

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	11371 Математична економіка та економетрика
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	111 Математика

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:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

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

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	11371
Назва ОП	Математична економіка та економетрика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Факультет: механіко-математичний (кафедра математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики).
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Загальноуніверситетська кафедра: кафедра іноземних мов для природничих факультетів.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79000, м. Львів, вул. Університетська, 1
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	73782
ПІБ гаранта ОП	Оліскевич Маріанна Олександрівна
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	marianna.oliskevych@lnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-221-94-39
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

У Львівському університеті математика викладалась ще від початку його заснування (1661р.). У 20-30-х роках минулого століття в Університеті сформувалась Львівська математична школа. З вересня 1953 р. сформовано механіко-математичний факультет, який усю свою історію займався підготовкою висококваліфікованих кадрів, які математичними методами вивчали прикладні проблеми в різних галузях знань, і, зокрема, в економіці. В кінці 90-тих років на кафедрі диференціальних рівнянь для підготовки фахівців економіко-математичного спрямування було створено окрему спеціалізацію (на вибір студента) «Математична економіка та економетрія». У січні 2006 р. створено кафедру математичної економіки та економетрії. У вересні 2020 р. на базі двох кафедр (кафедри математичної економіки та економетрії та кафедри математичного моделювання) створено кафедру математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики. Магістерська освітня програма «Математична економіка та економетрика» була акредитована у 2013 р. рішенням Акредитаційної комісії МОН України та передбачала підготовку фахівців з напрямку Фізико-математичні науки, спеціальності 8.04020103 Математична економіка та економетрика. У 2017 р. її переоформлено та отримано Сертифікат про акредитацію на підготовку фахівців з галузі знань 11 Математика та статистика спеціальності 111 Математика. Відтак, у 2017 р. створено ОПП «Математична економіка та економетрика», у 2020 р. було введено зміни до ОПП, що сприяли її оновленню. Впродовж кожного року від початку періоду акредитації 2013 р. здійснювався набір здобувачів у кількості 12-15 осіб. Програма враховує традиції математичної школи сформованої на факультеті, нові досягнення світової науки, має на меті підготовку фахівців, які володіють необхідним комплексом знань, умінь та навичок поєднання математики й економіки для застосування у професійній діяльності. Зміст і структура ОПП розроблена з урахуванням наявного навчально-методичного забезпечення, можливостей його створення, наукового потенціалу професорсько-викладацького складу кафедри. Впровадження ОПП відбувалося за співпраці з роботодавцями, які надавали рекомендації щодо очікуваних компетентностей та змісту навчальних дисциплін. Особливістю ОПП є поєднання фундаментальних знань з математики з теоретичною та прикладною економікою, що дає випускникам програми навички структурування бізнес-задач у вигляді математичних моделей, які закладають основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, вивчення найновіших методів моделювання в економіці; формування фахівців із математичним мисленням та уявою, здатних не лише використовувати набуті знання, але й генерувати нові: конкурентоспроможних на ринку праці серед аналітиків фінансових та урядових установ, усіх сфер ІТ-бізнесу й економіки. Програму доповнюють лекції іноземних професорів, які читаються в рамках міжнародного проекту співпраці з Університетом м. Бергена (Норвегія) та Національним університетом «Києво-Могилянська академія».

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	8	8	0
2 курс	2021 - 2022	11	11	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 Актурна 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	36774 Математика
--	-------------------------

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

	Загальна площа	Навчальна площа
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

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП_МатемЕкономЕконометрик а_Магістр_2020.pdf</i>	9YlqCD13Hio/8eWp6Kf8WpXkcuTlumxowkizNq7ds/E=
Навчальний план за ОП	<i>NP_MEE_mag_2020.pdf</i>	ZYjPTI16gop0JNi5rPjtnHHB56b6ZOIKUIwZt1Ullgc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОПП_магістр_Луцяненк о ІГ.pdf</i>	eBclCyjOW8+NZN878pb6HClSFTbDhk2bgEILzgy3YZA =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОПП_магістр_Олег_Тер лич.pdf</i>	KL3mynqxoafssXkyVC5EHbtuFTwVRUMJtdMXUdrO67 U=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОПП_магістр_Ірина_М ороз.pdf</i>	suqjvp9W8de7R5ha2MoKEQolPZrVmZfURSoWwnFZPe w=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Головні цілі ОПП – забезпечити підготовку кваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у світовий науково-освітній простір магістрів за спеціальністю 111 «Математика», що володіють концептуальними науковими та практичними знаннями з математики та економіки, здатних розв'язувати складні спеціалізовані прикладні задачі. Випускники програми отримують компетентності необхідні для самостійної професійної роботи у галузі математики за освітньою програмою «Математична економіка та економетрика», мають достатню підготовку для отримання освіти наступного рівня як у галузі математики, так і в інших сферах застосування методів математичної економіки та економетрики.

Особливістю ОПП є поєднання фундаментальних знань з математики та математичної економіки з прикладною економікою, що дає випускникам програми навички структурування бізнес-задач у вигляді математичних моделей, що закладають основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, вивчення найновіших методів моделювання в економіці, економетриці, статистиці для вирішення актуальних проблем; формування фахівців із математичним мисленням та уявою, здатних не лише використовувати набуті знання, але й генерувати нові, конкурентоспроможних на ринку праці серед аналітиків фінансових ринків, усіх сфер ІТ-бізнесу та економіки. Програму доповнюють лекції іноземних професорів, які читаються в рамках міжнародного проекту співпраці з Університетом м. Бергена (Норвегія) та Національним університетом «Києво-Могилянська академія».

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

Цілі ОПП визначені з урахуванням головних положень Стратегії Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/2016-strategy.pdf>); <https://lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>). Зокрема, при розробці ОПП високу якість навчального процесу забезпечено завдяки включенню у перелік освітніх компонент базових математичних та економічних дисциплін у поєднанні із новими дисциплінами, які забезпечують здобуття результатів навчання, яких потребує сучасний ринок праці. Для досягнення найвищих світових стандартів та глобалізації наукових досліджень

кафедра математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики постійно вибудовує та підтримує тісні наукові й освітні контакти з європейськими ЗВО, викладачі та студенти проходять міжнародні стажування, беруть участь у науково-дослідницьких проектах, публікують наукові праці за кордоном. Зміст компонентів ОПП розроблено з урахуванням місії Університету: формувати особистість – носія інтелектуального та інноваційного потенціалу; визначати і реалізувати освітні та наукові стандарти; генерувати зміни, які потребує регіон, країна та світ. Цілі, визначені ОПП, спрямовані на формування самодостатньої в практичному відношенні, соціально-активної і творчої особистості, що вільно орієнтується в сучасному світовому інформаційному просторі та здатна до швидкого опанування нових знань, застосування їх на практиці та успішної конкуренції на ринку праці.

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

Для обговорення освітньої програми проводилися зустрічі робочої групи та випускників і студентів різних років навчання. Спілкування з випускниками перш за все носить характер обміну досвідом використання набутих навичок і знань, для розуміння того, які компетентності та результати навчання, на думку здобувачів, є необхідними для майбутньої професійної діяльності та наскільки освітній процес забезпечує їх здобуття. Здобувачі вищої освіти мають можливість впливати на зміни освітньої програми через роботу студентського самоврядування, а саме через студентський уряд (<http://students.lnu.edu.ua/self-government/>) та профком студентів. Також представники студентства запрошуються на засідання кафедри, вони висловлюють свої зауваження та побажання щодо оновлення ОПП. Зокрема, у 2022р. студенти запропонували внесення змін до ОПП, які стосуються написання курсових робіт, виробничої практики. Здобувачі є також членами Вченої ради механіко-математичного факультету, беруть участь в обговоренні та затвердженні усіх змін до ОПП. Випускники магістерської програми «Математична економіка та економетрика» мають змогу оцінити її якість і висловити свої рекомендації щодо підвищення якості навчального процесу в Анкеті (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). Викладачі кафедри регулярно беруть участь у Днях відкритих дверей, Днях математика, науково-практичних конференціях, зустрічах із розробки та вдосконалення ОПП тощо.

- роботодавці

Роботодавці також долучаються до оновлення ОПП, зокрема надають рекомендації стосовно вибіркового циклу професійного циклу, наповнення дисциплін, принципів і форм навчальної діяльності. Активна комунікація з роботодавцями відбувається під час виробничих практик, гостьових лекцій, проведення семінарів, воркшопів, зустрічей з фахівцями практиками. Під час обговорення напрямків подальшого оновлення ОПП у 2022 р. роботодавці наголосили на актуальності питання забезпечення можливості поєднання навчання на магістерській програмі із роботою, необхідності впровадження ширших можливостей для дистанційного навчання здобувачів, враховуючи також виклики воєнного стану та можливих епідеміологічних ситуацій, проведення частини навчальних занять онлайн, розвитку існуючих та розроблення нових електронних курсів, електронних підручників і посібників; акцентували на необхідності викладання дисциплін іноземною мовою для подальших ширших можливостей для випускників програми працевлаштування в міжнародних компаніях, в тому числі за кордоном. Програмні результати навчання періодично обговорюються з роботодавцями під час проведення в Університеті щорічних «Днів кар'єри». Проект освітньо-професійної програми на 2023 р. розміщено на сайті факультету (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/OPP_PROEKT_MatemEkonomEkonometryka_Mahist_2023.pdf) і доступний для аналізу роботодавцями.

- академічна спільнота

Освітньо-професійну програму розроблено робочою групою, яка складається з представників кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, а також інших кафедр механіко-математичного факультету. Науково-педагогічний персонал – це випускники Університету, які мають наукові ступені та вчені звання, значний досвід роботи, співпрацюють з фахівцями математичного моделювання, зайнятими у різних сферах діяльності. ОПП пройшла декілька етапів обговорення, корегування і схвалення: на методичній раді механіко-математичного факультету, на засіданнях усіх кафедр факультету, які забезпечують її реалізацію, на Вченій раді механіко-математичного факультету та Вченій раді Університету.

- інші стейкхолдери

Стейкхолдери, які є представниками різних установ і організацій, підготували рецензії на освітньо-професійну програму «Математична економіка та економетрика» (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). У вересні 2022р., організовано спільну нараду з представниками механіко-математичного факультету та робочою групою щодо подальшої співпраці над удосконаленням освітньої програми. На засіданні кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, яке відбулося за участі представників стейкхолдерів, було надано рекомендації і бачення подальшого розвитку освітньої діяльності на ОПП. Зокрема, стейкхолдерами було запропоновано введення нової дисципліни «Economic Growth Models», що забезпечить набуття нових результатів навчання, зокрема оволодіння методами аналізу довгострокових тенденцій розвитку економічних процесів, здатності визначення факторів економічного зростання, розвитку людського капіталу, збільшення національного добробуту; відзначено доречність розширення блоку вибіркового циклу дисциплін за рахунок навчальних дисциплін фінансового спрямування, з метою набуття у здобувачів умінь та навичок використовувати фундаментальні математичні закономірності та закономірності страхової та фінансової математики у професійній діяльності.

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

Стрімкий розвиток інформаційних технологій та реалії часу змінюють вимоги ринку праці до фахівців у галузі математичної економіки та економетрики. Швидкий розвиток технологій збору та обробки даних зумовлює попит на математиків, які мають необхідний комплекс знань, умінь та навичок поєднання математики й економіки для застосування у професійній діяльності, зокрема здатних до самостійної розробки та реалізації алгоритмів, що дають змогу виділити важливі для практичних висновків закономірності. Фахівець повинен мати навички використання сучасних математичних та економічних методів в обраній професії, уміти пояснювати свої ідеї й результати експертам інших галузей, орієнтуватися в нових технологіях обробки даних, генерувати інноваційні ідеї та застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у реальних умовах. Одним з напрямків розвитку науково-технічної й технологічної інформаційної сфери згідно з Концепцією національної інформаційної політики України є створення систем нетрадиційних архітектур, що акумулюють досягнення вітчизняної та світової науки, відкривають якісно нові можливості доступу до інформації та знань. Серед пріоритетних напрямів розвитку є напрям у вивченні складних систем, дослідження динаміки, структури елементів системи та взаємодії між ними, причинно-наслідкових зв'язків, впливу збурень економічного середовища, реакцій на шоки. Усі ці вимоги викладені в цілях та забезпечується програмними результатами навчання ОПП.

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

Розвиток сучасних інформаційних технологій за останні десятиліття радикально змінює можливості застосування математичних і статистичних методів. З'являються нові способи збору та аналізу статистичних даних, нові можливості практичного застосування відомих технологій аналізу даних у непридатних раніше для цього прикладних областях. За цих умов нагальною є потреба у спеціалістах магістерського рівня освіти, які могли б не тільки виконувати стандартні математичні та економетричні обчислення, а й обирати, розробляти та застосовувати нові математичні методи й алгоритми для розв'язання практичних задач економіки та фінансів. У Львові зосереджена значна кількість приватних та державних фірм, що потребують спеціалістів із математичної економіки, економетрики та статистичної обробки даних для проведення фінансового аналізу, маркетингових, соціологічних, медико-біологічних, демографічних та інших досліджень, роботи в ІТ-компанії, розробки та тестування програмного забезпечення. Працюючи на таких підприємствах, спеціалісти рівня магістра отримують важливий практичний досвід та стимули до подальшого підвищення фахового рівня як у математичній економіці, економетриці, так і у прикладних областях своєї роботи, а також підвищують рівень загальної економіко-математичної культури своїх колег. Отож, забезпечення якісної математичної, економічної та інформаційно-комп'ютерної підготовки таких спеціалістів є важливим як у галузевому, так і у регіональному контексті.

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

Під час розробки ОПП проводились консультації з професорсько-викладацьким складом вітчизняних ЗВО, у яких є досвід підготовки фахівців з математичної економіки та економетрики, зокрема Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУТШ), а також низки закордонних університетів. Підхід освітньої програми КНУТШ враховувався при формуванні структури та змісту ОПП, розроблення нормативних дисциплін, зокрема «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Ігри і кооперативна поведінка» та ін. Особливістю ОПП є залучення усіх учасників навчального процесу до роботи в рамках міжнародного проекту СРЕА-2015/10119 "Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling" співпраці з Університетом м. Бергена (Норвегія) та Національним університетом «Києво-Могилянська академія» (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). Зокрема, під час розробки та викладання низки дисциплін «Системна динаміка», «Рекурсивне макроекономічне моделювання» використано досвід аналізу практичних економічних задач у співпраці з професорами групи системної динаміки Університету м. Берген (Норвегія), зокрема проф. D. Wheat, та викладачами кафедри фінансів НАУКМА. Розробники ОПП враховували також матеріали програм інших західних університетів, зокрема, наповнення макроекономічних та економетричних курсів враховує досвід співпраці із науковцями CERGE - Economics Institute Карлового університету м. Прага, а також Технологічного університету м. Ейндговена.

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

Стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 «Математика» галузі знань 11 «Математика та статистика» для другого (магістерського) не розроблено.

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?

Загальні (ЗК) і фахові (ФК) компетентності та відповідні програмні результати навчання (ПРН), передбачені ОПП, відповідають дескрипторам 7-го рівня НРК.

Зокрема, вимогам щодо знань відповідає мета, ЗК1 (абстрактне мислення, аналіз та синтез), ЗК3 (проведення досліджень на відповідному рівні), ЗК5 (генерування ідей), ФК2, ФК4–7 (знання з економетрики, побудови прогнозів, дослідження операцій, теорії прийняття рішень, методів економіко-математичного моделювання), ПРН

1–4 (фундаментальні знання з математики, математичної економіки, економетрики, статистики, фахової іноземної мови, теоретичних математичних моделей функціонування економіки), ПРН10–14 (знання із системної динаміки, основ багатокритеріальної та цільової оптимізації, теорії ігор, теорії загальної рівноваги, теорії ринків, дослідження операцій). Вимогам щодо умінь відповідає мета, ЗК2, 5, 8 (вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, використовувати інформаційні технології), ФК1, 3, 5–7 (використовувати теоретичні знання з математики для моделювання та аналізу соціально-економічних процесів, розв'язування оптимізаційних задач, здійснення практичних розрахунків, формувати й використовувати статистичну інформацію), ПРН5, 7–9, 15–17 (вміти аналізувати макроекономічні проблеми, володіти інструментарієм моделювання економічних процесів, застосовувати методи оптимального керування, методи лінійного та нелінійного програмування для розв'язування конкретних математичних моделей економічного характеру, прогнозування, використовувати прикладні пакети EViews, R, Python, MATLAB, Stella Architect, розв'язувати задачі керування процесами, динамічні задачі оптимізації).

Вимогам щодо комунікації відповідають ЗК4, 6–7 (здатність до адаптації, дії в новій ситуації, спілкуватися з представниками інших професійних груп, зокрема іноземною мовою), ФК2, 8, 9 (здатність інтерпретувати, оприлюднювати й використовувати результати моделювання для консультування власників, менеджменту підприємства, державних установ, доводити власні висновки до фахівців різних галузей, аналізувати практичні проблеми в умовах ринкових відносин, невизначеності, ризиків), ПРН6–7 (володіти інноваційними технологіями аналізу й інтерпретації результатів), ПРН18 (уміти використовувати знання і навички для вирішення практичних завдань в державному управлінні, економіці та бізнесі).

Вимогам щодо відповідальності й автономії відповідають ЗК2, 5, 9 (здатність розробляти проекти та управляти ними, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, креативність), ФК4, 8, 10 (вирішувати проблеми прийняття оптимальних рішень, удосконалювати існуючі математичні методи аналізу для розв'язування нових проблем, ініціювати й проводити наукові дослідження), ПРН6 (володіти інноваційними технологіями аналізу даних), ПРН19 (уміти приймати оптимальні рішення для досягнення і вирішення проблем), ПРН20 (мати здатність до самостійного навчання нових методів економіко-математичного моделювання).

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)?

Сучасні виклики у сферах математичної науки, вітчизняної та світової економіки, політики, державного управління зумовлюють потребу у підготовці фахівців високого рівня, які володіють фундаментальними теоретико-методологічними знаннями з математики та практичними фаховими навичками з математичної економіки, економетрики, статистичного аналізу, моделювання. ОПП «Математична економіка та економетрика» охоплює основні тенденції поглибленого вивчення математики, що є підґрунтям побудови комплексних моделей; прикладні аспекти економіко-математичного й статистичного аналізу; застосування математичного апарату до розв'язання економічних і управлінських задач; втілення сучасного інструментарію до вирішення проблем, які враховують особливості нинішніх умов, вимагають глибокого аналізу, обробки даних, обґрунтування побудови прогнозів. ОПП складається з 16 обов'язкових дисциплін (ЗК1.1.01, ПП 1.2.01–ПП 1.2.05, ПП1.2.1.01– ПП1.2.1.10) та 5 вибіркових компонент. Основою забезпечення якісної математичної підготовки для дослідження економічних проблем є набір освітніх компонент економіко-математичного спрямування з інтенсивним використанням математики (дисципліни: Математичні методи і моделі в управлінні, Дослідження операцій, Загальна рівновага та економіка добробуту, Ігри і кооперативна поведінка, Оптимальне керування економічними і соціальними системами), а також комплекс дисциплін: Рекурсивне макроекономічне моделювання, Advanced tools of econometrics, Econometric analysis of panel data, що спрямовані на формування у здобувачів здатності розв'язувати прикладні задачі аналізу даних, використовувати й аналізувати статистичну інформацію, проводити якісне економічне моделювання та прогнозування. Освітні компоненти ПП1.2.01–05, ПП1.2.1.10 формують здатність використовувати теоретичні знання, застосовувати математичні методи для побудови економіко-математичних моделей та розв'язання задач соціально-економічної сфери, статистики, управління. Доповненням нормативної складової ОПП слугують вибіркові дисципліни ЗК2.1.1.01, ПП2.1.1.01–04, які охоплюють широкий спектр поглиблення та удосконалення знань і здібностей загальної, професійної та практичної підготовки. Вироблення навичок мовної комунікації за міжнародними стандартами забезпечує дисципліна ЗК1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням. В рамках виробничих практик, а також виконання курсових та магістерської роботи

здобувачі опановують методи сучасних прикладних досліджень, комп'ютерних програм, формують здатність застосовувати знання на практиці, використовувати професійно-профільовані знання і навички для вирішення практичних завдань в економіці, бізнесі, управлінні. Відтак, досягається повна відповідність змісту освітньо-професійної програми предметній області, яку складають класична та сучасна математична теорія дослідження економічних проблем, що зорієнтована на аналіз, моделювання, прогнозування економічних та бізнес процесів, які можуть мати як детермінований, так і випадковий характер.

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

У Львівському національному університеті імені Івана Франка освітній процес реалізовується на підставі Положення про організацію освітнього процесу (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), зокрема пункти 3.5 – 3.7 визначають можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір навчальних дисциплін вільного вибору. Вибір навчальних дисциплін регламентує Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін від 27.11.2019 (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf). Процедура перезарахування кредитів за навчальні дисципліни та навчання за індивідуальним навчальним планом студента визначає Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності від 20.06.2019 (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>). На механіко-математичному факультеті здобувачам пропонується можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії завдяки можливості вибору дисциплін із окремих блоків вибіркових освітніх компонент циклу загальної підготовки та циклу професійної та практичної підготовки, які вказано в освітній програмі, а також можливості участі у міжнародному проєкті СРЕА-2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” та програмі Erasmus+ з відрядженням на навчання в Університет м. Берген (Норвегія) та переведенням на індивідуальний графік навчання в Львівському Університеті.

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

Обрання здобувачами дисциплін вільного вибору відбувається відповідно до 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) і передбачає дві хвили реєстрації і комплектування груп. Здобувачі мають змогу ознайомитись з переліком дисциплін вільного вибору циклу загальної підготовки здобувачів на сайті Університету та здійснити електронну реєстрацію на курс через особистий електронний кабінет студента. Перелік дисциплін супроводжується інформацією про викладача, який її читає, та анотацією курсу. В ОПП «Математична економіка та економетрика» передбачено вивчення однієї дисципліни вільного вибору із циклу загальної підготовки. Обсяг кожної такої вибіркової дисципліни становить 3 кредити, що включає 16 годин лекційних занять, 16 годин практичних та 58 годин відведених на самостійну роботу. Освітньо-професійна програма включає також перелік вибіркових освітніх компонент циклу професійної та практичної підготовки, що є у вільному доступі на сайті факультету. У списку вибіркових освітніх компонент циклу професійної та практичної підготовки є 12 дисциплін різного спрямування у напрямку математичної економіки, економетрики, імітаційного моделювання, вивчення пакетів комп'ютерних програм, програмування (Макроекономічні моделі, Економетричне нелінійне моделювання, Рекурсивні методи динамічної економіки, Системи комп'ютерної математики, Теорія ринків, Комп'ютерне моделювання економічних і соціальних систем, Системна динаміка, Імітаційне моделювання, Теорія переговорів, Оптимізація в економіці та фінансах, Принципи системного та динамічного програмування, Application of generalized concavity of economics, Принципи системного і динамічного програмування), які студенти слухають у 1 і 2 семестрах. Перелік цих дисциплін розміщується на сайті факультету, подаються силабуси курсів. Викладання дисциплін забезпечують викладачі кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики. Деканат у визначені терміни проводить інформаційну кампанію, організовує зустрічі професорсько-викладацького складу зі студентами, де є можливість більш детально ознайомитися з програмами курсів та вимогами їх зарахування. Студент подає заяву у деканат, де вказує вибіркові дисципліни, які бажає слухати впродовж навчального року.

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

Серед нормативних дисциплін ОПП містить дві практики. Виробнича (обчислювальна) практика у 1 семестрі передбачає застосування сучасних методів дослідження економічних систем у програмному середовищі Python та дає змогу оволодіти інноваційними технологіями емпіричного і статистичного аналізу даних. Виробнича (переддипломна) практика у 3 семестрі націлена на здобуття досвіду проведення конкретних економіко-математичних досліджень, здатності оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, удосконалювати існуючі математичні методи аналізу. Обидві практичні підготовки забезпечують набуття низки компетентностей: зокрема, здатність використовувати теоретичні знання для моделювання й аналізу соціально-економічних процесів, аналізу різноманітних практичних проблем в умовах ринкових відносин, невизначеності й ризиків, навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Частина здобувачів проходять практичну підготовку в Національному Банку України, м. Київ. Впродовж 2018–2021 рр. у Відділі досліджень Департаменту монетарної політики та економічного аналізу пройшли стажування 7 магістрів (Д. Обаряник, М. Козира, О. Сіденко, Ю. Марко, К. Савольчук, М. Палецька, Д. Гуцул) (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). Стимулююче дослідницьке середовище НБУ у безпосередній близькості до процесу прийняття рішень, доступ до інформації та даних забезпечує можливість долучитись до вирішення практичних проблем, розвинути практичні навички співпраці.

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

Практично усі навчальні дисципліни забезпечують формування соціальних навичок, розвивають здатність до адаптації та дії в новій ситуації, здатність генерувати нові ідеї (креативність), застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатність спілкуватися іноземною мовою у професійній діяльності, працювати в міжнародному контексті, здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, експертами з інших галузей знань, видів економічної діяльності. При викладанні дисциплін ОПП робиться наголос на навичках презентації й обґрунтування власної думки, володінні мовами, вміння працювати в команді, дотриманні норм професійної та корпоративної етики. Програма сприяє поглибленню знань і практичних навичок використання іноземної мови за фахом. Навички вести дискусію іноземною мовою розвиваються завдяки викладанню частини освітніх компонент англійською мовою, активному залученню іноземних професорів до проведення гостьових лекцій, семінарів, практичних занять, створення умов для академічної мобільності. Набуття соціальних навичок поглиблюється завдяки досвіду залучення здобувачів до міжнародного проекту СРЕА-2015/10119, роботи у безпосередній тій співпраці з викладачами та студентами Університету м. Бергена (Норвегія) та Національного університету «Києво-Могилянська академія». Кожного року низка здобувачів виконують і презентують свої магістерські роботи іноземною мовою, доповідають результати своїх досліджень на міжнародних конференціях.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня 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)?

Фактичне навантаження здобувачів вищої освіти за освітньою програмою, а також співвідношення між кількістю аудиторних годин та годин, відведених на самостійну роботу студента, визначене з урахуванням 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>). Розділ 5 «Навчальний час здобувача вищої освіти» передбачає 16 тижневий семестр, 5-денний робочий тиждень тривалістю не більше 40 академічних годин. Навчальний час, відведений на самостійне вивчення окремої дисципліни, згідно п. 4.6 Положення, повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення дисципліни. Розподіл навчального навантаження за освітньо-професійною програмою «Математична економіка та економетрика» передбачає всього 1890 год. навчальних годин, зокрема: 1530 год. – 1 курс, 360 год. – 2 курс; з них на самостійну роботу спрямовано 1170 год., зокрема: 954 год. – 1 курс, 216 год. – 2 курс. У підсумку, в освітній програмі на самостійну роботу у середньому передбачено 61% від загальної кількості годин, відведених для вивчення нормативних і вибіркових дисциплін. Для кожної окремої дисципліни визначене Положенням співвідношення також витримано. Середнє тижневе навантаження студента складає 18 аудиторних годин, що становить 36 академічних годин.

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

Дуальна форма навчання освітньо-професійною програмою не передбачена. Водночас, запровадження дуальної освіти обговорюється та є одним із завдань, передбачених Стратегією Університету на 2021–2025 роки (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>).

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

<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission>

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

Прийом на навчання за ОПП здійснюється на основі Правил прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission>). Особа може вступити до Університету для здобуття ступеня магістра на основі освітнього ступеня бакалавра, магістра та освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста за умови успішного проходження вступних випробувань. Прийом відбувається за допомогою конкурсного відбору, який проводиться за результатами: фахового вступного випробування, що проводить ЛНУ імені Івана Франка та мотиваційного листа. Зміст фахового іспиту базується на обов'язкових освітніх компонентах підготовки бакалаврів за спеціальністю «Математика» і дає змогу визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання на ОПП «Математична економіка та економетрика». Під час конкурсу враховуються також додаткові бали за навчальні та наукові досягнення (переможцям або призерам міжнародної студентської олімпіади з математики; переможцям або призерам II етапу

всеукраїнських студентських олімпіад МОН України з математики). Рішення про нарахування додаткових балів приймає Атестаційна комісія після успішного складання фахового іспиту. Порядок розгляду мотиваційного листа обумовлено Додатком №7 до Правил прийому до Університету у 2022 році (https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/Dodatok_7Kryterii_ML.pdf).

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

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, у Львівському національному університеті імені Івана Франка відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні, і є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми. В ЛНУ імені Івана Франка розроблено ряд положень, які регулюють порядок визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО: Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf); Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>). На механіко-математичному факультеті працює загальний координатор академічної мобільності. На кафедрі математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики координатором академічної мобільності призначено проф. Оліскевич М.О. Студенти мають можливість оформити індивідуальний навчальний план. Усім студентам забезпечено належну підготовку, допомогу й підтримку до і впродовж періоду участі у мобільності, організаційний супровід процесу визнання та перезарахування результатів навчання відповідно до Наказу про забезпечення права на академічну мобільність у ЛНУ імені Івана Франка від 13.12.2021р.

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

Впродовж 2016 – 2022 років 21 студентів магістрів програми «Математична економіка та економетрія» взяли участь у програмі академічної мобільності згідно з міжнародним проектом СРЕА-2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” співпраці Львівського національного університету імені Івана Франка з Університетом м. Бергена (Норвегія) та Національним університетом «Києво-Могилянська академія», з відрядженням їх на навчання впродовж п'яти місяців в Університет м. Берген (Норвегія) та переведенням на індивідуальний план навчання в ЛНУ імені Івана Франка. Зокрема у 2016/2017 н.р. у міжнародній академічній мобільності взяли участь 5 здобувачів магістрів (Досин Ксенія, Леуш Наталя, Сенишин Ірина, Хомик Христина, Середяк Мар'ян); у 2017/2018 н.р. – 5 магістрів (Обаряник Діана, Козира Мар'яна, Сіденко Оксана, Петермаєр Ірина, Білик Мар'ян); у 2018/2019 н.р. – 2 магістри (Ковтун Христина, Красівська Олександра); у 2019/2020 н.р. – 7 магістрів (Савольчук Катерина, Дубровна Наталя, Гнатюк Олександр, Шибистюк Ольга, Христан Олена, Михайленіч Маріанна, Цвик Христина); у 2020/2021 н.р. – 2 магістри (Палецька Марина, Гуцул Діана); у 2021/2022 н.р. 2 студентів (Бабій Марія, Демченко Анастасія). Окрім цього, в рамках проекту Erasmus+ з Університетом м. Бергена у міжнародній академічній мобільності у 2021/2022 н.р. взяли участь 5 студентів-магістрів (Пенгрин Марічка, Гаджун Ксенія, Демченко Анастасія, Бабій Марія, Вербовський Данило).

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

Процедуру визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті регламентує 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). Право на визнання результатів навчання у неформальній та інформальній освіті поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти. Право дозволено для дисциплін, які викладатимуться у наступному семестрі, та поширюється лише на нормативні дисципліни ОПП, оскільки через вибіркові дисципліни, які здобувач обирає самостійно, забезпечено формування індивідуальної освітньої траєкторії. На другому (магістерському) рівні освіти результати навчання неформальної та інформальної освіти визнаються в обсязі не більше ніж 4,5 кредити в межах навчального року. Процедура визнання передбачає такі етапи: подання заяви із долученням необхідних документів; за розпорядженням Декана формування предметної комісії, яка визначає можливість визнання, форми та строки проведення визнання; проведення оцінювання для визнання результатів навчання отриманих у неформальному та інформальному навчанні. У разі успішного перезарахування балів і кредитів, здобувача звільняють від прослуховування дисципліни у наступному семестрі.

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

Практики застосування вказаних правил та визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті на ОПП «Математична економіка та економетрика» 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

Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) визначає форми освітнього процесу (п. 4.4): навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи. Основні види навчальних занять на ОПП: лекції, практичні заняття, курсові та магістерська роботи, консультації, що забезпечують засвоєння теоретичного матеріалу з математичної економіки та економетрики, розвивають навички практичного застосування знань, аналізу даних, узагальнення й інтерпретації результатів моделювання. Самостійна робота є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від обов'язкових навчальних занять час.

Забезпеченню мети і програмних результатів навчання на ОПП сприяє можливість побудови індивідуальної освітньої траєкторії; залучення до викладання викладачів, що мають вагомі наукові здобутки у галузях математики та її прикладних застосувань, математичної економіки та економетрики; проходження виробничих обчислювальної та переддипломної практик; внесення до обов'язкової складової ОПП таких дисциплін як «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Advanced tools of econometrics», «Рекурсивне макроекономічне моделювання», «Ігри і кооперативна поведінка», що мають прикладну спрямованість, написання та захист магістерської роботи; втілення сучасних інтерактивних методів навчання, в умовах карантину та війни – методів дистанційного навчання (Zoom, MS Teams, MOODLE).

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?

Студентоцентризований підхід закріплений у Положенні про організацію освітнього процесу. Його забезпечення в рамках ОПП досягається шляхом:

- стимулювання студентів до активної участі у дискусіях на лекціях та практичних;
- залучення студентів до обговорення змісту дисциплін, можливостей практичного застосування знань та умінь;
- забезпечення студентів можливостями для самостійної роботи з оволодіння навчальним матеріалом;
- розробки чіткої і справедливої системи оцінювання результатів навчання;
- самостійного вибору студентом вибірових компонентів, теми магістерської роботи, наукового керівника;
- можливістю участі у міжнародних проектах, академічній мобільності, стажуваннях, конференціях;
- можливістю захисту своїх прав через органи студентського самоврядування.

Питання контролю освітнього процесу обговорюються на засіданнях Вченої ради факультету із залученням здобувачів. Відділом менеджменту якості освітнього процесу ЛНУ проводиться анонімне опитування студентів, що регламентується Положенням про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf). За результатами опитування щодо якості ОПП «Математична економіка та економетрика» переважна більшість студентів висловили задоволення організацією освітньої програми загалом; формами (методами) проведення лекцій та практичних занять, зокрема у середньому 25% – радше задоволені, 75% – цілком задоволені.

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

Принципи академічної свободи поширюються на усіх учасників освітнього процесу. Для студентів це: можливість вибору індивідуальної освітньої траєкторії, що передбачає здобуття знань з окремих дисциплін вибіркового блоку; право висловлювати свої думки та відстоювати свою позицію на заняттях під час дискусій із проблемних питань; можливість вибору теми курсових та магістерської робіт, визначення питань, які становлять предметну область індивідуального дослідження відповідно до зацікавлень студентів. Для викладачів це: право на свободу висловлювань у межах предметної сфери математичної економіки і економетрики; можливість самостійно укладати програму навчальної дисципліни, силабус; формувати зміст лекційного матеріалу; визначати перелік питань на практичних заняттях, розробляти завдання для індивідуальних робіт; застосовувати інноваційні методи навчання, які сприяють досягненню визначеної мети; пропонувати студентам гнучкий графік консультацій, враховуючи індивідуальні можливості студентів та логіку навчального процесу упродовж семестру; застосовувати результати власних наукових досліджень у навчальному процесі; інтегрувати особисті наукові зацікавлення з науковою роботою студентів; визначати місця стажування. Реалізації принципів академічної свободи сприяє участь здобувачів у Вченій раді факультету, Студентському уряді, Первинній профспілковій організації студентів, студентському самоврядуванню, що проводять наукові, науково-популярні, культурні та виховні заходи.

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 *

На першому занятті викладачі інформують студентів про цілі навчальної дисципліни, структуру курсу, очікувані результати навчання та вимоги стосовно їх зарахування, надають усю інформацію стосовно критеріїв оцінювання. Цілі, зміст, очікувані результати навчання, критерії оцінювання подано в силабусах освітніх компонентів, які передбачено навчальним планом та ОПП. Силабуси затверджують на засіданнях кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики перед початком навчального року та розміщують на сайті (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). На сайті факультету (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/>) також подається: графік організації освітнього процесу, розклад занять, розклад іспитів та заліків, індивідуальні контакти викладачів на їхніх персональних сторінках. Для студентів, які працюють за індивідуальним планом, ця інформація обговорюється при складанні індивідуального плану. Інформування проводиться також через корпоративну електронну пошту студентів та Телеграм-групи.

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

Підготовка здобувачів на ОПП проводиться в тому числі шляхом навчання через дослідження.

Дослідницька діяльність студентів здійснюється у різних формах

(<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). Студенти регулярно беруть участь у всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях, публікують свої перші наукові роботи. Впродовж 2017–2021 рр. здобувачі магістри програми «Математична економіка та економетрика» взяли участь у 7 міжнародних конференціях «System Dynamics in Economic and Financial Models» (2021р.), «Theory and Practice of System Dynamics in Finance» (2020р.), «Complex Socio-Economic Systems and Dynamic Modeling» (2019р.), «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті» (2018р., 2017р.), «System Dynamics Modeling for Public and Corporate Finance: Background and Opportunities» (2018р.), «Фінансово-економічна політика в контексті стратегії інформаційного розвитку України» (2017р.), виступили з доповідями своїх досліджень, а також спільних досліджень із викладачами кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, студентами опубліковано 53 тез конференцій.

У 2021р. 2 магістрів (М. Палецька, Д. Гуцул) взяли участь у роботі групи дослідників, що включає представників міжнародних організацій, Міністерства економіки України, наукових та освітніх установ США, та безпосередньо працювали над розробленням моделі динамічного розвитку Донецчини та Луганщини в рамках перспектив реалізації Стратегії економічного розвитку Донецької та Луганської областей. Студенти разом з професорами Девідом Вітом (Норвегія) та проф. М. Олісевич презентували результати досліджень на міжнародній онлайн зустрічі за участю заступника Міністра з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України та представників Norwegian Agency for International Cooperation and Quality Enhancement in Higher Education. Студенти також взяли участь у міжнародній конференції «2021 System Dynamics Conference» (Chicago, USA, 2021), опубліковано тези конференції.

Частина здобувачів проходили стажування в Національному Банку України. Впродовж 2018–2021 р.р. у Відділі досліджень Департаменту монетарної політики та економічного аналізу пройшли 1-місячне стажування 7 магістрів (Д. Обаряник, М. Козира, О. Сіденко, Ю. Марко, К. Савольчук, М. Палецька, Д. Гуцул). Стажування поглиблює досвід застосування економетричних методів, забезпечує доступ до інформації та даних, передбачає участь здобувачів у дослідницькому житті НБУ: проведення спільних досліджень, участь у дослідницьких семінарах та внутрішніх зустрічах НБУ.

Навчально-дослідна робота у процесі вивчення окремих нормативних та вибіркових дисциплін здійснюється також через виконання індивідуальних завдань. Курсові роботи, виробничі практики, магістерська робота передбачають виконання досліджень, проведених із застосуванням сучасних методів економіко-математичного моделювання, обробки даних за допомогою сучасних комп'ютерних технологій.

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

Викладачі, які працюють на ОПП є активними науковцями, що провадять сучасні наукові дослідження в тісній співпраці з вітчизняними колегами, а також з науковцями та дослідниками Європи та США. Зустрічі та дискусії під час наукових семінарів, участь викладачів кафедри у міжнародних наукових конференціях, проведення спільних наукових досліджень, стажування сприяють регулярному оновленню наповнення освітніх компонентів ОПП.

Викладачі публікують наукові статті, видають посібники у напрямку математичної економіки та економетрії, які безпосередньо використовуються при викладанні навчальних дисциплін.

У 2017 р. проф. М. Олісевич пройшла 5-ти місячне стажування в Університеті м. Бергена (Норвегія), де успішно завершила вивчення з курсів “Fundamentals of Dynamic Social Systems”, “Special Topics in System Dynamics Policy”, “System Dynamics Modelling Process”. Набутий досвід і отримані нею знання сучасних методів системної динаміки впроваджено у викладання дисциплін «Рекурсивне макроекономічне моделювання», «Макроекономічні моделі», «Системна динаміка», суттєво оновлено їх наповнення. Класичні методи дослідження макроекономічних процесів розширено й удосконалено завдяки методам системно-динамічного моделювання, студенти мають змогу вивчати та застосувати можливості сучасного пакету Stella Architect. Проф. М. Олісевич також активно застосовує свій багаторічний науковий досвід у сфері економетричного моделювання, співпраці із завідувачем кафедри фінансів Національного університету «Києво-Могилянська академія», проф. І. Лук'яненко; результати її нових наукових публікацій використовуються при викладанні дисциплін “Advanced Tools of Econometrics”, “Econometric Analysis of Panel Data”. Проф. В. Кирилич та доц. В. Флюд у 2021 р. видали новий сучасний посібник «Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLab», що зайняв 2-ге місце у конкурсі «Найкращий навчальний посібник природничого напрямку 2020/2021н.р», що сприяло оновленню курсів «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Виробнича (обчислювальна) практика», «Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"». Доц. В. Козицький є автором низки ґрунтовних підручників та навчальних посібників із математичної економіки, досліджень операції, теорії ігор, зокрема його недавні навчальні посібники «Опуклі структури і методи оптимізації», «Математична теорія кооперативних ігор» відзначено серед найкращих університетських видань останніх років. Посібники доц. В. Козицького, що містять нові сучасні ідеї, підходи та методи, використовують у багатьох ЗВО України при викладанні дисциплін у напрямку математичної економіки, опуклого аналізу та теорії ігор, та є джерелом постійного оновлення змісту дисциплін «Загальна рівновага та економіка добробуту», «Дослідження операцій», «Ігри і кооперативна поведінка», «Теорія ринків», «Теорія переговорів». Темі магістерських робіт безпосередньо пов'язані з науковими та прикладними дослідженнями викладачів кафедри.

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

Міжнародну діяльність ЛНУ регулює Положення про порядок реалізації міжнародних проектів, грантів і договорів (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/04/reg_int-projects.pdf), діє програма обміну Еразмус +. Студенти мають доступ до закордонних електронних бібліотек на сайті Наукової бібліотеки Університету, співробітникам та здобувачам надано доступу до бази даних Scopus.

Викладачі кафедри є учасниками міжнародного проекту “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” співпраці з Університетом м. Бергена (Норвегія). Численні міжнародні зустрічі та семінари, зокрема під час серії семінарів «Implementation of system dynamic approach and new modern information technologies in education» (2021р.), а також постійні щорічні участі у міжнародних конференціях сприяють оновленню навчальних дисциплін, заохочують та дають поштовх до впровадження нових методів викладання, розвитку та розширенню напрямків наукових досліджень.

У рамках міжнародної співпраці, впродовж 2016–2022р., в Університеті м. Бергена пройшли навчання 21 магістрів ОПП. Знання та навички, розвинуті завдяки міжнародній академічній мобільності, спонукають здобувачів до наукових досліджень, презентації результатів на конференціях, використовуються під час написання магістерських робіт.

Також в процесі навчання регулярно проводяться гостьові лекції із залученням науковців і дослідників Центру економічних досліджень (CERGE) Карлового університету в м. Празі (Чеська Республіка), Опольської Політехніки (Польща).

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?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОПП та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів визначені у Положенні про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf), а також Тимчасовим порядком організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf), який встановлено на період дії карантину. Для перевірки досягнення програмних результатів навчання використовують поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль має на меті виявити поточні програмні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни за всіма видами аудиторної роботи. Поточний контроль, що здійснюється під час лекційних і практичних занять у вигляді усного та письмового опитування, дає змогу виявити уміння здобувача аналізувати сучасні знання в галузі професійної діяльності та на межі предметних галузей знань, розуміти сутність отриманої інформації, проводити критичну оцінку її кількості й змісту.

Поточний модульний контроль у вигляді письмової контрольної роботи (тесту) виявляє рівень засвоєння теоретичного матеріалу, володіння математичним апаратом, презентованим в рамках конкретної дисципліни, вміння застосовувати цей апарат при розв'язанні практичних задач.

Перевірка індивідуальних завдань для самостійної поза аудиторної роботи дає змогу оцінити вміння здобувача застосовувати сучасні технології, алгоритмічні та програмні рішення для розв'язання конкретної задачі в галузі математичної економіки та економетрики, її застосувань до економічних задач, проводити аналіз отриманих результатів.

Оцінювання презентації у вигляді доповіді на задану тему дає змогу перевірити вміння здійснювати критичний аналіз, формулювати методологічну базу власного дослідження, усвідомлювати й пояснювати його актуальність, вміння професійно презентувати результати власноруч проведеного аналізу.

Підсумковий контроль – це проведення підсумкового екзамену чи оформлення заліку. Залік виставляють за результатами поточного контролю, максимальна кількість балів – 100. Якщо навчальна дисципліна завершується екзаменом, то поточна успішність може бути оцінена не більше як 50 балів. За результатами екзамену студент може отримати ще максимум 50 балів. Екзамени для здобувачів ОПП відбуваються у письмовій формі, або в електронному форматі на платформі MOODLE.

На екзамен можуть бути винесені питання різного типу: відкриті, які вимагають від здобувачів розуміння проблеми у межах предметної області математичної економіки, уміння обґрунтовувати свою думку, наводити приклади, демонструвати знання з теорії математичної економіки та економетрики; тестові (з вибором однієї чи кількох відповідей, подання короткої відповіді). У випадку незадовільної оцінки студент має змогу перескласти екзамен.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання знань та умінь здобувачів забезпечуються розробкою таких документів, як освітньо-професійна програма, навчальний план, силабуси навчальних дисциплін. У силабусах навчальних дисциплін зазначено результати навчання за даною дисципліною, форми, методи навчання, які застосовуються задля їх досягнення, методи та критерії оцінювання, а також відсоток оцінки за даним результатом навчання у підсумковій оцінці з дисципліни. Чітке структурування лекційного матеріалу допомагає студентам у навчанні та підготовці до поточного опитування. Пояснюючи завдання на практичних, викладач наголошує на тих питаннях, які будуть винесені на опитування на наступній парі, а також підходи до оцінювання кожного завдання. Перелік запитань для самоперевірки знань міститься в навчальних посібниках по дисциплінах після кожного тематичного розділу, а також у силабусах. У електронних курсах розроблених на платформі MOODLE містяться усі необхідні для їх опрацювання матеріали, тести.

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

Розклад навчального процесу на семестр розміщують на сайті факультету до початку навчального семестру (<https://new.mmf.lnu.edu.ua>). Інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання, зокрема розподіл максимальних балів за різні види поточного контролю, викладач повідомляє студентам на першому занятті, а також ця інформація подається у силабусі та розміщується на сайті факультету до початку навчального року. На першому занятті викладачі дають усі вичерпні відповіді на запитання студентів стосовно вимог та критеріїв оцінювання різних видів робіт. Викладач повідомляє календарні терміни проведення модульних опитувань протягом семестру. Питання, які виносяться на екзамен, як правило, повідомляють студентам на першій лекції, вони також зазначені у силабусі. Терміни проведення атестаційної сесії визначає наказ ректора. Графіки залків та екзаменів розробляє деканат і розміщує на сайті факультету за один місяць до початку сесії, як це передбачено у пункті 3.10 Положення про організацію освітнього процесу в Львівському національному університеті імені Івана Франка. Для обговорення проблемних моментів у підготовці до екзамену передбачено групові консультації лектора, а також через спілкування за допомогою електронної пошти та у створених групах в соціальних мережах.

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

Освітній стандарт зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня відсутній. Атестація випускників освітньо-професійної програми "Математична економіка та економетрика" проводиться у формі захисту магістерської роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр математики (математична економіка та економетрика).

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентується низкою нормативних документів Львівського національного університету імені Івана Франка: Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка, розділ 7 (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>); 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); 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); Положення про комісію з питань етики та професійної діяльності Львівського національного університету імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf); Положення про екзаменаційну комісію у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf).

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

Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка окремим пунктом 6.1 вказує на неприпустимість зменшення суми балів, які отримує здобувач за знання та вміння, через застосування штрафних санкцій за порушення дисципліни, що не пов'язано з діагностикою рівня знань та умінь. У випадку порушення прав на об'єктивне оцінювання, здобувач має право звернутися до ректора зі заявою для врегулювання ситуації. Процедура урегулюється відповідно до Положення про Апеляційну комісію ЛНУ (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf) Комісією з питань етики та професійної діяльності Львівського національного університету імені Івана Франка, яка розглядає конфліктні ситуації. Загалом об'єктивність оцінювання забезпечується створенням рівних умов для здобувачів (тривалість і форма екзамену, випадковість питань, однакові критерії оцінювання, публічність складання екзамену). Конфліктних ситуацій з приводу необ'єктивного оцінювання на ОП не було.

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

Повторне проходження контрольних заходів урегулює 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), зокрема розділ 5 Порядок ліквідації академічної заборгованості. Здобувачі вищої освіти, які отримали не більше трьох незадовільних оцінок, можуть ліквідувати заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання екзамену може мати дві спроби: спочатку викладач приймає екзамен, наступний раз – комісія, яку формує завідувач кафедри. Якщо здобувач повторно не склав екзамен, то йому надається право ще раз пройти вивчення дисципліни. Це урегулює Порядок повторного вивчення окремих дисциплін (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/reg_repeated_courses.pdf).

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів

проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Згідно з Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf) здобувач вищої освіти може подати апеляцію на оцінку за іспит до Апеляційної комісії факультету, яка формується терміном на 2 роки у складі декана, заступника декана, не менше двох науково-педагогічних працівників, представника студентського самоврядування факультету та секретаря. До роботи Комісії залучають фахівців зі спеціальними знаннями з числа науково-педагогічного персоналу. Якщо студент не згоден з рішенням Апеляційної комісії факультету, то він має право звернутися до Апеляційної комісії Університету, яка формується на 2 роки у складі першого проректора, керівника Центру забезпечення якості освіти, не менше двох науково-педагогічних працівників, представника студентського самоврядування Університету та секретаря, а також додатково тих науково-педагогічних працівників, які залучені до освітнього процесу на ОПП здобувача вищої освіти, який подав апеляційну заяву. Апеляція має бути розглянута не пізніше наступного дня після подання заяви. Студент має право бути присутнім при розгляді своєї заяви. Процедура апеляції результатів атестації здобувача вищої освіти на ОПП не застосовувалася.

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

Документи, які містять стандарти, процедури і політику дотримання академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка: Положення про забезпечення академічної доброчесності (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). Положення стосується наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників, студентів, аспірантів, докторантів та інших учасників освітнього процесу і наукової діяльності Університету, здобувачів наукового ступеня з інших установ, які подають свої дисертаційні роботи на розгляд спеціалізованих вчених рад Університету, публікують свої праці у виданнях Університету, а також стейкхолдерів Університету. Кодекс академічної доброчесності (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>).

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

В Університеті створено необхідні технічні умови для протидії академічній недоброчесності (платформа Unicheck – <https://unicheck.com/uk-ua>). З метою перевірки студентських робіт (курскових робіт, звітів з практик, рефератів) та наукових праць викладачів і наукових працівників Університету (монографій, підручників, посібників, статей, дисертацій тощо) на наявність плагіату призначено відповідальну особу в Університеті, яка безпосередньо взаємодіє з надавачем вищезазначених послуг, створює профілі для відповідальних осіб на факультетах, проводить навчання, консультації тощо. За поданням декана призначають відповідальну особу, яка забезпечує технічну перевірку робіт на наявність плагіату. Усі магістерські роботи здобувачів ОПП проходять перевірку на плагіат до захисту магістерських робіт. По кожній роботі надаються висновки із зазначенням обсягу знайдених подібностей.

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

В Університеті проводять комплекс заходів, які популяризують академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти. Для здобувачів регулярно проводять дні (тижні) академічної доброчесності. На зустрічах декан, завідувачі кафедр та науково-педагогічні працівники наголошують на головних принципах академічної доброчесності в Університеті, інформують про наявність 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) та Декларацію про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка. Про неприпустимість плагіату у студентських роботах та завданнях поточного та підсумкового контролю результатів навчання наголошують усі викладачі, які проводять заняття чи керують написанням курсових робіт. Ці положення прописані у силабусах освітніх компонентів ОПП. Вимоги щодо оформлення письмових робіт (курскових, звітів з проходження практик) також передбачають обов'язковість дотримання принципів академічної доброчесності, обумовлюють необхідність посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Зміст завдань практичних робіт, теми курсових робіт формулюються таким чином, щоб сприяти розвитку творчого підходу здобувачів вищої освіти до їхнього виконання.

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

До здобувачів вищої освіти, які порушили принципи академічної доброчесності, можуть бути застосовані такі заходи академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування із закладу освіти; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих закладом освіти пільг з оплати навчання. Якщо учасник освітнього процесу в Університеті не згоден із результатами перевірки на плагіат, то він має право на апеляцію: впродовж трьох робочих днів після оголошення результатів перевірки можна подати заяву на ім'я Ректора Університету. За дорученням Ректора Комісія з питань етики та професійної діяльності Вченої ради Університету упродовж десятиденного терміну розглядає справу щодо порушення академічної доброчесності учасником освітнього процесу.

Якщо розглядають порушення здобувача вищої освіти, то до складу Комісії долучають представників студентства, яких має бути не менше, ніж половина складу Комісії. Порушень академічної доброчесності на ОПП не було.

6. Людські ресурси

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

Головною умовою конкурсного добору викладачів ОПП є рівень їхнього професіоналізму. Процедура конкурсного відбору регулює Порядок проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників Львівського національного університету імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/reg_concurs-2018.pdf) від 16.11.2018 р. Претенденти на посаду повинні провести відкриту лекцію, на якій можуть бути присутні не лише члени кафедри, але й інші слухачі. Відкрита лекція обговорюється на засіданні кафедри. Претендент також повинен подати звіт про навчальну і наукову діяльність, список публікацій. Перевірку поданих документів проводить Конкурсна комісія. Рішення про рекомендацію на посаду приймається на підставі таємного голосування працівників кафедри. Конкурсні рішення приймаються Вченою радою факультету, а у випадку обрання на посаду професора – Вченою радою Університету. Викладання нормативних та вибіркових дисциплін ОПП здійснюється професорсько-викладацьким складом кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики (у складі 2 доктори наук, професори та 5 кандидатів наук, доценти), з відповідними напрямкам наукових досліджень (табл. 2). Процедура оцінювання фаховості викладачів студентами визначає Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf).

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

Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу відбувається з урахуванням необхідності підтримання завершеного циклу підготовки фахівців. При розробці ОПП враховувались думки і пропозиції роботодавців стосовно окремих освітніх компонентів, змістовного наповнення навчальних курсів. Роботодавці залучаються за рахунок проведення воркшопів, тренінгів, публічних лекцій, зокрема: «Software product risk management. Assessing project activities.» (I. Moroz, Analyst, Business Solutions, GlobalLogic); «Helping businesses to achieve more with less in an extremely competitive environment» (T. Kravets, Senior Vice President of Sales, Customertimes Corporation); «Паливні акцизи в Україні, ціни на нафту на світовому ринку» (О. Терлич, менеджер Департаменту інформаційних технологій, АТ "Концерн Галнафтогаз"); «Finance cost controlling, budget control, IFRS reporting division» (V. Holiyan-Bratsuk, Leading analyst at Auchan Retail); «Соціальні хакатони управління інформаційних технологій» (О. Сендрій, начальник відділу розумних сервісів та зв'язку управління ІТ Львівської міської ради); Presentation of CERGE-EI Graduate Programs in Economics (Olga Vychkova, CERGE - EI, <http://mmf.lnu.edu.ua/ne/og/1643>). Постійно відбуваються зустрічі з колишніми випускниками програми, зокрема «Зустріч з бізнес-аналітиками ІТ-компанії ЕРАМ, які навчалися на Мехматі» (О. Вірун, ВА менеджер компанії ЕРАМ, О. Залипська, ВА компанії ЕРАМ, <http://mmf.lnu.edu.ua/ne/og/1817>).

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

Зустрічі з професіоналами-практиками, іноземними фахівцями відбуваються регулярно. До лекцій з макроекономічних дисциплін залучаються фахівці Національного Банку України, зокрема: у 2018 р. «Дослідницька діяльність у НБУ: пріоритетні напрямки та програми співпраці» директор Департаменту монетарної політики та економічного аналізу НБУ С. Ніколайчук; у 2019 р. «Макроекономічні моделі для монетарної політики в НБУ» начальник Відділу моделювання НБУ А. Груй (<http://mmf.lnu.edu.ua/ne/og/1789>); у 2021 р. «Ухвалення монетарних рішень у НБУ» провідний економіст управління економічного аналізу НБУ К. Савольчук. До проведення занять з економетричних дисциплін активно залучаються молоді науковці CERGE-EI Карлового університету (м. Прага). Зокрема, у 2015 р. цикл лекцій прочитав М. Babiak, у 2017 р. – О. Chorna, у 2018 р. – М. Babiak, А. Savchuk, у 2019р. – А. Savchuk, О. Vychkova, у 2020 р. – О. Vychkova (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>). Практики ІТ галузі проводять воркшопи, зокрема “BA Webinar: BA development: Managerial track” провела О. Вірун (Senior Business Analysis Manager, EPAM Systems). В 1 семестрі кожного року в рамках дисципліни «Макроекономічне моделювання» за сприяння міжнародного проекту “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” професор Університету м. Бергена, David Wheat, читає курс лекцій “Economics Dynamics”, а також залучається до проведення гостьових лекцій та воркшопів із дисципліни «Системна динаміка».

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

Викладачі кафедри проходять стажування в ЗВО України, міжнародних університетах, зокрема: проф. Олісевич М. (Університет м. Бергена), проф. Кирилич В. (Pultusk Academy of Humanistics, Польща), доц. Козицький В. (факультет управління фінансами та бізнесу ЛНУ імені Франка). Відділ міжнародних зв'язків сприяє організації закордонних стажувань (<http://international.lnu.edu.ua/european-programmes-and-projects/erasmus/key-action-1>). Професійний дистанційний розвиток викладачів регулюється Тимчасовим положенням про дистанційне стажування (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg-distance-trainings.pdf>). З метою підвищення

кваліфікації усі викладачі кафедри беруть активну участь у семінарах та воркшопах, зокрема «Implementation of System Dynamic Approach and New Modern Information Technologies Education», 2021р.; навчальних семінарах НБУ для викладачів ВНЗ України, зокрема «Практичні аспекти формулювання та реалізації монетарної політики НБУ», м. Київ, 2018 р. (проф. М. Оліскевич, доц. В. Козицький). В Університеті розроблено курси, які сприяють розвитку вивчення іноземних мов. Проф. М. Оліскевич отримала сертифікати Pearson Certificate та FCE (Cambridge Assessment English), CEF Level B2 (2019 р.). Для поглиблення комп'ютерної грамотності та набуття навичок для організації дистанційного навчання у 2020 р. викладачі мали змогу прослухати курс лекцій Центру мережевих технологій та Центру електронного навчання Університету.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті розроблено положення про нагороди, звання та преміювання (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/awards/>). Створення мотиваційного фонду Університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/reg_motivation.pdf) дає змогу спрямовувати кошти для преміювання працівників за високі досягнення у праці, впровадження нових методів і форм навчання, наукові досягнення. В Університеті діє система заохочення до написання підручників і посібників. Навчальні посібники «Опуклі структури і методи оптимізації», «Математична теорія кооперативних ігор» відзначено серед найкращих університетських видань останніх років. Навчальний посібник «Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLab» зайняв 2-ге місце у конкурсі «Найкращий навчальний посібник природничого напрямку 2020/2021 н.р.». За написання вказаних посібників проф. Кирилича В., доц. Козицького В. та доц. Флюда В. нагороджено грамотами та грошовими преміями за рахунок коштів спеціального фонду Університету. В Університеті розроблено курси, які сприяють розвитку викладацької майстерності й ІТ грамотності. Доц. Г. Барабаш (2021р.) та В. Флюд (2022р.) пройшли навчання на програмі «Вдосконалення викладацької майстерності», отримала відповідні сертифікати. Викладачів кафедри нагороджено грамотами за багаторічну сумлінну працю та вагомі здобутки у науково-педагогічній діяльності <https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>).

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?

В Університеті функціонує 6 актових залів, 11 спортивних залів, 1 плавальний басейн, 1 стадіон, 9 спортивних майданчиків, 14 їдальнь. Для проживання виділено 6 гуртожитків. Наукова бібліотека Університету має 25 читальних залів (<http://old.library.lnu.edu.ua/bibl/>). На механіко-математичному факультеті функціонує факультетська бібліотека, у фондах якої є підручники, монографії, збірки періодичних наукових видань. Під час роботи над освітніми компонентами ОПП здобувачі мають змогу використовувати матеріали підручників, посібників, монографій, статей, що видані викладачами ОПП та іншими вченими. Значна кількість здобувачів готує власні публікації, виступи на конференціях, що забезпечує формування широкого наукового кругозору здобувача. Посилання на методичні розробки та монографії викладачів, потрібні для опанування відповідних освітніх складових, містяться в силабусах відповідних дисциплін. Методичний матеріал є у друкованому вигляді або в електронній формі. На механіко-математичному факультеті є необхідне лабораторне обладнання, комп'ютерне і програмне забезпечення, мультимедійна техніка, проектори, читальний зал, підручники і навчальні посібники, забезпечено вільний доступ до інтернету. Усі матеріально-технічні ресурси є доступними та можуть задовольнити потреби студентів. Матеріально-технічні ресурси Університету, а також навчально-методичне забезпечення ОПП забезпечують досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання.

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?

Освітнє середовище, створене у Львівському національному університеті імені Івана Франка, враховує потреби здобувачів вищої освіти. Для студентів функціонують: Центр культури та дозвілля, відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом, спортивно-оздоровчий табір «Карпати»; спортивні гуртки та оздоровчі групи в спорткомплексі. Студентський відділ університету та Стипендіальна комісія Університету займається питанням стипендій та соціального забезпечення. Первинна профспілкова організація студентів забезпечує відпочинок студентів. Студентам першого курсу куратори та працівники деканату розповідають про можливості брати участь у громадському житті Університету. На сайті механіко-математичного факультету подають анонси та регулярно оновлюється інформація про студентське життя (<https://new.mmf.lnu.edu.ua/students/life>). Навчання на ОПП вирізняється творчою співпрацею викладачів і здобувачів впродовж усього навчання, тісною є співпраця здобувача та його наукового керівника під час виконання магістерської роботи. Освітня та виховна діяльність здійснюється на основі взаєморозуміння та взаємодопомоги. Щорічно організуються «День математика» та «День першокурсника», проводяться відкриті футзальні турніри між командами студентів, аспірантів, викладачів, випускників факультету.

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

В Університеті розроблено низку документів, що гарантують функціонування безпечного освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів і викладачів (<http://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/pozhezhna-bezpeka-ta-tsyvil-nyu-zakhyst/>). Діють служби, що забезпечують безпеку: відділ охорони праці, служба пожежної безпеки, відділ з питань надзвичайних ситуацій. Для забезпечення психічного здоров'я працює Психологічна служба Університету. В Університеті працює телефон довіри, студенти за потреби можуть відкрито чи анонімно інформувати про загрози чи проблеми. В головному корпусі Університету працює медичний пункт, у кожному підрозділі є медична аптечка. Якісне та доступне харчування пропонує система їдалень та буфетів, розташованих в корпусах Університету. Працює спортивний комплекс з плавальним басейном, гімнастичними залами, тренажерною та залом важкої атлетики, стадіоном. На механіко-математичному факультеті створено безпечні умови для праці та навчання. В умовах воєнного стану Університет має безпечно укриття. У разі оголошення повітряної тривоги безпека учасників освітнього процесу є головним пріоритетом. Під час повітряної тривоги студенти негайно прямують в укриття. Усі аудиторії, лабораторії та інші приміщення обладнано згідно з вимогами техніки безпеки, дотримання санітарно-епідеміологічних норм.

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?

У сфері освіти здобувачі мають підтримку факультету щодо вибору освітньої траєкторії, академічної мобільності, інтеграції до наукової спільноти. Студенти мають підтримку Первинної профспілкової організації студентів, можливість контактувати з потенційними роботодавцями через Форум кар'єри (<http://www.lnu.edu.ua/forum-karjery/>). Активну діяльність проводить Студентський уряд (<https://students.lnu.edu.ua/self-government/>). На механіко-математичному факультеті підтримкою студентів займається студентське самоврядування, студенти беруть участь у процедурі призначення стипендій, мають можливість інформування через деканат, замовлення та отримання довідок. У процесі вивчення окремих освітніх компонент викладачі дисциплін, керівники курсових та магістерської роботи постійно проводять консультації, сприяють участі студентів у конференціях. Студенти мають підтримку викладачів у підготовці наукових досліджень, тез конференцій, підготовці презентацій та доповідей на конференціях. Впродовж 2017–2021 рр. магістри програми «Математична економіка та економетрика» взяли участь у 7 наукових міжнародних конференціях, виступили з доповідями, студентами опубліковано 53 тез конференцій, як одноосібно так і в співавторстві із викладачами кафедри.

Підтримку в сфері академічної мобільності надає Відділ міжнародних зв'язків <https://international.lnu.edu.ua/outgoing-mobility>. На факультеті призначено загального координатора академічної мобільності, крім того на кафедрі математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики працює координатор, що надає необхідну допомогу й підтримку до і впродовж періоду участі у мобільності, організаційний супровід процесу визнання та перезарахування результатів навчання в Університеті м. Бергена.

Інформація поширюється на сайті Університету, на сайті та Facebook сторінці механіко-математичного факультету. За результатами опитування щодо ОПП «Математична економіка та економетрика» усі студенти висловили задоволення комфортністю атмосфери та психологічного клімату, забезпеченістю можливості для академічної мобільності, наявністю програм, поінформованістю про наявні їх види та форми, реалізацією права на мобільність, забезпеченням вчасного інформування про навчальні, наукові та позанавчальні заходи: вебінари, конференції, виступи зарубіжних лекторів, зокрема за усіма цими пунктами у середньому 75% студентів - задоволені цілком. На механіко-математичному факультеті функціонує неприбуткова організація «Мех-Мат іде на війну», благодійне волонтерське об'єднання теперішніх та колишніх студентів, викладачів та співробітників факультету, що має на меті підтримку Збройних Сил України, військово-службових, вимушено переселених осіб та їх родин (<https://www.facebook.com/mmf.lnu>). Викладачі та студенти разом працюють на волонтерській кухні. Здобувачі мають змогу долучитись до збору коштів, закупівлі необхідних товарів, допомоги з перевезеннями, а також ті, які потребують матеріальної чи моральної підтримки, за відповідною допомогою.

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)

З метою забезпечення права на якісну вищу освіту осіб з особливими освітніми потребами в Університеті розроблено Концепцію розвитку інклюзивного навчання «Університет рівних можливостей», що передбачає створення інклюзивного освітнього середовища; застосування принципів універсального дизайну в освітньому процесі; приведення території Університету, будівель, споруд та приміщень у відповідність з вимогами державних будівельних норм, стандартів та правил, забезпечення необхідними навчально-методичними матеріалами та інформаційно-комунікаційними технологіями, найбільш прийнятних для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. Право на освіту особам з особливими освітніми потребами відображено у Правилах прийому (п.7). Питання забезпечення достатніх умов освіти для осіб з особливими потребами координує «Ресурсний центр з інклюзивної освіти» (<http://centres.lnu.edu.ua/inclusive-education/>). Згідно Статуту ЛНУ і Положення про організацію освітнього процесу особи, які навчаються в Університеті, мають право на академічну відпустку за станом здоров'я, або перерву в навчанні зі збереженням окремих прав здобувача вищої освіти. Розроблено Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_invalids_aid.pdf). Особливу увагу звертають на соціально вразливі категорії здобувачів вищої освіти (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>).

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?

Етичним кодексом Університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf) визначені етичні норми діяльності. Зокрема, викладачі та працівники адміністрації мають дотримуватися правил етичної поведінки з колегами і студентами, не допускати будь-якої дискримінації членів університетської спільноти, публічного коментування чи заочного обговорення приватного життя або особистих якостей студентів, викладачів, адміністрації чи інших співробітників, дбати про патріотичне, правове, екологічне та культурно-естетичне виховання студентів; запобігати конфліктним ситуаціям, а в разі їх виникнення – розв'язувати на основі неупередженого, прозорого та докладного вивчення. Особи, які навчаються в університеті, згідно Статуту (п.10.19.23) та Правил внутрішнього розпорядку ЛНУ імені Івана Франка, мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства. З метою сприяння дотримання етичних принципів і стандартів, фундаментальних принципів академічної доброчесності та вирішення конфліктних ситуацій при Вченій раді Університету створено Комісію з питань етики та професійної діяльності, робота якої регулюється Положенням про комісію з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). Головними завданнями Комісії є 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. Комісія тісно співпрацює з Психологічною службою Університету (<https://lnu.edu.ua/about/subdivisions/general-university-units/psychological-service/>). Усі конфліктні ситуації також можуть розглядатися та вирішуватися на рівні кафедри, а також із залученням декана чи інших працівників деканату. З метою запобігання корупції в університеті розроблено Антикорупційну програму Львівського національного університету імені Івана Франка, з реагування на корупційні прояви в університеті працюють телефони довіри: (032) 239 41 00 та поштова скринька dovira_lnu@ukr.net. Студенти і працівники університету також можуть звертатися за підтримкою до уповноваженої особи з питань запобігання та протидії корупції (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/>). Для контролю за дотриманням прав студентів, вирішення спірних, конфліктних ситуацій, на механіко-математичному факультеті функціонують органи студентського самоврядування, що діють на основі Положення про студентське самоврядування в Університеті. Представники цих органів зобов'язані запобігати, а в разі неможливості цього - фіксувати порушення і повідомляти про них органи студентського самоврядування Університету. Упродовж реалізації ОПП конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією, корупцією та іншими протиправними діями 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 ОГП "Математична економіка та економетрика" регулюються такими документами ЛНУ імені Івана Франка: 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); Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>). Центр забезпечення якості освіти здійснює координацію внутрішнього забезпечення якості в Університеті згідно з Положенням 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?

ОПП «Математична економіка та економетрика» створено у 2017 р. Впродовж кожного року періоду акредитації здійснювався набір здобувачів у кількості 12-15 осіб. У 2020 р. відбулися зміни в ОПП. З переліку дисциплін загальної підготовки вилучили дисципліни «Методика викладання математики та статистики у вищій школі», «Педагогіка і психологія вищої школи». Натомість додали дисципліну «Іноземна мова за професійним спрямуванням» і дисципліну «Математичні методи і моделі в управлінні». Також вилучено дисципліну «Виробнича (асистентська) практика» і подовжено тривалість дисципліни «Виробнича (переддипломна) практика» з 3 до 6 тижнів. Відповідно збільшено кількість кредитів, відведених на виробничу (переддипломну) практику з 3 до 9 кредитів ЄКТС. Також були введені зміни у перелік вибіркових дисциплін. Блок дисциплін вільного вибору студента розширено за рахунок дисциплін вільного вибору циклу загальної підготовки та циклу професійної та практичної підготовки, відповідно розширився перелік дисциплін, що може обрати здобувач. Відкоректовані пропозиції до зміни ОПП виносились на обговорення Вченої ради факультету, членами якої є представники студентства. Рішення Вченої ради факультету подавалося на розгляд навчально-методичній комісії при Вченій раді Університету та Вченій раді Університету. Зміни ОПП відображено в навчальному плані. У 2022р. на засіданні кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики обговорювалось питання внесення змін до ОПП з метою оновлення, адаптації її структури і змісту до реалій і вимог сьогодення. Робочою групою розроблено Проект ОПП (https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/OPP_PROJEKT_MatemEkonomEkonometryka_Mahist_2023.pdf), який враховує пропозиції стейкхолдерів, роботодавців, здобувачів і представників академічного середовища. Оновлено перелік нормативних

та вибіркового дисциплін, змінено порядок їх викладання впродовж навчання, розширено обсяг викладання базових навчальних дисциплін. Зокрема, з метою забезпечення поступовості навчального процесу та уможливлення ґрунтовного засвоєння знань для усіх здобувачів, не залежно від початкового рівня їх знань з економіки, сформовано нормативні навчальні дисципліни «Математичні основи мікроекономіки», «Macroeconomic Modelling», «System Dynamics», «Економетричний аналіз», вивчення яких заплановано на початку навчання на ОПП. Також розширено нормативну дисципліну «Теорія ігор» та введено нові вибіркові дисципліни, зокрема «Economic Growth Models» та ін. Для набуття практичного досвіду розв'язування задач оптимального керування економічними і соціальними системами, задач дослідження операцій, виділено окремий блок вибіркового дисциплін, спрямованих на комп'ютерне моделювання в пакетах Python та MatLab. З метою набуття у здобувачів умінь та навичок використання у професійній діяльності фундаментальних математичних закономірностей актуарної та фінансової математики введено блоки вибіркового дисциплін дослідження проблем страхування та фінансів.

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

Для удосконалення ОПП проводяться дискусії із здобувачами магістерської програми. Викладачі освітніх компонентів з'ясовують зацікавлення студентів та думки щодо змістовного наповнення курсів і методів навчання. Керівництво деканату проводить зустрічі зі старостою групи для виявлення позиції студентів щодо якості освітнього процесу. Представники студентства входять до складу робочої групи розробки ОПП, мають рівне з іншими право голосу, запрошуються на засідання кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики, де мають змогу обговорювати питання щодо перегляду змісту ОПП і її окремих освітніх компонентів, висловлювати свої зауваження та побажання щодо оновлення ОПП. Зокрема, у 2022р. студенти запропонували внесення змін до ОПП, що стосуються написання курсових робіт, виробничої практики, що відповідно відображено в Проекті ОПП на 2023р.

Відділом менеджменту організації освітнього процесу Центру забезпечення якості освіти спільно з Центром моніторингу Університету проводяться анонімні опитування студентів з питань якості навчального процесу. За результатами опитування щодо якості ОПП «Математична економіка та економетрика» студенти висловили своє задоволення навчальною програмою і тим набором предметів, які є. Деякі студенти написали про досконалість програми, інші відзначили, що спеціальність постійно розвивається і вже є на дуже високому рівні, окремі студенти порекомендували ввести курси щодо фінансової грамотності та психології.

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

Представники органів студентського самоврядування входять до комісії Науково-методичної ради Львівського національного університету імені Івана Франка та Вченої ради факультету і мають рівне з іншими право голосу. Таким чином, здобувачі можуть обговорювати питання внутрішнього забезпечення якості викладання і оцінювання при виконанні ОПП «Математична економіка та економетрика».

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

З метою залучення роботодавців до контролю якості освіти, в університеті утворено відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом. Проведенні відділом соціологічні дослідження у площині "університет-випусник-роботодавець" пропонують напрацювання до змін змісту курсів та уведення нових дисциплін. Роботодавцями для випусників ОПП виступають бізнес компанії, фінансові інституції, ІТ компанії, банки, страхові компанії, наукові та державні установи. Від академічної спільноти до контролю якості були залучені заклади вищої освіти України, від бізнесу та практиків – представники бізнесу та ІТ галузі. Представники роботодавців залучені до обговорення освітнього процесу через зустрічі з представниками факультету у формі дискусій, у ході яких обговорюються гострі питання освіти, які дозволяють розвивати саме ті напрямки підготовки, які потрібні для подальшої професійної кар'єри. Зустрічі із представниками роботодавців відбуваються регулярно, у результаті їх рекомендацій вносяться зміни до змісту та наповнення навчальних дисциплін, зокрема до переліку вибіркового дисциплін факультету, переглядалися окремі освітні компоненти з метою введення нових модулів.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випусників ОП

Збір інформації про випусників здійснюється спільно факультетом та Відділом кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом Центру маркетингу та розвитку ЛНУ ім. І. Франка (<https://lnu.edu.ua/over-coffee-about-career/>). Додаткова інформація щодо працевлаштування випусників збирається працівниками кафедр механіко-математичного факультету через мережу внутрішньої комунікації та узагальнюється заступником декана. В Університеті створена Асоціація випусників ЛНУ (<https://alumni.lnu.edu.ua/>), яка покликана забезпечувати постійну взаємодію факультетів з випусниками. На сайті механіко-математичного факультету подано інформацію про відомих у науці і практиці випусників програми «Математична економіка та економетрика» (<http://www.mmf.lnu.edu.ua>).

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?

У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОПП «Математична економіка та економетрика» суттєвих недоліків виявлено не було. Водночас, впродовж 2020 – 2021 р.р. у період запровадження карантинних заходів у зв'язку з епідеміологічною ситуацією, а також у 2022 р. у зв'язку із запровадження воєнного стану в Україні, виявлено потребу у розширенні та удосконаленні дистанційних методів навчання. З метою підвищення якості та розширення дистанційних методів освіти у 2020 – 2022 р.р. викладачами кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики розроблено низку електронних курсів на платформі MOODLE, зокрема, «Макроекономічні моделі», «Системна динаміка», «Рекурсивні методи макроекономіки», «Advanced Tools of Econometrics», «Теорія ринків», які постійно удосконалюються із врахуванням отриманого досвіду та рекомендацій здобувачів. Також можна вважати недоліком в освітній діяльності певну невизначеність через відсутність освітнього стандарту зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня.

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 «Математична економіка та економетрика» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 11 Математика галузі знань 11 Математика та статистика відбувається вперше. У 2021 році акредитацію пройшла ОНП «Математика» третього рівня вищої освіти.

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

Академічна спільнота змістовно залучена до внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОПП через: участь в робочій проектній групі з розробки ОПП; співпраці факультету загалом та викладачів кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики зокрема із професорами та викладачами ЗВО України та університетів за кордоном; проведення спільних семінарів, воркшопів, конференцій, із заслуховуванням в тому числі доповідей як викладачів, так і найкращих студентів; залучення до гостьових лекцій під час викладання освітніх компонент представників професійної спільноти, іноземних професорів та дослідників; надання можливості проходження зовнішніх стажувань; участь у науково-методичних обговореннях, метою яких є обмін інформацією щодо методики викладання, оптимізації ОПП, можливостей використання сучасних технологій у навчанні; участі у роботі міжнародного проекту співпраці із Університетом м. Бергена та Національним університетом «Києво-Могилянська академія», та програмою Erasmus+; наукове керівництво магістерською та курсовими роботами студентів; підготовку спільних зі здобувачами наукових публікацій; спів-організацію наукових конференцій та участь у них. Пропозиції учасників академічної спільноти стосовно удосконалення освітнього процесу на ОПП «Математична економіка та економетрика» обговорюються на засіданнях кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики.

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

В Університеті розроблена модель системи забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://projects.lnu.edu.ua/quaere/wp-content/uploads/sites/6/2018/03/qa-model.pdf>). На Університетському рівні процедуру внутрішнього забезпечення якості освіти забезпечує Вчена рада Університету, навчально-методична комісія як робочий орган Вченої ради. На факультетському рівень – це Вчена рада механіко-математичного факультету, методична рада, деканат, завідувачі кафедр, науково-педагогічні працівники. Центр забезпечення якості освіти координує та контролює діяльність у сфері організації забезпечення якості освіти таких підпорядкованих структур: навчально-методичного відділу та його секторів; дидактично-методичного сектору; сектору організаційного забезпечення освітнього процесу; відділу менеджменту якості освітнього процесу; відділу ліцензування та акредитації. У частині своїх повноважень щодо організації забезпечення якості освіти Центр тісно співпрацює із відділом по роботі з ЄДЕБО; АСУ «Сигма»; центром моніторингу; студентським відділом; інформаційно-виробничим вузлом Видавництва Університету; організаційно-методичним центром електронного навчання; відділом технічних засобів навчання.

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?

Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, розміщені на сайті Університету на сторінці «Документи Університету» (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). Це: Статут Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>); 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 Ректорат Львівського національного університету імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_rectors_council.pdf); Положення про Вчену раду Львівського національного університету імені Івана Франка (https://council.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/04/council_regulations.pdf); Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf); 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) та інші.

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

<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>
https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/OPP_PROEKT_MatemEkonomEkonometryka_Mahist_2023.pdf

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

https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/OPP_MatemEkonomEkonometryka_Mahistr_2020.pdf
<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master>
<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-math-economics>
<https://new.mmf.lnu.edu.ua/admission/specializations>
<https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/master-2>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Підготовка висококваліфікованих фахівців галузі знань “Математика та статистика” є одним із пріоритетних напрямків розбудови системи освіти України відповідно до сучасних потреб та вимог суспільства. Сильними та конкурентними сторонами ОПП “Математична економіка та економетрика” є такі: 1) наявність достатнього переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки, які відповідають сучасним досягненням світової математичної науки для аналізу економічних проблем, а також значної кількості досліджень та публікацій викладачів ОПП; 2) системність у підготовці здобувачів освіти за цією ОПП через неперервність освіти від бакалаврського до магістерського рівнів; 3) поєднання фундаментальних компетентностей із компетентностями прикладного спрямування у підготовці фахівців, здатних аналізувати практичні проблеми в умовах ринкових відносин, невизначеності, ризиків; 4) наявність потужного наукового середовища Львівської математичної школи, що забезпечує можливості підвищення рівня освіти здобувачів; 5) широкі перспективи можливості працевлаштування в економічних, фінансових та страхових компаніях, IT-середовищах, навчальних та наукових установах. Випускники кафедри працюють у провідними економістами, бізнес-аналітиками, аналітиками даних, програмістами й аналітиками в IT сфері, Міжнародному валютному фонді, міжнародних банках та фінансових корпораціях, керівниками відділів в банках, аудиторських та страхових компаніях в Україні та за кордоном, викладачами та науковцями в західних університетах; 5) Розвинута міжнародна співпраця. Студенти мають змогу брати участь у програмах Erasmus+ та інших міжнародних програмах академічної мобільності, в освітніх та наукових проектах. Викладачі та здобувачі ОПП є активними учасниками міжнародного проекту CREA-2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” співпраці з Університетом м. Бергена (Норвегія) та Національним університетом «Києво-Могилянська академія», тісно співпрацюють із дослідниками Національного банку України, викладачами та науковцями CERGE-EI (Center for Economic Research and Graduate Education - Economics Institute), Карлового університету м. Прага, Опольської Політехніки (Польща). В Університеті створено сприятливе середовище, є необхідні матеріальні та інформаційні ресурси для здійснення освітньої діяльності щодо набуття здобувачами всіх необхідних загальних і професійних компетентностей. У результаті багатовекторної роботи створено унікальну ОПП, яка вдало поєднує сучасні математичну та економічну складові.

Слабкі сторони: невизначеність через відсутність освітнього стандарту зі спеціальності 111 Математика магістерського рівня; доречність ширшого залучення до спільних тренінгів спеціалістів-практиків з іноземних інституцій, фінансових установ, міжнародного бізнесу; необхідність ширших напрацювань щодо дистанційних форматів та електронних засобів навчання з метою підвищення якості освіти.

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

На механіко-математичному факультеті очевидно є доцільність продовження освітньої діяльності за ОПП «Математична економіка та економетрика». Зважаючи на зміни у загальних тенденціях стосовно мотивацій молодих людей продовжувати навчання після бакалаврського рівня вищої освіти загалом, та вибору напрямку навчання на магістерському рівні вищої освіти, необхідно удосконалювати та змінювати ОПП з урахуванням реалій сьогодення, зацікавлювати молодь новими можливостями розвитку. Сучасні молоді люди бажають розширити горизонти свої знань та навичок, відкрити для себе інші напрямки досліджень, і, відтак, після завершення навчання на бакалаврських програмах часто прагнуть обрати якусь нову освітню траєкторію. Досвід останніх років показує, що все частіше на навчання на ОПП «Математична економіка та економетрика» вступають не тільки випускники бакалаврської програми «Математична економіка та економетрика» механіко-математичного факультету ЛНУ імені Івана Франка, а й випускники інших факультетів, а також інших ЗВО України, які мають різний початковий рівень підготовки у напрямку математичної економіки та економетрики, або й взагалі його не мають, але мають бажання оволодіти компетенціями, які пропонує програма ОПП. У зв'язку з тим, що таких

здобувачів з кожним роком стає все більше, з метою забезпечення поступовості навчального процесу й уможливлення ґрунтовного засвоєння знань для усіх здобувачів, не залежно від того якими початковими знаннями з економіки вони володіють, доречно було б дещо змінити перелік нормативних та вибіркових дисциплін, порядок їх викладання впродовж навчання, розширити обсяг викладання базових навчальних дисциплін у напрямку математичних основ мікроекономіки, макроекономіки, економетрики.

Іншим актуальним питанням для здобувачів та роботодавців є забезпечення на ОПП можливості поєднання навчання із роботою, яку зазвичай починають молоді люди після здобуття бакалаврського рівня освіти. Відтак перспективою розвитку ОПП, враховуючи також виклики воєнного стану і можливих епідеміологічних ситуацій, є впровадження ширших можливостей для дистанційного навчання, викладання частини навчальних занять онлайн, розвитку та розроблення електронних курсів.

Зважаючи на зазначені виклики, робоча група працює над оновленням існуючої ОПП, розробила її новий Проект, відзначає також доречність запровадження таких заходів як розширення співпраці із роботодавцями з метою їхнього залучення до викладання та атестації випускників; збереження курсів, що викладалися б англійською мовою; проведення акредитації бакалаврської освітньої програми із математичної економіки та економетрики; можливого запровадження ОПП з математичної економіки та економетрики для магістрів заочної форми навчання; подальше проведення гостьових лекцій, семінарів та воркшопів із залученням викладачів НаУКМА, Університету м. Бергена, фахівців CERGE-EI Карлового університету м. Прага, дослідників Національного Банку України, фахівців ІТ сфери, фінансових установ, представників бізнесу.

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	
ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	практика	<i>ПП 1_2_03_Виробнича (переддип) практика_syllabus.pdf</i>	CcFaihNsQ0YryO5Dn5g6hhMpxDwa01K8/wP1am+NIKQ=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365, Stella Architect – 30 licenses
ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	практика	<i>ПП 1_2_02_Виробнича (обч) практика_2022.pdf</i>	5WUdnFRRGFHZgKzhR2c6Ew5cofjbvu96y2226VCy4HY=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365
ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>ЗК_1_1_01_Іноземна мова_syllabus.pdf</i>	mjoGhD8PAPjAW4V0RomRDdbLrYTA4D8+QrddYbpXsks=	проектор, ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	навчальна дисципліна	<i>ПП 1_2_01_Mat_m etody_modeli_syllabus.pdf</i>	tmlE4qctaAMWL5iroC/AIFrFp6n1euydTMXKuDIWMCw=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	навчальна дисципліна	<i>ПП 1_2_04_Курсова робота_Матем_оптим_syllabus.pdf</i>	Uh3sli4M3JFP+oMgC3cV2JKWbdvyVe5QalhtgwjELlg=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_10_Курсова робота_Застосування пакетів_syllabus.pdf</i>	c+AziWUrGnHVDrrB4zcHGRoxTHn/C73CbKucLBoH6Zc=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365, Stella Architect – 30 licenses
ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_09_High_School_AMP_syllabus.pdf</i>	meSYVLsnNV2vfwE51y6Vj4SY781FwRD7zEr011wLQ7M=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_08_Науковий семінар_syllabus.pdf</i>	fyBzkIeYq5j4SQMqTkpbAOUPK2jtsRrMoEY/S4B74j4=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_07_Panel Data_syllabus.pdf</i>	ANh7SeZv3robrEcaGrF93J1F9WmrRXQcqrR3/70+7FY=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.06 Оптиміальне керування економічними і соціальними системами	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_06_OptimalControl_syllabus.pdf</i>	zxMz3FhKsZVv+WIBNsNBVtJ+7w1o8VQ1ZMBKH2SRisY=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_05_Ігри та кооп поведінка_syllabus.pdf</i>	dCb5K4YvSsosC8tPdQOmiRbA5JpLokb+Bj+RbLwQ4LU=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_04_Advanced_Tools_syllabus.pdf</i>	MNexpXeEY539ucw1L7ai73h8bk5S4TztR+h6fRGA5KU=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365
ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_03_Recursive_Macroeconomic_s_syllabus.pdf</i>	xXtrob34Dp8yaqGK3zClFJ9GiBK63X1ijg0vw0lF1V4=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365, Stella Architect – 30 licenses
ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	навчальна дисципліна	<i>ПП1_2_1_02_Загальна рівновага_syllabus.pdf</i>	Kbwq04nfVd/bWAmAcaTQDO3iMSOUhy m8wJ54r064WFA=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365

ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	навчальна дисципліна	ПП1_2_1_01_OperationResearch_syllabus.pdf	XsIoTUv44Tf9b4zGRknD3Y8OzKbpM6pw53WW6QpEKAA=	ноутбук, доступ до інтернету, Office 365
ПП 1.2.05 Магістерська робота	підсумкова атестація	ПП_1_2_05_Magic терська робота_Mat_екон оміка.pdf	1FpZZO7MpJomDduSAZmNPTABMB+kv7BoBk4kWa17eK8=	ноутбук, проектор, екран, доступ до інтернету, Office 365, Stella Architect – 30 licenses

* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
73782	Оліскевич Маріанна Олександрівна	Професор, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ЛД 005391, виданий 12.05.2016, Диплом кандидата наук ДК 002466, виданий 13.01.1999, Атестат доцента ДЦ 009113, виданий 21.10.2004, Атестат професора АП 000915, виданий 23.05.2019	26	ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Професор Оліскевич М.О. є відомим спеціалістом з економетричного моделювання, проводить наукові дослідження у напрямку моделювання макроекономічних процесів, ринку праці, системної динаміки. Нагороджена Грамотою Львівського національного університету імені Івана Франка за багаторічну сумлінну працю та вагомі здобутки у науково-педагогічній діяльності (2016). Є автором понад 130 наукових та навчально-методичних праць. Викладає курси: «Рекурсивне макроекономічне моделювання», «Advanced tools of econometrics», «Макроекономічні моделі», «Системна динаміка» та інші, читає лекції англійською мовою. Спів-координатор міжнародного проекту CREA—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імени Івана Франка, та проекту Erasmus+. Член Спеціалізованої

вченої ради Д
26.006.07 у ДВНЗ
«Київський
національний
економічний
університет імені
Вадима Гетьмана»
(2017–2021). Член
редакційної колегії 2
наукових видань,
включеного до
переліку наукових
фахових видань
України: “Наукові
записки НАУКМА.
Економічні науки”,
“Вісник Львівського
університету. Серія
економічна”.

Вибрані праці:

1. Wheat I.D.,
Oliskevych M., Novik A.
(2021). Get Started with
Macro Modeling. In:
Cavana R.Y.,
Dangerfield B.C.,
Pavlov O.V., Radzicki
M.J., Wheat I.D. (eds)
Feedback Economics.
Contemporary Systems
Thinking. Springer.
Cham, Switzerland. 593
P.
2. Lukianenko, Iryna ,
David Wheat, Marianna
Oliskevych, and oth.
(2020). Financial Policy
in Terms of Shadowing
and Imbalances in the
Labor Market:
Methodology and Tools.
Monograph- Kyiv:
NaUKMA, 2020. 443 p.
3. Oliskevych, M.,
Lukianenko, I.,
Bazhenova, O. (2020).
Regime Switching
Modeling of
Unemployment Rate in
Eastern Europe.
Journal of Economics.
(Scopus, Web of
Science). Institute of
Economic Research of
Slovak Academy of
Sciences. Bratislava.
Vol. 68, Issue 4, pp.
380–408.
4. Zhylynska, O.,
Bazhenova, O.,
Chornodid, I.,
Oliskevych, M. (2020).
Terms of Trade and
Industrialization: Case
of Economies with
Manufacturing Exports.
Scientific Papers of the
University of
Pardubice, Series D:
Faculty of Economics
and Administration.
(Scopus). Vol. 28
(2020), Issue 2, pp. 1–
10.
5. Oliskevych, M.,
Lukianenko, I. (2020).
European
unemployment
nonlinear dynamics
over the business

cycles: Markov switching approach. Global Business and Economics Review (Scopus). Inderscience Publishers (IEL). Genève. Vol. 22, Issue 4, pp. 375 – 401.

6. Oliskevych, M. and Lukianenko, I. (2019). Labor Force Participation in Eastern European Countries: Nonlinear Modeling. Journal of Economic Studies, (Scopus). Emerald Publishing. Melbourne. Vol. 46 No. 6, pp. 1258-1279.

7. Oliskevych M. and Lukianenko I. (2018). Asymmetries and Nonlinearities in Socio-Economic Sphere. LAP LAMBERT Academic Publishing, 84 p.

8. Oliskevych M., Barabash, G., Dosyn, K. (2018). System Dynamics Approach to Modelling of Migration in Ukraine. Проблеми системного підходу в економіці. Вип. 1(63). С. 185–191.

9. Oliskevych, M., Tokarchuk V. (2018). Dynamic modelling of nonlinearities in the behaviour of labour market indicators in Ukraine and Poland. Economic Annals – XXI (Scopus). Vol. 169. Issue 1-2. pp. 35–39.

10. Oliskevych, M., Beregova, G., Tokarchuk, V. (2018). Fuel Consumption in Ukraine: Evidence from Vector Error Correction Model. International Journal of Energy Economics and Policy (Scopus). Vol. 8(5). P. 58–63.

11. National Economic Development and Modernization: experience of Poland and prospects for Ukraine – Collective monograph. – Vol. 1. Poland: “Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2017. – 356 p. // Regional inequalities, economic integration and structural change in Ukraine (Lukianenko I. G., Oliskevych M. O.), (Chapter 2. The Development of Territorial Administration: Clusters, Regions, Cross-Border Cooperation), P. 308–320.

12. Oliskevych Marianna and Iryna

Lukianenko (2017). Labor Market Modeling: Regional Unevenness and Economic. LAP LAMBERT Academic Publishing, 72 p.

13. Innovation in Education and Economy: Monograph Association 1901 "SEPIKE". – Demand GmbH, Norderstadt, Deutschland, 2017. – 154 p. // Modern Nonlinear and Asymmetric Econometric Modeling of Socio-Economic Processes (I. Lukianenko, M. Oliskevych), P. 76–90.

14. Oliskevych, M., Lukianenko, I. (2017). Structural Change and Labor Market Integration: Evidence from Ukraine. International Journal of Economics and Financial Issues. Vol. 7 (3). pp. 501–509.

15. Lukianenko, I., Oliskevych, M. (2017). Evidence of Asymmetries and Nonlinearity of Unemployment and Labour Force Participation Rate in Ukraine. Prague Economic Papers (Scopus). Vol. 26 (5). pp. 578–601.

16. Innovations in the Development of Socio-Economic Systems: Microeconomic, Macroeconomic and Meso-economic Levels. – Collective monograph / edited by J. Zukovskis, K. Shaposhnykov. – Vol. 1. Lithuania: "Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2016. – 324 p. // Dynamic Analysis of Macroeconomic Fluctuation Sources in Ukraine (Lukianenko I. G., Oliskevych M. O.), pp. 262–278.

17. Oliskevych M. (2015). Economic Activity of Population in the Ukrainian Labor Market: Nonlinear Smooth Transition Model. British Journal of Economics, Management and Trade. Vol. 10. Issue 1. pp. 1–13.

18. Oliskevych M. (2015). Hysteresis, Structural Shocks and Common Trends in Labor Market: Consequence for

Ukraine. Economic Studies (Scopus). Issue 4(2015). pp. 120–137.

19. Lukianenko I. G., Oliskevych M.O. (2015). The Modeling of Registered Unemployment Rate Nonlinear Dynamics in Ukraine by Means of Threshold Autoregression. The Problems of Economy. N 3. pp. 309–316.

20. Lukianenko I., Oliskevych, M. (2015). The Effects of Shocks on the Labor Market: SVEC Modeling. Procedia Economics and Finance (Elsevier). Vol. 27. pp. 311–322.

21. Олісевич М. О. (2015). Економетричне моделювання динамічних процесів розвитку ринку праці України : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 400 с.

22. Кирилич В., Олісевич М. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів. Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 144 с.

23. Олісевич М. О. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Людський капітал. Моделі для панельних даних: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 96 с.

24. Олісевич М. О. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Сукупне споживання. Динамічні моделі з розподіленими лагами: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 112 с.

25. Олісевич М. О. (2009). Основи економетрії часових рядів. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. 327 с.

Професор Олісевич М. О. постійно підвищує свою кваліфікацію та педагогічні компетенції: У 2017 р.

						<p>пройшла 5-місячне стажування-навчання в Університеті м. Берген.</p> <p>У 2018-2019 р. працювала спільно з науковцями Національної академії медичних наук України. Була співавтором патенту на корисну модель № 137937, що зареєстрований "Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва" Національної академії медичних наук України.</p> <p>У 2019 р. отримала сертифікати із мовної освіти Pearson Certificate (CEF B2) та FCE (Cambridge Assessment English), CEF Level B2.</p> <p>Підтримує тісну співпрацю з дослідниками Національного банку України, бере участь у семінарах та конференціях НБУ. Є учасником та доповідачем на багатьох міжнародних конференціях за кордоном, зокрема: 1) Eurasia Programme Final Conference, Bergen, June 14-16, 2022; 2) 2022 International System Dynamics Conference. Frankfurt&Online, July 18-22, 2022; 3) The 2021 System Dynamics Conference. Virtually Chicago, USA, July 26-30, 2021; 4) The 38th International Conference of the System Dynamics Society. System Dynamic Society. Bergen, 19 – 23 July, 2020; 5) The 37th International Conference of the System Dynamics Society "Resilience and Sustainability in a Changing World", Albuquerque, New Mexico, USA, July 21-25, 2019; 6) 36th International Conference of the System Dynamics Society, Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018.</p>	
46825	Барабаш Галина Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ДК 001513, виданий 11.11.1998, Атестація доцента ДЦ	25	ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Доцент Барабаш Г. М. читає курси "Econometric analysis of panel data", «High School Advanced Math Problems» та інші, читає лекції

008658,
виданий
23.10.2003

англійською мовою.
Вона є автором
близько 60-ти
наукових праць,
розробила електронні
курси на платформі
Університету: ДВВС-
002 Теорія ігор в
економічних і
суспільних науках,
Основи вищої
математики для
біологів, Фінансовий
аналіз.

Вибрані праці:

1. Barabash G.
Modelling of wear in
contact problems for
half-plane/
Onyshkevych V.,
Barabash G. Modelling
// Modern science:
innovations and
prospects. Proceedings
of the 6th International
scientific and practical
conference. SSPG
Publish. Stockholm,
Sweden. 2022. Pp. 91-
97.
2. Barabash G.
Mathematical
modelling of wear /
Onyshkevych V.,
Barabash G. // Actual
trends of modern
scientific research.
Abstracts of the 8th
International scientific
and practical
conference. MDPC
Publishing. Munich,
Germany. 2021. Pp.
260-266.
3. Barabash G. System
dynamics model for
capital and productivity
in Ukrainian economy /
Shybystiuk Olga,
Barabash Galyna // 3rd
Annual Research
Conference "Theory
and practice of system
dynamics in finance":
proceedings, December
7, 2020, Kyiv / ed. by
Olena Primierova;
National University of
Kyiv-Mohyla Academy,
Department of Finance,
Center of Financial and
Economic Research [et
al.]. - Kyiv:
[Інтерсервіс], 2020. -
Р. 77-83.
4. Барабаш Г.М.
Моделювання
контактної взаємодії
«третім тілом» у
трибологічних
задачах / Барабаш
Г.М. Онишкевич В.М.
// Вісник КНУ ім. Т.
Шевченка. Серія: фіз.-
мат. науки, 2021. Вип.
№ 3, с. 85-88.
5. G. Barabash. Periodic
words connected with
the Tribonacci - Lucas
numbers/Barabash G.,

Kholyavka Ya., Tytar I. // Matematychni Studii, 2018. – V.49, No.2. – P. 181-185.

6. Barabash G. System Dynamics Approach to Modelling of Migration in Ukraine / Oliskevych M., Barabash G., Dosyn K. // Проблеми системного підходу в економіці. – 2018. – Вип. 1(63). – С. 185–191.

7. Barabash, Galyna. Periodic words connected with the Lucas numbers/Barabash Galyna., Kholyavka Yaroslav, Tytar Iryna // Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – Вип. 84. – С. 62-66.

8. Барабаш Г.М. Застосування імітаційної схеми у математичному моделюванні стохастичності еколого-економічних процесів/ Барабаш Г.М. Онишкевич В.М. // «Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності (2020)» Матеріали, 2020 р., Вінниця. – Вінниця, 2020.

9. Barabash, G. Consideration of stochastic factors in the global environmental economic mathematical models / Onyshkevych V., Barabash G. // Perspectives of world science and education. V Intern. Scientific and Practical Conf.: Book of Abstracts, January 29-31, 2020, Osaka, Japan. – Osaka, 2020. – P. 147-153.

10. Барабаш Г. М. Моделювання взаємозв'язку між темпом інфляції та рівнем безробіття за допомогою методів системної динаміки /О. В. Шибистюк, Г. М. Барабаш// IX всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті»: матер. конф., Львів, 29 листопада 2018. – Львів, 2018. – С. 41-43.

11. Барабаш Г. М. Характеристика циклів зворотного зв'язку в моделях

						<p>системної динаміки / Г. М. Барабаш, М. М. Козира, О. І. Микита // VIII всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті»: матер. конф., Львів, 30 листопада 2017. – Львів, 2017. – С. 31-33.</p> <p>Доцент Барабаш Г. М. є учасником міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імени Івана Франка. У 2021 р. пройшла стажування на курсах «Вдосконалення викладацької майстерності», отримала сертифікати, що підтверджують «Сучасні ІТ компетенції», «Медіаграмотність та міжнародна комунікація», «Професійні комунікації викладача: психолого-педагогічні засади».</p>
84153	Козицький Валерій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ФМ 029945, виданий 30.06.1987, Атестат доцента ДЦАЕ 000399, виданий 23.04.1998	41	<p>ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту</p> <p>Доцент Козицький В.А. читає курс " Загальна рівновага та економіка добробуту», «Ігри і кооперативна поведінка», «Математична економіка», «Теорія гор», та інші, відомий спеціаліст у напрямку математичної економіки та теорії ігор. Він є автором більше 30 наукових праць, зокрема доцент В. Козицький є автором низки ґрунтовних підручників та навчальних посібників із математичної економіки, досліджень операції, теорії ігор. Його навчальні посібники «Опуклі структури і методи оптимізації», «Математична теорія кооперативних ігор» відзначено серед найкращих університетських видань останніх років.</p>

Підручники та навчальні посібники доцента В. Козицького, містять нові сучасні ідеї, підходи та методи, базуються на результатах нових наукових досягнень і сучасних практик економіко-математичного моделювання, та використовують у багатьох ЗВО України при викладанні дисциплін у напрямку математичної економіки, опуклого аналізу та теорії ігор.

Вибрані праці:

1. Козицький В. А. (2016). Математична теорія кооперативних ігор. Підручник. Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 422 с.
2. Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Рекурсивні методи динамічної економіки. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 84 с.
3. Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Дослідження операцій. Моделі та задачі. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 137 с.
4. Козицький В. А, (2008). Опуклі структури, методи оптимізації та їхнє застосування в економічному аналізі. Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ. 448 с.
5. Козицький В. А, Лавренюк С.П., Олісевич М.О. (2005). Основи математичної економіки. Теорія фірми. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда. 324 с.
6. Козицький В. А, Лавренюк С. П., Олісевич М. О. (2004). Основи математичної економіки. Теорія споживання. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда, 264 с.
7. Kozyttsky, V.,

Pabyrivska, N., Beregova, G. (2021). Modeling of Wages and Prices Behavior: System Dynamic Approach. WSEAS Transactions on Computers. 21, pp. 44-50.

8. Kozytskyi V. A. Price Dynamics Modeling: Chaos Model Application. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгородський національний університет. Ужгород. – 2020. – Вип. 29. Р. 80-84.

9. Kozytskyi V., Beregova G., Pabyrivska N. (2020). System Dynamic Nonlinear Modeling of Price Stability. Проблеми системного підходу в економіці. Національний авіаційний університет. Київ. Вип. 1(75). Р. 148-153.

10. Kozytskyi V., Pabyrivska N., Pabyrivskyi V. (2020). Peculiarities of Bifurcation in Price Dynamics. Приазовський економічний вісник. Класичний приватний університет. Запоріжжя. Вип. 1(18). Р. 321-328

11. Берегова Г. І., Козицький В. А. (2018). Проблеми міграції: модель системної динамки. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки. Випуск 29. Частина 2. С. 195–199.

12. Козицький В. А., Сташин А. В. (2018). Системно-динамічний підхід до дослідження структурних співвідношень між макроекономічними індикаторами соціальної сфери. Причорноморські економічні студії. Випуск 26/2018, Частина 1. С. 5–10.

Доцент Козицький є учасником міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling”

						між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Києво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка, учасником міжнародних конференцій за кордоном, зокрема: 37th International Conference of the System Dynamics Society “Resilience and Sustainability in a Changing World”, Albuquerque, New Mexico, USA (July 21-25, 2019) та 36th International Conference of the System Dynamics Society (Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018).	
126095	Довбенко Лариса Василівна	Асистент кафедри Іноземних мов для природничих факультетів, Основне місце роботи	Факультет іноземних мов	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1983, спеціальність:	26	ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	<p>Асистент Довбенко Л. В. викладає дисципліну «Іноземна мова за професійним спрямуванням».</p> <p>Вибрані праці:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Довбенко Л. В. Вербалізація образу ненадійного наратора (на матеріалі оповідання Едгара По The Tell-Tale Heart) / Л.В.Довбенко // Одеський вісник. – Вип.5. – Одеса: Національний університет «Одеська юридична академія», 2015. – С.40–44. 2. Довбенко Л. В. Мовна репрезентація образу ненадійного наратора (на матеріалі оповідання Едгара По The Tell-Tale Heart) / Л. В. Довбенко // Міжнародна практична конференція «Мова у світлі класичної спадщини та сучасних парадигм». – Наукова філологічна організація «Логос». – Львів. С.17–22. 3. Довбенко Л.В. Ненадійна нарація як невід’ємна ознака тексту роману «Fight Club» Ч. Палагнюка Zbior Artykulow naukowych. Konferencji Miedzynarodowej Naukowo-Praktycznej “Filologia, literatura, socjologia i kulturoznawstwo. Nauka wczoraj, dzis, jutro”. (29.04.2017). – Warszawa:

						<p>Sp.zo.o."Diamond Trading tour", 108 str. 62–67.</p> <p>4. Довбенко Л. В. II Міжнародна науково-практична конференція «Комунікація у сучасному соціумі» (Львів, 8 червня 2018р.). Тема доповіді: (НЕ)надійність на рації як тип оповіді. – С. 118.</p> <p>5. Довбенко Л. В. Чак Палагнюк – трансгресивний мінімаліст американського постмодерну (у пошуках авторської точки зору). // Тези звітної наукової конференції професорсько-викладацького складу факультету іноземних мов за 2021р. (Львів, 4-5 лютого 2021р.). – С. 56.</p>	
153353	Сидоренко Юрій Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1983, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 033431, виданий 30.11.1988, Аттестат доцента ДЦАР 001168, виданий 30.11.1994</p>	29	<p>ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні</p>	<p>Доцент Сидоренко Ю. М. читає курс "Математичні методи і моделі в управлінні". Він є знаним спеціалістом з теорії інтегровних динамічних систем, автором більше 70-ти наукових праць та 4-ох методичних посібників. Підготував 3 кандидатів наук.</p> <p>Вибрані праці:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. Darboux Transformations for (2+1)-dimensional extensions of the KP hierarchy // SIGMA 11 (2015), 028, 20 pages. Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. A new bidirectional generalization of (2+1)-dimensional matrix k-constrained KP hierarchy // J. Math. Phys V.54, (2013), P. 113508-1 – 113508-22 Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. A New (1+1)-dimensional matrix k-constrained matrix KP hierarchy // Mat. Studii V.39, No. 2, (2013) P. 164-178 Chvartatskyi O., Sydorenko Yu. Matrix

						<p>generalizations of integrable systems with Lax integro-differential representations // J. Phys.: Conf. Ser., V. 411 (2013), P. 012010-1 – 012010-11</p> <p>6. Sidorenko Yu.M. Factorization of matrix differential operators and Darboux-like transformations // Mat. studii. – 2003. – V.19. N.2</p> <p>7. Sidorenko Yu. Binary transformation and (2+1)-dimensional integrable systems // Ukr. Math. Journ. – 2002. – 54, No.11. – p.1531–1550</p> <p>Пройшов 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. У 1990-1991, 1994, 1997 р.р. стажувався і працював в Університеті м. Кассель (ФРН), у 1995р. – в Університеті м. Грац (Австрія), у 2005, 2008, 2015 роках – в Університеті м. Відень (Австрія).</p>
84153	Козицький Валерій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ФМ 029945, виданий 30.06.1987, Атестат доцента ДЦАЕ 000399, виданий 23.04.1998	41	<p>ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"</p> <p>Доцент Козицький В.А. читає курс "Загальна рівновага та економіка добробуту», «Ігри і кооперативна поведінка», «Математична економіка», «Теорія гор», та інші, відомий спеціаліст у напрямку математичної економіки та теорії ігор. Він є автором більше 30 наукових праць, зокрема доцент В. Козицький є автором низки ґрунтовних підручників та навчальних посібників із математичної економіки, досліджень операції, теорії ігор. Його навчальні посібники «Опуклі структури і методи оптимізації», «Математична теорія кооперативних ігор» відзначено серед найкращих університетських видань останніх років.</p>

Підручники та навчальні посібники доцента В. Козицького, містять нові сучасні ідеї, підходи та методи, базуються на результатах нових наукових досягнень і сучасних практик економіко-математичного моделювання, та використовують у багатьох ЗВО України при викладанні дисциплін у напрямку математичної економіки, опуклого аналізу та теорії ігор.

Вибрані праці:

1. Козицький В. А. (2016). Математична теорія кооперативних ігор. Підручник. Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 422 с.
2. Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Рекурсивні методи динамічної економіки. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 84 с.
3. Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Дослідження операцій. Моделі та задачі. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 137 с.
4. Козицький В. А, (2008). Опуклі структури, методи оптимізації та їхнє застосування в економічному аналізі. Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ. 448 с.
5. Козицький В. А, Лавренюк С.П., Оліскевич М.О. (2005). Основи математичної економіки. Теорія фірми. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда. 324 с.
6. Козицький В. А, Лавренюк С. П., Оліскевич М. О. (2004). Основи математичної економіки. Теорія споживання. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда, 264 с.
7. Kozyttsky, V.,

Pabyrivska, N., Beregova, G. (2021). Modeling of Wages and Prices Behavior: System Dynamic Approach. WSEAS Transactions on Computers. 21, pp. 44-50.

8. Kozytskyi V. A. Price Dynamics Modeling: Chaos Model Application. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгородський національний університет. Ужгород. – 2020. – Вип. 29. Р. 80-84.

9. Kozytskyi V., Beregova G., Pabyrivska N. (2020). System Dynamic Nonlinear Modeling of Price Stability. Проблеми системного підходу в економіці. Національний авіаційний університет. Київ. Вип. 1(75). Р. 148-153.

10. Kozytskyi V., Pabyrivska N., Pabyrivskyi V. (2020). Peculiarities of Bifurcation in Price Dynamics. Приазовський економічний вісник. Класичний приватний університет. Запоріжжя. Вип. 1(18). Р. 321-328

11. Берегова Г. І., Козицький В. А. (2018). Проблеми міграції: модель системної динамки. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки. Випуск 29. Частина 2. С. 195–199.

12. Козицький В. А., Сташин А. В. (2018). Системно-динамічний підхід до дослідження структурних співвідношень між макроекономічними індикаторами соціальної сфери. Причорноморські економічні студії. Випуск 26/2018, Частина 1. С. 5–10.

Доцент Козицький є учасником міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling”

						між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Києво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імени Івана Франка, учасником міжнародних конференцій за кордоном, зокрема: 37th International Conference of the System Dynamics Society "Resilience and Sustainability in a Changing World", Albuquerque, New Mexico, USA (July 21-25, 2019) та 36th International Conference of the System Dynamics Society (Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018).	
220399	Кирилич Володимир Михайлович	Професор, завідувач кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ДД 0099118, виданий 26.01.2011, Аттестат професора 12ПР 008259, виданий 13.11.2012	42	ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Професор Кирилич В.М. має багаторічний досвід викладання на механіко-математичному факультеті, завідувач кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики, доктор фіз-мат. наук, має вчене звання професора кафедри математичної економіки та економетрії, відомий науковець, спеціаліст у напрямку диференціальних рівнянь, оптимального керування, математичної економіки. Нагороджений Почесною Грамотою Верховної Ради України «За особливі заслуги перед Українським народом» (2011р.), Почесною Грамотою Міністерства освіти і науки «За багаторічну сумлінну працю та значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих спеціалістів, плідну науково-педагогічну діяльність», Грамотами Львівського національного університету імені Івана Франка за багаторічну сумлінну працю та значний внесок у розбудову

Університету. Викладає курси: «Дослідження операцій», «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"» та інші.

Підготував 9 кандидатів наук. Є автором близько 150 наукових та навчально-методичних праць. Зокрема, професор Кирилич В.М. є співавтором нового навчального посібника «Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLab», що зайняв 2-ге місце у конкурсі «Найкращий навчальний посібник природничого напрямку 2020/2021 н.р».

Спів-координатор міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка (2016 – 2022).

Член конкурсної комісії Фонду наукових досліджень України (2020). Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 35.051.07 Львівського національного університету імені Івана Франка. Член Львівського математичного товариства. Член редакційної колегії 2 наукових видань: "Математичні студії", "Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична".

Вибрані праці:
1. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. (2021). Оптимальне

керування соціально економічними системами в середовищі MATLAB. Навч.- метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 400с.

2. Kyrylych V., Kukliuk, O., Milchenko, O. (2021). Optimal Control of Biopopulation Theory Problem under the Same Starting Conditions of an Evolutionary Process. *Prykl. Probl. Mech. and Math.* Issue 19. pp. 12-18.

3. Kyrylych V.M., Milchenko, O. (2020). Optimal Age Control of Biopopulation Dynamics. *Visn. of the Lviv Univ. Ser. Mech.-Math.* Issue 90. pp. 105-112.

4. Kyrylych V.M., Shparyk, Kh. (2019). Global economic trends: a study of an evidence between 1960-2013. *Historia i Polityka UMK v Toruniu.* No 30. pp. 63–72.

5. Demchenko, A., Kyrylych, V. (2021). System dynamic model of worker efficiency. *Proceeding of 4th Annual Research Conference "System Dynamics in Economic and Financial Models"*, December 10, 2021, Kyiv, pp. 13–17.

6. Dubrovna, N., Kyrylych, V. (2020). System dynamics investigation of wage-price spiral. *3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings*, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс]. pp. 9–13.

7. Hnatiuk O., Kyrylych, V. (2020). Economic Cost of the Ukrainian Conflict in Donbass: Price Sector. *3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings*, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance,

Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс]. pp. 26–31.

8. Kyrylych, V.M., Slyusarchuk O.Z. (2020). Boundary Value Problems with Nonlocal Conditions for Hyperbolic Systems of Equations with Two Independent Variables. *Matematychni Studii*. Lviv Mathematical Society. Vol. 53, No 2, pp. 159-180.

9. Кирилич В. М., Козицький В.А. Дослідження операцій. Моделі та задачі. Текст лекцій. Львів. ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 140с.

10. Кирилич В.М. Козицький В.А. Рекурсивні методи динамічної економіки. Навч.-метод. Посібник. Львів, ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 84с.

11. Кирилич В.М. Оптимальне керування квазілінійною гіперболічною системою, що описує попит Слущького / В.М. Кирилич, Т.О. Дерев'яно// *Математичні студії*. – 2015. – Т. 43, № 1. – С. 66-77.

12. Кирилич В.М., Оліскевич М.О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі. Навч.-метод. Посібник. Львів:ЛНУ імені Івана Франка, 2012.- 144с.

13. Кирилич В., Пелюшкевич О. Задачі для вироджених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія. LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 138с.

14. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. Мішані задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія, Globe Edit, 2019. – 148с.

Професор В. М. Кирилич пройшов 2-місячне стажування у

							Pultusk Academy of Humanities (Poland), 2014 р. та у 2021 р. на кафедрі аналітичної економії та міжнародної економіки Львівського національного університету імені
46825	Барабаш Галина Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ДК 001513, виданий 11.11.1998, Атестат доцента ДЦ 008658, виданий 23.10.2003	25	ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	Івана Франка. Доцент Барабаш Г. М. читає курси "Econometric analysis of panel data», «High School Advanced Math Problems» та інші, читає лекції англійською мовою. Вона є автором близько 60-ти наукових праць, розробила електронні курси на платформі Університету: ДВВС-002 Теорія ігор в економічних і суспільних науках, Основи вищої математики для біологів, Фінансовий аналіз. Вибрані праці: 1. Barabash G. Modelling of wear in contact problems for half-plane/ Onyshkevych V., Barabash G. Modelling // Modern science: innovations and prospects. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2022. Pp. 91-97. 2. Barabash G. Mathematical modelling of wear / Onyshkevych V., Barabash G. // Actual trends of modern scientific research. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2021. Pp. 260-266. 3. Barabash G. System dynamics model for capital and productivity in Ukrainian economy / Shybystiuk Olga, Barabash Galyna // 3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance": proceedings, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. - Kyiv:

[Інтерсервіс], 2020. - Р. 77-83.

4. Барабаш Г.М. Моделювання контактної взаємодії «третім тілом» у трибологічних задачах / Барабаш Г.М. Онишкевич В.М. // Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Серія: фіз.-мат. науки, 2021. Вип. № 3, с. 85-88.

5. G. Barabash. Periodic words connected with the Tribonacc - Lucas numbers/Barabash G., Kholyavka Ya., Tytar I. // Matematychni Studii, 2018. – V.49, No.2. – P. 181-185.

6. Barabash G. System Dynamics Approach to Modelling of Migration in Ukraine / Olishevych M., Barabash G., Dosyn K. // Проблеми системного підходу в економіці. – 2018. – Вип. 1(63). – С. 185–191.

7. Barabash, Galyna. Periodic words connected with the Lucas numbers/Barabash Galyna., Kholyavka Yaroslav, Tytar Iryna // Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – Вип. 84. – С. 62-66.

8. Барабаш Г.М. Застосування імітаційної схеми у математичному моделюванні стохастичності еколого-економічних процесів/ Барабаш Г.М. Онишкевич В.М. // «Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності (2020)» Матеріали, 2020 р., Вінниця. – Вінниця, 2020.

9. Barabash, G. Consideration of stochastic factors in the global environmental economic mathematical models / Onyshkevych V., Barabash G. // Perspectives of world science and education. V Intern. Scientific and Practical Conf.: Book of Abstracts, January 29-31, 2020, Osaka, Japan. – Osaka, 2020. – P. 147-153.

10. Барабаш Г. М. Моделювання взаємозв'язку між темпом інфляції та рівнем безробіття за

						<p>допомогою методів системної динаміки /О. В. Шибистюк, Г. М. Барабаш// IX всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті»: матер. конф., Львів, 29 листопада 2018. – Львів, 2018. – С. 41-43.</p> <p>11. Барабаш Г. М. Характеристика циклів зворотного зв'язку в моделях системної динаміки / Г. М. Барабаш, М. М. Козира, О. І. Микита // VIII всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті»: матер. конф., Львів, 30 листопада 2017. – Львів, 2017. – С. 31-33.</p> <p>Доцент Барабаш Г. М. є учасником міжнародного проекту СРЕА–2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Києво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка. У 2021 р. пройшла стажування на курсах «Вдосконалення викладацької майстерності», отримала сертифікати, що підтверджують «Сучасні ІТ компетенції», «Медіаграмотність та міжнародна комунікація», «Професійні комунікації викладача: психолого-педагогічні засади».</p>	
73782	Оліскевич Маріанна Олександрівна	Професор, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	<p>Диплом доктора наук ЛД 005391, виданий 12.05.2016,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 002466, виданий 13.01.1999,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 009113, виданий 21.10.2004,</p>	26	<p>ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці</p>	<p>Професор Оліскевич М.О. є відомим спеціалістом з економетричного моделювання, проводить наукові дослідження у напрямку моделювання макроекономічних процесів, ринку праці, системної динаміки. Нагороджена Грамотою Львівського національного</p>

Атестат
професора АП
000915,
виданий
23.05.2019

університету імені Івана Франка за багаторічну сумлінну працю та вагомі здобутки у науково-педагогічній діяльності (2016). Є автором понад 130 наукових та навчально-методичних праць. Викладає курси: «Рекурсивне макроекономічне моделювання», «Advanced tools of econometrics», «Макроекономічні моделі», «Системна динаміка» та інші, читає лекції англійською мовою. Спів-координатор міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Києво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка, та проекту Erasmus+. Член Спеціалізованої вченої ради Д 26.006.07 у ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» (2017—2021). Член редакційної колегії 2 наукових видань, включеного до переліку наукових фахових видань України: “Наукові записки НАУКМА. Економічні науки”, “Вісник Львівського університету. Серія економічна”.

Вибрані праці:

1. Wheat I.D., Oliskevych M., Novik A. (2021). Get Started with Macro Modeling. In: Cavana R.Y., Dangerfield B.C., Pavlov O.V., Radzicki M.J., Wheat I.D. (eds) Feedback Economics. Contemporary Systems Thinking. Springer. Cham, Switzerland. 593 P.
2. Lukianenko, Iryna , David Wheat, Marianna Oliskevych, and oth. (2020). Financial Policy in Terms of Shadowing and Imbalances in the Labor Market:

Methodology and Tools. Monograph- Kyiv: NaUKMA, 2020. 443 p.

3. Oliskevych, M., Lukianenko, I., Bazhenova, O. (2020). Regime Switching Modeling of Unemployment Rate in Eastern Europe. Journal of Economics. (Scopus, Web of Science). Institute of Economic Research of Slovak Academy of Sciences. Bratislava. Vol. 68, Issue 4, pp. 380–408.

4. Zhylynska, O., Bazhenova, O., Chornodid, I., Oliskevych, M. (2020). Terms of Trade and Industrialization: Case of Economies with Manufacturing Exports. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration. (Scopus). Vol. 28 (2020), Issue 2, pp. 1–10.

5. Oliskevych, M., Lukianenko, I. (2020). European unemployment nonlinear dynamics over the business cycles: Markov switching approach. Global Business and Economics Review (Scopus). Inderscience Publishers (IEL). Genève. Vol. 22, Issue 4, pp. 375 – 401.

6. Oliskevych, M. and Lukianenko, I. (2019). Labor Force Participation in Eastern European Countries: Nonlinear Modeling. Journal of Economic Studies, (Scopus). Emerald Publishing. Melbourne. Vol. 46 No. 6, pp. 1258-1279.

7. Oliskevych M. and Lukianenko I. (2018). Asymmetries and Nonlinearities in Socio-Economic Sphere. LAP LAMBERT Academic Publishing, 84 p.

8. Oliskevych M., Varabash, G., Dosyn, K. (2018). System Dynamics Approach to Modelling of Migration in Ukraine. Проблеми системного підходу в економіці. Вип. 1(63). С. 185–191.

9. Oliskevych, M., Tokarchuk V. (2018). Dynamic modelling of nonlinearities in the behaviour of labour market indicators in

Ukraine and Poland.
Economic Annals – XXI
(Scopus). Vol. 169.
Issue 1-2. pp. 35–39.
10. Oliskevych, M.,
Beregova, G.,
Tokarchuk, V. (2018).
Fuel Consumption in
Ukraine: Evidence from
Vector Error Correction
Model. International
Journal of Energy
Economics and Policy
(Scopus). Vol. 8(5). P.
58–63.

11. National Economic
Development and
Modernization:
experience of Poland
and prospects for
Ukraine – Collective
monograph. – Vol. 1.
Poland: “Izdevnieciba
“Baltija Publishing”,
2017. – 356 p. //
Regional inequalities,
economic integration
and structural change
in Ukraine (Lukianenko
I. G., Oliskevych M. O.),
(Chapter 2. The
Development of
Territorial
Administration:
Clusters, Regions,
Cross-Border
Cooperation), P. 308–
320.

12. Oliskevych
Marianna and Iryna
Lukianenko (2017).
Labor Market
Modeling: Regional
Unevenness and
Economic. LAP
LAMBERT Academic
Publishing, 72 p.

13. Innovation in
Education and
Economy: Monograph
Association 1901
"SEPIKE". – Demand
GmbH, Norderstadt,
Deutschland, 2017. –
154 p. // Modern
Nonlinear and
Asymmetric
Econometric Modeling
of Socio-Economic
Processes (I.
Lukianenko, M.
Oliskevych), P. 76–90.

14. Oliskevych, M.,
Lukianenko, I. (2017).
Structural Change and
Labor Market
Integration: Evidence
from Ukraine.
International Journal of
Economics and
Financial Issues. Vol. 7
(3). pp. 501–509.

15. Lukianenko, I.,
Oliskevych, M. (2017).
Evidence of
Asymmetries and
Nonlinearity of
Unemployment and
Labour Force
Participation Rate in
Ukraine. Prague

Economic Papers (Scopus). Vol. 26 (5). pp. 578–601.

16. Innovations in the Development of Socio-Economic Systems: Microeconomic, Macroeconomic and Meso-economic Levels. – Collective monograph / edited by J. Zukovskis, K. Shaposhnykov. – Vol. 1. Lithuania: “Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2016. – 324 p. // Dynamic Analysis of Macroeconomic Fluctuation Sources in Ukraine (Lukianenko I. G., Oliskevych M. O.), pp. 262–278.

17. Oliskevych M. (2015). Economic Activity of Population in the Ukrainian Labor Market: Nonlinear Smooth Transition Model. *British Journal of Economics, Management and Trade*. Vol. 10. Issue 1. pp. 1–13.

18. Oliskevych M. (2015). Hysteresis, Structural Shocks and Common Trends in Labor Market: Consequence for Ukraine. *Economic Studies (Scopus)*. Issue 4(2015). pp. 120–137.

19. Lukianenko I. G., Oliskevych M.O. (2015). The Modeling of Registered Unemployment Rate Nonlinear Dynamics in Ukraine by Means of Threshold Autoregression. *The Problems of Economy*. N 3. pp. 309–316.

20. Lukianenko I., Oliskevych, M. (2015). The Effects of Shocks on the Labor Market: SVEC Modeling. *Procedia Economics and Finance (Elsevier)*. Vol. 27. pp. 311–322.

21. Оліскевич М. О. (2015). Економетричне моделювання динамічних процесів розвитку ринку праці України : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 400 с.

22. Кирилич В., Оліскевич М. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів. Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі: навч.-метод.

посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 144 с.
23. Олісевич М. О. (2012).
Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Людський капітал. Моделі для панельних даних: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 96 с.
24. Олісевич М. О. (2012).
Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Сукупне споживання. Динамічні моделі з розподіленими лагами: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 112 с.
25. Олісевич М. О. (2009). Основи економетрії часових рядів. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. 327 с.

Професор Олісевич М. О. постійно підвищує свою кваліфікацію та педагогічні компетенції: У 2017 р. пройшла 5-місячне стажування-навчання в Університеті м. Берген.
У 2018-2019 р. працювала спільно з науковцями Національної академії медичних наук України. Була співавтором патенту на корисну модель № 137937, що зареєстрований "Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва" Національної академії медичних наук України.
У 2019 р. отримала сертифікати із мовної освіти Pearson Certificate (CEF B2) та FCE (Cambridge Assessment English), CEF Level B2.
Підтримує тісну співпрацю з дослідниками Національного банку України, бере участь у семінарах та конференціях НБУ. Є учасником та доповідачем на багатьох міжнародних конференціях за кордоном, зокрема: 1) Eurasia Programme Final Conference,

						<p>Bergen, June 14-16, 2022; 2) 2022 International System Dynamics Conference. Frankfurt&Online, July 18-22, 2022; 3) The 2021 System Dynamics Conference. Virtually Chicago, USA, July 26-30, 2021; 4) The 38th International Conference of the System Dynamics Society. System Dynamic Society. Bergen, 19 – 23 July, 2020; 5) The 37th International Conference of the System Dynamics Society “Resilience and Sustainability in a Changing World”, Albuquerque, New Mexico, USA, July 21-25, 2019; 6) 36th International Conference of the System Dynamics Society, Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018.</p>
220399	Кирилич Володимир Михайлович	Професор, завідувач кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ДД 0099118, виданий 26.01.2011, Атестат професора 12ІР 008259, виданий 13.11.2012	42	<p>ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами</p> <p>Професор Кирилич В.М. має багаторічний досвід викладання на механіко-математичному факультеті, завідувач кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики, доктор фіз-мат. наук, має вчене звання професора кафедри математичної економіки та економетрії, відомий науковець, спеціаліст у напрямку диференціальних рівнянь, оптимального керування, математичної економіки. Нагороджений Почесною Грамотою Верховної Ради України «За особливі заслуги перед Українським народом» (2011р.), Почесною Грамотою Міністерства освіти і науки «За багаторічну сумлінну працю та значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих спеціалістів, плідну науково-педагогічну діяльність», Грамотами Львівського національного університету імені Івана Франка за</p>

багаторічну сумлінну працю та значний внесок у розбудову Університету. Викладає курси: «Дослідження операцій», «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"» та інші.

Підготував 9 кандидатів наук. Є автором близько 150 наукових та навчально-методичних праць. Зокрема, професор Кирилич В.М. є співавтором нового навчального посібника «Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLab», що зайняв 2-ге місце у конкурсі «Найкращий навчальний посібник природничого напрямку 2020/2021 н.р».

Спів-координатор міжнародного проекту CPEA—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імени Івана Франка (2016 – 2022).

Член конкурсної комісії Фонду наукових досліджень України (2020). Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 35.051.07 Львівського національного університету імені Івана Франка. Член Львівського математичного товариства.

Член редакційної колегії 2 наукових видань: "Математичні студії", "Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична".

Вибрані праці:

1. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. (2021). Оптимальне керування соціально економічними системами в середовищі MATLAB. Навч.- метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 400с.
2. Kyrylych V., Kukliuk, O., Milchenko, O. (2021). Optimal Control of Biopopulation Theory Problem under the Same Starting Conditions of an Evolutionary Process. *Prykl. Probl. Mech. and Math.* Issue 19. pp. 12-18.
3. Kyrylych V.M., Milchenko, O. (2020). Optimal Age Control of Biopopulation Dynamics. *Visn. of the Lviv Univ. Ser. Mech.-Math.* Issue 90. pp. 105-112.
4. Kyrylych V.M., Shparyk, Kh. (2019). Global economic trends: a study of an evidence between 1960-2013. *Historia i Polityka UMK v Toruniu.* No 30. pp. 63-72.
5. Demchenko, A., Kyrylych, V. (2021). System dynamic model of worker efficiency. *Proceeding of 4th Annual Research Conference "System Dynamics in Economic and Financial Models"*, December 10, 2021, Kyiv, pp. 13-17.
6. Dubrovna, N., Kyrylych, V. (2020). System dynamics investigation of wage-price spiral. *3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс].* pp. 9-13.
7. Hnatiuk O., Kyrylych, V. (2020). Economic Cost of the Ukrainian Conflict in Donbass: Price Sector. *3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ;*

National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс]. pp. 26–31.

8. Kurylych, V.M., Slyusarchuk O.Z. (2020). Boundary Value Problems with Nonlocal Conditions for Hyperbolic Systems of Equations with Two Independent Variables. *Matematychni Studii*. Lviv Mathematical Society. Vol. 53, No 2, pp. 159-180.

9. Кирилич В. М., Козицький В.А. Дослідження операцій. Моделі та задачі. Текст лекцій. Львів. ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 140с.

10. Кирилич В.М. Козицький В.А. Рекурсивні методи динамічної економіки. Навч.-метод. Посібник. Львів, ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 84с.

11. Кирилич В.М. Оптимальне керування квазілінійною гіперболічною системою, що описує попит Слуцького / В.М. Кирилич, Т.О. Дерев'яно // *Математичні студії*. – 2015. – Т. 43, № 1. – С. 66-77.

12. Кирилич В.М., Олісевич М.О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі. Навч.- метод. Посібник. Львів:ЛНУ імені Івана Франка, 2012.- 144с.

13. Кирилич В., Пелюшкевич О. Задачі для вироджених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія. LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 138с.

14. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. Мішані задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія, Globe Edit, 2019. – 148с.

						Професор В. М. Кирилич пройшов 2-місячне стажування у Pultusk Academy of Humanities (Poland), 2014 р. та у 2021 р. на кафедрі аналітичної економії та міжнародної економіки Львівського національного університету імені Івана Франка.
84153	Козицький Валерій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом кандидата наук ФМ 029945, виданий 30.06.1987, Атестат доцента ДЦАЕ 000399, виданий 23.04.1998	41	ППІ.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка <p>Доцент Козицький В.А. читає курс " Загальна рівновага та економіка добробуту», «Ігри і кооперативна поведінка», «Математична економіка», «Теорія гор», та інші, відомий спеціаліст у напрямку математичної економіки та теорії ігор. Він є автором більше 30 наукових праць, зокрема доцент В. Козицький є автором низки ґрунтовних підручників та навчальних посібників із математичної економіки, досліджень операції, теорії ігор. Його навчальні посібники «Опуклі структури і методи оптимізації», «Математична теорія кооперативних ігор» відзначено серед найкращих університетських видань останніх років. Підручники та навчальні посібники доцента В. Козицького, містять нові сучасні ідеї, підходи та методи, базуються на результатах нових наукових досягнень і сучасних практик економіко-математичного моделювання, та використовують у багатьох ЗВО України при викладанні дисциплін у напрямку математичної економіки, опуклого аналізу та теорії ігор.</p> <p>Вибрані праці: 1. Козицький В. А. (2016). Математична теорія кооперативних ігор. Підручник. Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 422 с. 2. Козицький В. А., Кирилич В. М. (2012).</p>

Рекурсивні методи динамічної економіки. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 84 с.

3. Козицький В. А., Кирилич В. М. (2012). Дослідження операцій. Моделі та задачі. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 137 с.

4. Козицький В. А., (2008). Опуклі структури, методи оптимізації та їхнє застосування в економічному аналізі. Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ. 448 с.

5. Козицький В. А., Лавренюк С.П., Олісевич М.О. (2005). Основи математичної економіки. Теорія фірми. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда. 324 с.

6. Козицький В. А., Лавренюк С. П., Олісевич М. О. (2004). Основи математичної економіки. Теорія споживання. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. Піраміда, 264 с.

7. Kozytskyu, V., Pabyrivska, N., Beregova, G. (2021). Modeling of Wages and Prices Behavior: System Dynamic Approach. WSEAS Transactions on Computers. 21, pp. 44-50.

8. Kozytskyi V. A. Price Dynamics Modeling: Chaos Model Application. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгородський національний університет. Ужгород. – 2020. – Вип. 29. Р. 80-84.

9. Kozytskyi V., Beregova G., Pabyrivska N. (2020). System Dynamic Nonlinear Modeling of Price Stability. Проблеми системного підходу в економіці. Національний

						<p>авіаційний університет. Київ. Вип. 1(75). Р. 148-153.</p> <p>10. Kozyttskyi V., Rabyrivska N., Rabyrivskiy V. (2020). Peculiarities of Biffurcation in Price Dynamics. Приазовський економічний вісник. Класичний приватний університет. Запоріжжя. Вип. 1(18). Р. 321-328</p> <p>11. Берегова Г. І., Козицький В. А. (2018). Проблеми міграції: модель системної динамки. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки. Випуск 29. Частина 2. С. 195–199.</p> <p>12. Козицький В. А., Стасишин А. В. (2018). Системно-динамічний підхід до дослідження структурних співвідношень між макроекономічними індикаторами соціальної сфери. Причорноморські економічні студії. Випуск 26/2018, Частина 1. С. 5–10.</p> <p>Доцент Козицький є учасником міжнародного проекту СРЕА–2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка, учасником міжнародних конференцій за кордоном, зокрема: 37th International Conference of the System Dynamics Society “Resilience and Sustainability in a Changing World”, Albuquerque, New Mexico, USA (July 21-25, 2019) та 36th International Conference of the System Dynamics Society (Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018).</p>	
73782	Оліскевич Маріанна Олександрів	Професор, Основне місце	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ЛД 005391,	26	ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Професор Оліскевич М.О. є відомим спеціалістом з

	на	роботи		<p>виданий 12.05.2016, Диплом кандидата наук ДК 002466, виданий 13.01.1999, Атестат доцента ДЦ 009113, виданий 21.10.2004, Атестат професора АП 000915, виданий 23.05.2019</p>		<p>економетричного моделювання, проводить наукові дослідження у напрямку моделювання макроекономічних процесів, ринку праці, системної динаміки. Нагороджена Грамотою Львівського національного університету імені Івана Франка за багаторічну сумлінну працю та вагомі здобутки у науково-педагогічній діяльності (2016). Є автором понад 130 наукових та навчально-методичних праць. Викладає курси: «Рекурсивне макроекономічне моделювання», «Advanced tools of econometrics», «Макроекономічні моделі», «Системна динаміка» та інші, читає лекції англійською мовою. Спів-координатор міжнародного проекту CPEA—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Києво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка, та проекту Erasmus+. Член Спеціалізованої вченої ради Д 26.006.07 у ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» (2017—2021). Член редакційної колегії 2 наукових видань, включеного до переліку наукових фахових видань України: “Наукові записки НАУКМА. Економічні науки”, “Вісник Львівського університету. Серія економічна”.</p> <p>Вибрані праці: 1. Wheat I.D., Oliskeyvych M., Novik A. (2021). Get Started with Macro Modeling. In: Cavana R.Y., Dangerfield B.C., Pavlov O.V., Radzicki M.J., Wheat I.D. (eds)</p>
--	----	--------	--	--	--	--

Feedback Economics. Contemporary Systems Thinking. Springer. Cham, Switzerland. 593 P.

2. Lukianenko, Iryna , David Wheat, Marianna Oliskevych, and oth. (2020). Financial Policy in Terms of Shadowing and Imbalances in the Labor Market: Methodology and Tools. Monograph- Kyiv: NaUKMA, 2020. 443 p.

3. Oliskevych, M., Lukianenko, I., Bazhenova, O. (2020). Regime Switching Modeling of Unemployment Rate in Eastern Europe. Journal of Economics. (Scopus, Web of Science). Institute of Economic Research of Slovak Academy of Sciences. Bratislava. Vol. 68, Issue 4, pp. 380–408.

4. Zhylynska, O., Bazhenova, O., Chornodid, I., Oliskevych, M. (2020). Terms of Trade and Industrialization: Case of Economies with Manufacturing Exports. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration. (Scopus). Vol. 28 (2020), Issue 2, pp. 1–10.

5. Oliskevych, M., Lukianenko, I. (2020). European unemployment nonlinear dynamics over the business cycles: Markov switching approach. Global Business and Economics Review (Scopus). Inderscience Publishers (IEL). Genève. Vol. 22, Issue 4, pp. 375 – 401.

6. Oliskevych, M. and Lukianenko, I. (2019). Labor Force Participation in Eastern European Countries: Nonlinear Modeling. Journal of Economic Studies, (Scopus). Emerald Publishing. Melbourne. Vol. 46 No. 6, pp. 1258-1279.

7. Oliskevych M. and Lukianenko I. (2018). Asymmetries and Nonlinearities in Socio-Economic Sphere. LAP LAMBERT Academic Publishing, 84 p.

8. Oliskevych M., Barabash, G., Dosyn, K. (2018). System

Dynamics Approach to Modelling of Migration in Ukraine. Проблеми системного підходу в економіці. Вип. 1(63). С. 185–191.

9. Oliskevych, M., Tokarchuk V. (2018). Dynamic modelling of nonlinearities in the behaviour of labour market indicators in Ukraine and Poland. Economic Annals – XXI (Scopus). Vol. 169. Issue 1-2. pp. 35–39.

10. Oliskevych, M., Beregova, G., Tokarchuk, V. (2018). Fuel Consumption in Ukraine: Evidence from Vector Error Correction Model. International Journal of Energy Economics and Policy (Scopus). Vol. 8(5). P. 58–63.

11. National Economic Development and Modernization: experience of Poland and prospects for Ukraine – Collective monograph. – Vol. 1. Poland: “Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2017. – 356 p. // Regional inequalities, economic integration and structural change in Ukraine (Lukianenko I. G., Oliskevych M. O.), (Chapter 2. The Development of Territorial Administration: Clusters, Regions, Cross-Border Cooperation), P. 308–320.

12. Oliskevych Marianna and Iryna Lukianenko (2017). Labor Market Modeling: Regional Unevenness and Economic. LAP LAMBERT Academic Publishing, 72 p.

13. Innovation in Education and Economy: Monograph Association 1901 "SEPIKE". – Demand GmbH, Norderstadt, Deutschland, 2017. – 154 p. // Modern Nonlinear and Asymmetric Econometric Modeling of Socio-Economic Processes (I. Lukianenko, M. Oliskevych), P. 76–90.

14. Oliskevych, M., Lukianenko, I. (2017). Structural Change and Labor Market Integration: Evidence from Ukraine. International Journal of

Economics and Financial Issues. Vol. 7 (3). pp. 501–509.

15. Lukianenko, I., Oliskevych, M. (2017). Evidence of Asymmetries and Nonlinearity of Unemployment and Labour Force Participation Rate in Ukraine. Prague Economic Papers (Scopus). Vol. 26 (5). pp. 578–601.

16. Innovations in the Development of Socio-Economic Systems: Microeconomic, Macroeconomic and Meso-economic Levels. – Collective monograph / edited by J. Zúkovskis, K. Šapošnykov. – Vol. 1. Lithuania: “Izdevniecība “Baltija Publishing”, 2016. – 324 p. // Dynamic Analysis of Macroeconomic Fluctuation Sources in Ukraine (Lukianenko I. G., Oliskevych M. O.), pp. 262–278.

17. Oliskevych M. (2015). Economic Activity of Population in the Ukrainian Labor Market: Nonlinear Smooth Transition Model. British Journal of Economics, Management and Trade. Vol. 10. Issue 1. pp. 1–13.

18. Oliskevych M. (2015). Hysteresis, Structural Shocks and Common Trends in Labor Market: Consequence for Ukraine. Economic Studies (Scopus). Issue 4(2015). pp. 120–137.

19. Lukianenko I. G., Oliskevych M.O. (2015). The Modeling of Registered Unemployment Rate Nonlinear Dynamics in Ukraine by Means of Threshold Autoregression. The Problems of Economy. N 3. pp. 309–316.

20. Lukianenko I., Oliskevych, M. (2015). The Effects of Shocks on the Labor Market: SVEC Modeling. Procedia Economics and Finance (Elsevier). Vol. 27. pp. 311–322.

21. Олісевич М. О. (2015). Економетричне моделювання динамічних процесів розвитку ринку праці України : монографія.

Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 400 с.
22. Кирилич В., Олскевич М. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних проце-сів. Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моде-лі: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 144 с.
23. Оліскевич М. О. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Людський капітал. Моделі для панельних даних: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 96 с.
24. Оліскевич М. О. (2012). Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Сукупне споживання. Динамічні моделі з розподіленими лагами: навч.-метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 112 с.
25. Оліскевич М. О. (2009). Основи економетрії часових рядів. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені І. Франка. 327 с.

Професор Оліскевич М. О. постійно підвищує свою кваліфікацію та педагогічні компетенції: У 2017 р. пройшла 5-місячне стажування-навчання в Університеті м. Берген.
У 2018-2019 р. працювала спільно з науковцями Національної академії медичних наук України. Була співавтором патенту на корисну модель № 137937, що зареєстрований "Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва" Національної академії медичних наук України.
У 2019 р. отримала сертифікати із мовної освіти Pearson Certificate (CEF B2) та FCE (Cambridge Assessment English), CEF Level B2.
Підтримує тісну співпрацю з

						дослідниками Національного банку України, бере участь у семінарах та конференціях НБУ. Є учасником та доповідачем на багатьох міжнародних конференціях за кордоном, зокрема: 1) Eurasia Programme Final Conference, Bergen, June 14-16, 2022; 2) 2022 International System Dynamics Conference. Frankfurt&Online, July 18-22, 2022; 3) The 2021 System Dynamics Conference. Virtually Chicago, USA, July 26-30, 2021; 4) The 38th International Conference of the System Dynamics Society. System Dynamic Society. Bergen, 19 – 23 July, 2020; 5) The 37th International Conference of the System Dynamics Society “Resilience and Sustainability in a Changing World”, Albuquerque, New Mexico, USA, July 21-25, 2019; 6) 36th International Conference of the System Dynamics Society, Reykjavík, Iceland – August 7-9, 2018.	
220399	Кирилич Володимир Михайлович	Професор, завідувач кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	Диплом доктора наук ДД 0099118, виданий 26.01.2011, Атестат професора 12ІР 008259, виданий 13.11.2012	42	ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Професор Кирилич В.М. має багаторічний досвід викладання на механіко-математичному факультеті, завідувач кафедри математичної економіки, економетрики, фінансової та страхової математики, доктор фіз-мат. наук, має вчене звання професора кафедри математичної економіки та економетрії, відомий науковець, спеціаліст у напрямку диференціальних рівнянь, оптимального керування, математичної економіки. Нагороджений Почесною Грамотою Верховної Ради України «За особливі заслуги перед Українським народом» (2011р.), Почесною Грамотою Міністерства освіти і науки «За багаторічну

сумлінну працю та значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих спеціалістів, плідну науково-педагогічну діяльність»,
Грамотами Львівського національного університету імені Івана Франка за багаторічну сумлінну працю та значний внесок у розбудову Університету.
Викладає курси: «Дослідження операцій», «Оптимальне керування економічними і соціальними системами», «Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"» та інші.
Підготував 9 кандидатів наук.
Є автором близько 150 наукових та навчально-методичних праць.
Зокрема, професор Кирилич В.М. є співавтором нового навчального посібника «Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLab», що зайняв 2-ге місце у конкурсі «Найкращий навчальний посібник природничого напрямку 2020/2021 н.р».
Спів-координатор міжнародного проекту СРЕА—2015/10119 “Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling” між Університетом м. Бергена, Національним університетом «Кієво-Могилянська Академія» та Львівським національним університетом Імені Івана Франка (2016 – 2022).
Член конкурсної комісії Фонду наукових досліджень України (2020). Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 35.051.07 Львівського національного університету імені Івана Франка. Член Львівського

математичного товариства.
Член редакційної колегії 2 наукових видань: "Математичні студії", "Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична".

Вибрані праці:

1. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. (2021). Оптимальне керування соціально економічними системами в середовищі MATLAB. Навч.- метод. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 400с.
2. Kyrylych V., Kukliuk, O., Milchenko, O. (2021). Optimal Control of Biopopulation Theory Problem under the Same Starting Conditions of an Evolutionary Process. Prykl. Probl. Mech. and Math. Issue 19. pp. 12-18.
3. Kyrylych V.M., Milchenko, O. (2020). Optimal Age Control of Biopopulation Dynamics. Visn. of the Lviv Univ. Ser. Mech.-Math. Issue 90. pp. 105-112.
4. Kyrylych V.M., Shparyk, Kh. (2019). Global economic trends: a study of an evidence between 1960-2013. Historia i Polityka UMK v Toruniu. No 30. pp. 63–72.
5. Demchenko, A., Kyrylych, V. (2021). System dynamic model of worker efficiency. Proceeding of 4th Annual Research Conference "System Dynamics in Economic and Financial Models", December 10, 2021, Kyiv, pp. 13–17.
6. Dubrovna, N., Kyrylych, V. (2020). System dynamics investigation of wage-price spiral. 3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс]. pp. 9–13.

7. Hnatiuk O., Kyrylych, V. (2020). Economic Cost of the Ukrainian Conflict in Donbass: Price Sector. 3rd Annual Research Conference "Theory and practice of system dynamics in finance" : proceedings, December 7, 2020, Kyiv / ed. by Olena Primierova ; National University of Kyiv-Mohyla Academy, Department of Finance, Center of Financial and Economic Research [et al.]. Kyiv : [Інтерсервіс]. pp. 26–31.
8. Kyrylych, V.M., Slyusarchuk O.Z. (2020). Boundary Value Problems with Nonlocal Conditions for Hyperbolic Systems of Equations with Two Independent Variables. *Matematychni Studii*. Lviv Mathematical Society. Vol. 53, No 2, pp. 159-180.
9. Кирилич В. М., Козицький В.А. Дослідження операцій. Моделі та задачі. Текст лекцій. Львів. ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 140с.
10. Кирилич В.М. Козицький В.А. Рекурсивні методи динамічної економіки. Навч.-метод. Посібник. Львів, ЛНУ імені Івана Франка. – 2012. – 84с.
11. Кирилич В.М. Оптимальне керування квазілінійною гіперболічною системою, що описує попит Слуцького / В.М. Кирилич, Т.О. Дерев'яно// *Математичні студії*. – 2015. – Т. 43, № 1. – С. 66-77.
12. Кирилич В.М., Оліскевич М.О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі. Навч.- метод. Посібник. Львів:ЛНУ імені Івана Франка, 2012.- 144с.
13. Кирилич В., Пелюшкевич О. Задачі для вироджених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія. LAMBERT Academic

						<p>Publishing, 2018. – 138с.</p> <p>14. Кирилич В., Терещук О., Флюд В. Мішані задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем рівнянь першого порядку. Монографія, Globe Edit, 2019. – 148с.</p> <p>Професор В. М. Кирилич пройшов 2-місячне стажування у Pultusk Academy of Humanities (Poland), 2014 р. та у 2021 р. на кафедрі аналітичної економії та міжнародної економіки Львівського національного університету імені Івана Франка.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН20 Мати здатність до оволодіння новими знаннями та спроможність до самостійного навчання нових методів економіко-математичного моделювання, розроблення відповідних інформаційних технологій.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, оцінювання індивідуальних завдань, залік
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен

		соціальними системами		
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквиум, екзамен
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмові модульні контрольні роботи, колоквиум, екзамен
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
<p><i>ПРН19 Уміти формулювати мету і завдання, вибирати засоби й оптимальні рішення для їх досягнення і вирішення, обробляти, аналізувати й осмислювати одержані результати з урахуванням сучасних наукових і технологічних досягнень.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквиум, екзамен
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.02 Загальна	Лекції, практичні заняття,	письмові модульні

		рівновага та економіка добробуту	самостійна робота	контрольні роботи, колоквіум, екзамен
		ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
<i>ПРН18 Уміти використовувати професійно-профільовані знання і навички для вирішення практичних завдань в державному управлінні, економіці та бізнесі.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, оцінювання індивідуальних завдань, залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
<i>ПНР17 Уміти розв'язувати задачі керування макроекономічним і процесами, динамічні задачі оптимізації, застосовувати методи лінійного та нелінійного програмування до основних оптимізаційних задач економічної</i>	<input type="checkbox"/>	ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмові модульні контрольні роботи, колоквіум, екзамен
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях,

<i>та соціальної сфери</i>		проблеми економічних і соціальних наук"		оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
<i>ПРН16 Володіти навичками застосування сучасних пакетів програм MATLAB, Stella Architect до чисельного моделювання динаміки перебігу процесів.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквиум, екзамен
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
<i>ПРН15 Уміти застосовувати основні методи оптимального керування для розв'язування конкретних математичних моделей економічного та соціального характеру.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
<i>ПРН14 Володіти знаннями з методів</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у	Захист магістерської роботи

дослідження операцій для отримання оптимальних розв'язків математичних моделей, що описують та обґрунтовують доцільність вибору тієї чи іншої альтернативи з множини можливих критеріїв діяльності людства.			стейкхолдерів, самостійна робота	
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
ПРН13 Володіти базовими уявленнями про теорію загальної рівноваги і суспільного добробуту, теорію функціонування та регулювання ринків.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмові модульні контрольні роботи, колоквиум, екзамен
ПРН12 Володіти базовими знаннями з основ теорії некооперативних і кооперативних ігор.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, оцінювання індивідуальних завдань, залік
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквиум, екзамен
ПРН11 Володіти базовими уявленнями про основи одно-, багатокритеріальної та цільової оптимізації економічних систем і моделей індустріальної математики.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквиум, екзамен
		ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен

<i>ПРН7 Володіти економетричним інструментарієм моделювання соціальних та економічних процесів, методами оцінювання взаємозв'язків між економічними показниками та аналізу результатів емпіричного дослідження.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
<i>ПРН9 Вміти використовувати можливості прикладних пакетів комп'ютерних програм EViews, R, Python та ін. для моделювання та прогнозування на основі статистичних даних.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.03 Виробнича (переддипломна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
<i>ПРН8 Володіти</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05	Консультації наукового	Захист магістерської роботи

<i>методами прогнозування динаміки часових рядів, обґрунтувати вибір методу та пояснювати його застосування.</i>		Магістерська робота	керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
<i>ПРН6 Володіти інноваційними технологіями емпіричного і статистичного аналізу даних.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.02 Виробнича (обчислювальна) практика	Консультації керівника практики, самостійна робота	Захист практики, диференційований залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
<i>ПРН5 Вміти аналізувати макроекономічні проблеми, застосовувати динамічні макроекономічні моделі для характеристики макроекономічних явищ і процесів, моделювати динаміку економічних змінних й аналізувати можливі шляхи вирішення макроекономічних проблем.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
<i>ПРН4 Володіти знаннями про основні підходи до динамічного макроекономічного моделювання, що</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.03 Виробнича	Консультації керівника	Захист практики,

дають змогу описати динаміку макроекономічних індикаторів в довгостроковому та короткостроковому періодах.		(переддипломна) практика	практики, самостійна робота	диференційований залік
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
ПРН3 Володіти базовими знаннями про основні теоретичні моделі функціонування економіки на макроекономічному рівні.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, оцінювання індивідуальних завдань, залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
ПРН2 Мати знання з фахової та ділової іноземної мови.	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП1.2.1.10 Курсова робота: застосування пакетів EViews, STATA і SPSS в економіці	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.07 Econometric analysis of panel data	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань,

		поведінка		колоквіум, екзамен
		ПП1.2.1.04 Advanced tools of econometrics	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен
		ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмові модульні контрольні роботи, колоквіум, екзамен
<i>ПРН1 Володіти фундаментальним і знаннями в галузі математики, математичної економіки, економетрики та статистики.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.04 Курсова робота "математична оптимізація в економіці"	Консультації наукового керівника, самостійна робота	Захист курсової роботи, диференційований залік
		ПП 1.2.01 Математичні методи і моделі в управлінні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, оцінювання індивідуальних завдань, залік
		ПП1.2.1.09 High School Advanced Math Problems	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, залік
		ПП1.2.1.06 Оптимальне керування економічними і соціальними системами	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
		ПП1.2.1.05 Ігри і кооперативна поведінка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання індивідуальних завдань, колоквіум, екзамен
		ПП1.2.1.02 Загальна рівновага та економіка добробуту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмові модульні контрольні роботи, колоквіум, екзамен
		ПП1.2.1.01 Дослідження операцій	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, письмові модульні контрольні роботи, екзамен
<i>ПРН10 Володіти базовими знаннями із системної динаміки, проводити системний структурний аналіз і коректно оцінювати можливі сценарії розвитку процесів.</i>	<input type="checkbox"/>	ПП 1.2.05 Магістерська робота	Консультації наукового керівника, консультації у стейкхолдерів, самостійна робота	Захист магістерської роботи
		ЗК 1.1.01 Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття, самостійна робота	оцінювання на практичних заняттях, залік
		ПП1.2.1.08 Науковий семінар "Математичні проблеми економічних і соціальних наук"	Практичні заняття, самостійна робота	активна робота на практичних заняттях, оцінювання виконання індивідуального завдання, залік
		ПП1.2.1.03 Рекурсивне макроекономічне моделювання	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	оцінювання роботи під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання індивідуальних завдань, екзамен