансової математики:</p> <p>1. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Оптиміальні інвестиції та споживання в біноміальній безарбітражній ціновій моделі // Вісник Львів. ун-ту. Серія мех.-мат. 2020, Випуск 89, с.89-105.</p> <p>2. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Про вартість деривативу у триніоміальній ціновій моделі // Математичний Вісник НТШ. 2015, Т.12, с.109-129.</p> <p>3. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Про безарбітражну ціну деривативу в одноперіодній триніоміальній моделі // Математичний Вісник НТШ. 2014, Т.11, с.88-95.</p> <p>4. Сергій Підкуйко, Мирослав Підкуйко. Про наближення передбачуваної волатильності в моделях локальної волатильності // Математичний Вісник НТШ. 2014, Т.11, с.96-107.</p>
346500	Підкуйко Сергій Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Московський державний університет ім.М.В.Ломоносова, рік закінчення: 1975, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 008082, виданий 26.09.1979, Атестація доцента ДЦ 095907, виданий 07.01.1987</p>	43	<p>ПП 1.2.1.02. Актуарна математика</p> <p>Автор 52 наукових публікацій, зокрема, 40 статей, 1 підручник, 11 навчальних посібників. Підготував одного кандидата фіз.-мат. наук ( Вус А.Я., 2003 р.) Стажування: Центр математичного моделювання ІППИММ ім. Я. С. Підстригача НАН України, довідка від 28.04.2021 р., тема "Сучасні ІТ-технології: написання електронних підручників з Python та Octave". Навчальні посібники з фінансової математики: 1. Підкуйко С. І. Вступ до актуарної</p>

						<p>математики, Львів, ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 65 с.</p> <p>2. Підкуйко С. І. Актуарна математика: страхові ануїтети, Львів, ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 220 с.</p> <p>3. Підкуйко С. І. Актуарна математика: страхування життя, Львів, ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022, 261 с.</p> <p>4. Підкуйко С. І. Актуарна математика, Львів, 2000, 63 с.</p> <p>Статті з фінансової математики:</p> <p>1. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Оптимальні інвестиції та споживання в біноміальній безарбітражній ціновій моделі // Вісник Львів. ун-ту. Серія мех.-мат. 2020, Випуск 89, с.89-105.</p> <p>2. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Про вартість деривативу у триноміальній ціновій моделі // Математичний Вісник НТШ. 2015, Т.12, с.109-129.</p> <p>3. Сергій Підкуйко, Микола Баб'як. Про безарбітражну ціну деривативу в одноперіодній триноміальній моделі // Математичний Вісник НТШ. 2014, Т.11, с.88-95.</p> <p>4. Сергій Підкуйко, Мирослав Підкуйко. Про наближення передбачуваної волатильності в моделях локальної волатильності // Математичний Вісник НТШ. 2014, Т.11, с.96-107.</p>	
21245	Заболоцький Микола Васильович	Професор, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ДД 000831, виданий 10.11.1999, Атестат професора ПР 001249, виданий 26.02.2002	39	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	<p>Автор 146 наукових публікацій, зокрема, 73 статті (понад 20 індексовані у Скопус), 10 навчально-методичних видань. Був науковим керівником 4 держбюджетних тем. Підготував трьох кандидатів фіз.-мат. наук. (Мостова М. Р. – 2016 р., Костюк О. В. – 2012 р., Тарасюк Р. І. – 1996 р.). Член спеціалізованої вченої ради Д 35.051.18 ЛНУ ім. Івана Франка з 2004 р. Заступник головного редактора наукового видання "Вісник ЛНУ. Серія механіко-математична".</p>

Стажування:  
Центр математичного моделювання ІППИМ НАН України ім. Я.С. Підстригача.  
стажування  
01.04.2021–31.05.2021.  
Довідка від 31.05.2021 р. № 23, 6 кредитів ЄКТС, тема "Вибіркові оцінки характеристик портфеля активів".  
Навчальні посібники з фінансової математики:  
1. Заблоцький М. В., Заблоцький Т. М. Статистика портфелів: навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. – 2015. – 109 с.  
2. Заблоцький М. В., Прокопишин І.А. Основи фінансової математики: навч. посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2016. – 144 с.  
[https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM\\_v\\_34\\_w.pdf](https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf)  
Електронний навчальний курс: Заблоцький М.В., Прокопишин І.А. "Фінансова математика".  
Протокол засідання атестаційної комісії № 189-21 від 09 червня 2021 р. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4047>  
Останні статті з фінансової математики:  
1. Вітлінський В. В., Заблоцький М. В., Заблоцький Т. М., Коляда Ю. В. Імовірнісний аналіз вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля з найменшим рівнем Value-at-Risk // Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Економіка". – 2022. – № 24 (52). – С. 128–137.  
2. Заблоцький М. В. Моделювання вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля зі сталими вагами за наявності автокореляції доходностей активів /М. В. Заблоцький, Т.М. Заблоцький, М. Ю. Петришин // Вісник ЛНУ, серія економічна. – 2021. – Вип. 60. – С. 66-75.  
3. Yaroshko S. M. Properties of the beta

						<p>coefficient of the global minimum variance portfolio / S. M. Yaroshko, M. V. Zabolotskyu, T. M. Zabolotskyu // Mathematical modeling and computing. - 2021. - Vol. 8, No. 1. - P. 11–21.  <a href="https://doi.org/10.23939/mmc2021.01.011">https://doi.org/10.23939/mmc2021.01.011</a>.</p> <p>4. Заблоцький М. В. Емпіричний аналіз вибіркової оцінки коефіцієнта ризику інвестора портфеля з максимальним відношенням Шарпа / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький, Т. В. Байбула // Вісник ЛНУ, серія економічна. – 2019. – Вип. 56. – С. 207-21.</p> <p>5. Заблоцький М. В. Емпіричний аналіз бета коефіцієнта портфеля з максимальним відношенням Шарпа / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький // Вісник Львівського університету, серія економічна. – 2019. – Вип. 57. – С. 18-29.</p> <p>6. Заблоцький М. В. Тестування еквівалентності портфельів з максимальним відношенням Шарпа та з максимальною очікуваною корисністю / М. В. Заблоцький, Т. М. Заблоцький // Вісник Львівського університету, серія мех.-мат. – 2019. – Вип. 88. – С. 128-133.</p>	
72329	Прокопишин Іван Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ФМ 041500, виданий 15.05.1991, Атестат доцента 02ДЦ 001999, виданий 14.06.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000301, виданий 14.04.1993	39	ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Автор 120 наукових публікацій, 46 статей (10 індексовані у Скопус, індекс Гірша h = 4), 6 навчально-методичних видань, 1 авторське свідоцтво. Був відповідальним виконавцем близько десяти госпдоговірних і держбюджетних тем. Стажування: Інститут прикладних проблем механіки та математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, довідка від 11.04.2021 р. №75-2/101, 6 кредитів ЄКТС, тема "Розробка курсу "Теорія ризиків"; Курс "Аудит безпеки та управління ризиками" за проектом USAID, 11 липня – 31 серпня 2022 р., 6 кредитів

ЕКТС (180 год)  
Навчальний посібник  
з фінансової  
математики:  
Заболоцький М. В.,  
Прокопишин І.А.  
Основи фінансової  
математики: навч.  
посібник. – Львів:  
ЛНУ ім. Івана Франка,  
2016. – 144 с.  
[https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM\\_v\\_34\\_w.pdf](https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/FAM_v_34_w.pdf)  
Електронні навчальні курси:  
1. Прокопишин І. А.  
Електронний  
навчальний курс  
"Основи фінансової  
математики".  
Протокол засідання  
атестаційної комісії №  
261-22 від 31 січня  
2022 р. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4130>  
2. Заболоцький Т. М.,  
Прокопишин І. А.  
Електронний  
навчальний курс  
"Математичні моделі  
фінансових ринків".  
Протокол засідання  
атестаційної комісії №  
260-22 від 31 січня  
2022 р. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4560>  
3. Заболоцький М. В.,  
Прокопишин І. А.  
Електронний  
навчальний курс  
"Фінансова  
математика".  
Протокол засідання  
атестаційної комісії №  
189-21 від 09 червня  
2021 р. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4047>  
Статті з теорії ризиків:  
1. A multicriterial  
analysis of the  
efficiency of  
conservative  
information security  
systems / Dudykevych  
V., Prokopyshyn I.,  
Chekurin V., Opriskyu  
I., Lakh Yu., Kret T.,  
Ivanchenko Ye.,  
Ivanchenko I. //  
Eastern-European  
Journal of Enterprise  
Technologies. – 2019. –  
Vol. 3, Issue 9 (99). – P.  
6–13. doi:  
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.166349>  
2. Дудикевич Валерій.  
Інтервальна оцінка  
ефективності  
інвестицій у  
консервативні  
системи захисту  
інформації / Валерій  
Дудикевич, Іван  
Прокопишин, Василь

Чекурін // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення системи захисту інформації в Україні. – 2016, Вип. 1 (31). – С. 24-31.  
[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25492/1/31\\_p24.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25492/1/31_p24.pdf)

3. Дудикевич В. Б., Іванюк В. М., Прокопишин І. А. Ефективність інвестицій у системи захисту приміщень від витоку мовної інформації // Комп'ютерні технології друкарства. – 2014. – № 32. – С. 20-28.  
[https://www.ctp.uad.lviv.ua/images/ktd/32\\_dudykevich.pdf](https://www.ctp.uad.lviv.ua/images/ktd/32_dudykevich.pdf)

4. Шевчук Т. В. Кількісний аналіз факторів ризику для учасників фонду фінансування будівництва житла / Т. В. Шевчук, І. А. Прокопишин, А. І. Циктор // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Фінансовий ринок України: стабілізація та євро інтеграція: (збірник наукових праць) / НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2014. – Вип. 1(105). – С.596–604.  
Режим доступу:  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepsru\\_2014\\_1\\_76](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepsru_2014_1_76)

5. Дудикевич В. Б. Проблеми оцінки ефективності систем захисту / В. Б. Дудикевич, І. А. Прокопишин, В. Ф. Чекурін // Вісник НУ "Львівська політехніка". – 2012– № 741. Автоматика, вимірювання та керування. – С. 118-122.  
<http://science.lpnu.ua/uk/node/3718>

6. Дудикевич В. Б. Оцінка вартості ризику для систем захисту інформації / В. Б. Дудикевич, Ю. В. Лах, І. А. Прокопишин // Інформаційна безпека. – 2011, № 1(5). – С. 44-49.

7. Дудикевич Я. В. , Прокопишин І. А. Вартісні міри ризику та їх застосування до оптимізації інвестицій у системи захисту // Системи обробки



						інформації. – 2010. – Вип. 3(84). – С.24-27. <a href="http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/7419">http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/7419</a> Прочитав курс "Фінансова математика" для магістрів ОП "Бізнес-аналітика та великі дані" Міжнародного університету фінансів при КПІ ім. Ігоря Сікорського, жовтень 2021 р. – січень 2022 р. Прочитав курс "Теорія ризиків" для бакалаврів спеціальності 125 "Кібербезпека" НУ "Львівська політехніка", перший семестр 2021-22 н.р.
--	--	--	--	--	--	---

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 19. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ЗК 1.1.01. Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійні, консультації	Поточний контроль: практичні, самостійні, контрольні заміри. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового	Захист курсової роботи: диференційований залік

			керівника	
<p>ПРН 18. Вміти інтерпретувати результати досліджень, здійснювати перевірку адекватності математичних моделей.</p>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота.	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
		ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актурна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді однокласників. Підсумковий контроль: залік		

		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
<p><i>ПРН 9. Використовувати знання з математики, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів для моделювання, аналізу та оптимізації фінансових процесів і систем.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.02. Актурна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання,	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит		

			консультації, самостійна робота	
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
ПРН 12. Знати основні вимоги законодавства про фінансову та страхову діяльність.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
ПРН 10. Використовувати знання з методів обчислень, математичної статистики та інформаційних технологій для проведення статистичних, актуарних та фінансових розрахунків на комп'ютері.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік

		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
<i>ПРН 8. Здійснювати фахову та ділову комунікацію іноземною мовою.</i>	<input type="checkbox"/>	ЗК 1.1.01. Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійні, консультації	Поточний контроль: практичні, самостійні, контрольні заміри. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
<i>ПРН 15. Вміти здійснювати загальне формулювання проблем в галузі економіки, фінансів та страхової</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота.	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота,	Захист курсової роботи:

справи		робота	консультації наукового керівника	диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
ПРН 2. Знати основи страхової справи, методи побудови актуарних моделей та проведення актуарних розрахунків для різних видів страхування.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
ПРН 3. Володіти фундаментальним і знаннями фінансової математики, методів розрахунку фінансово-банківських операцій, математичних методів аналізу операцій на фондовому ринку, сучасної теорії портфеля.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні	Поточний контроль: усне опитування, захист

		фінансових ринків	завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота.	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
<i>ПРН 13. Вміти використовувати професійно профільовані знання в галузі актуарної математики для побудови актуарних моделей та моделей перестраховання, проведення актуарних розрахунків.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
<i>ПРН 1. Демонструвати</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні	Поточний контроль: усне опитування, захист

знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій математики та статистики і використовувати їх на практиці.		фінансах	завдання, консультації, самостійна робота	індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота.	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
ПРН 6. Знати методологію та організації наукових досліджень в галузі статистики, актуарної та фінансової математики.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
ПРН 7. Знати методикку викладання математичних та суміжних дисциплін, педагогіку вищої школи.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.07. Методика викладання математики і статистики у вищій	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, доповідь, модульний контроль. Підсумковий контроль: залік
ПРН 4. Знати методи моделювання та аналізу фінансових та страхових ризиків.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит



		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
ПРН 16. Вміти використовувати методи теорії ймовірностей, випадкових процесів та математичної статистики для моделювання стохастичних явищ та процесів.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації,	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання

			доповіді.	доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
ПРН 17. Вміти здійснювати оригінальні економічні, фінансові та актуарні розрахунки засобами інтегрованих математичних пакетів.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: диференційований залік.
		ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.02. Актуарна математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль:

		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	робота Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	комбінований іспит Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
<i>ПРН 11. Вміти проводити лекційні, практичні та лабораторні заняття з математики, актуарної та фінансової математики.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.07. Методика викладання математики і статистики у вищій	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, доповідь, модульний контроль. Підсумковий контроль: залік
<i>ПРН 5. Володіти базовими знаннями в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, комп'ютерних методів статистичних, актуарних та фінансових розрахунків.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
		ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
		ПП 1.2.1.03. Комп'ютерна статистика	Лекції, презентації, практичні, семінарські заняття: дискусії та колаборативне вивчення окремих задач, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: комбінований іспит
		ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
<i>ПРН 14. Вміти використовувати професійно профільовані знання в галузі фінансової математики для аналізу фінансових операцій, оцінки їх ризиків та</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.01. Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, презентації, практичні заняття, консультації, самостійна робота, групова робота.	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: залікова контрольна робота.
		ПП 1.2.02. Виробнича (обчислювальна) практика	Практичні, презентації, індивідуальні завдання, групові проекти, менторство	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль:

оптимізації фінансової діяльності.			диференційований залік.
	ПП 1.2.03. Виробнича (переддипломна) практика	Самостійна робота, консультації керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, керівника магістерської роботи, виконання індивідуальних завдань, робота над магістерською роботою.	Оцінка керівника практики від підприємства, керівника практики від Університету, захист практики.
	ПП 1.2.04. Курсова робота	Самостійна робота, консультації наукового керівника	Захист курсової роботи: диференційований залік
	ПП 1.2.05. Магістерська робота	Самостійна робота, консультації з науковим керівником	Захист магістерської роботи
	ПП 1.2.1.01. Фінансова математика	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит
	ПП 1.2.1.08. Науковий семінар	Практичні заняття у формі семінарів, презентації, доповіді.	Поточний контроль: усне опитування, оцінювання доповідей, оцінювання рецензій на доповіді одногрупників. Підсумковий контроль: залік
	ПП 1.2.1.06. Додаткові розділи фінансової математики	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, контрольний тест. Підсумковий контроль: залік
	ПП 1.2.1.04. Стохастичний аналіз у фінансах	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: іспит
ПП 1.2.1.05. Математичні моделі фінансових ринків	Лекції, презентації, практичні, індивідуальні завдання, групові проекти, робота в системі дистанційного навчання, консультації, самостійна робота	Поточний контроль: усне опитування, захист індивідуальних завдань, тест в системі дистанційного навчання. Підсумковий контроль: комбінований іспит	