


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Львівського національного університету
імені Івана Франка
Голова Вченої ради


Володимир Мельник
(протокол № 86/4 від 03.09.2020р.)

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 01.09.2020 р.

Освітньо-професійна програма
МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИЧНА ЕКОНОМІКА
ТА ЕКОНОМЕТРИКА

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

За спеціальністю **111 - Математика**

Галузі знань **11 – Математика та статистика**

Кваліфікація – **Бакалавр математики. Фахівець**
з математичної економіки та економетрики

Львів 2020 р.

Розроблено та оновлено робочою групою в складі:

<i>Кирилич В. М.</i>	завідувач кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики (гарант освітньої програми), доктор фізико-математичних наук, професор
<i>Оліскевич М. О.</i>	професор кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, доктор економічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор
<i>Зарічний М. М.</i>	професор кафедри алгебри, топології та основ математики, доктор фізико-математичних наук, професор
<i>Радул Т. М.</i>	професор кафедри алгебри, топології та основ математики, доктор фізико-математичних наук, професор
<i>Козицький В. А.</i>	доцент кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<i>Барабаш Г. М.</i>	доцент кафедри математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<i>Демченко А.</i>	здобувач першого курсу навчання на магістерській програмі “Математична економіка та економетрика”
<i>Марко О. О.</i>	вчитель математики, Ліцей «Надія» Львівської міської ради, okmarko22@gmail.com

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Національний університет «Києво-Могилянська академія», завідувач кафедри фінансів, керівник науково-дослідної лабораторії фінансово-економічних досліджень, професор, Лук'яненко Ірина Григорівна
2. Gainsystems, Data Scientist, Обаряник Діана Андріївна

Гарант освітньо-професійної програми
доктор фіз.-мат. наук, професор

Володимир КИРИЛИЧ



Ухвалено на засіданні Вченої ради
механіко-математичного факультету
від 2020 року (Протокол №).

Декан механіко-математичного факультету



Ігор ГУРАН

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 111 «Математика»
«Математична економіка та економетрика»**

1. Загальна характеристика освітньої програми		
1.	Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка, механіко-математичний факультет
2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр математики. Фахівець з математичної економіки та економетрики.
3.	Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма "Математика. Математична економіка та економетрика " .
4.	Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра. Одиничний, 240 кредитів ЄКТС (термін 3 роки 10 місяців)
5.	Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія НД №1492467 від 25 вересня 2017 р. Львівський національний університет імені Івана Франка відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 8 листопада 2013 р. протокол №107 (наказ МОН України від 19.12.2016 №1565) з галузі знань (спеціальності) 11 Математика та статистика 111 Математика визнано акредитованим за рівнем бакалавр Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 р.
6.	Цикл/рівень програми	перший (бакалаврський) рівень – 6 рівень НРК України, EQF LLL – Level 6, QF EHEA – First cycle
7.	Передумови	Наявність здобутої повної загальної середньої освіти
8.	Мова (и) викладання	Українська, частково англійська
9.	Термін дії освітньої програми	5 років (до наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації)
10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП	https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/postgraduates/onp-np-111 Бакалавр - Механіко-математичний факультет (lnu.edu.ua)
2. Мета освітньої програми		
	Набуття широкого спектру базових знань та компетенцій для дослідження, аналізу та вирішення завдань, що передбачають застосування математичних теорій та методів. Отримання ґрунтовних знань у галузі математики, статистики, математичної економіки та економетрики із широким доступом до працевлаштування і можливістю продовження навчання на магістерських програмах в університетах України та закордонних навчальних закладах. Забезпечення володіння комп'ютерними технологіями та засобами програмування у проектах фінансово-економічних структур та ІТ індустрії.	
3. Характеристика освітньо-професійної програми		
1.	Предметна область	галузь знань: 11 математика та статистика за спеціальністю: 111 математика. - <i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> математичні та економічні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації суспільних-економічних і фінансових явищ. - <i>Цілі навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування у

		<p>професійній діяльності у сфері математики, економіки та фінансів, розвитку математичних та економічних теорій, математичному, економетричному та теоретико-ігровому моделюванні, аналізі та розв'язуванні прикладних задач.</p> <p>- <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> математичні моделі дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, економічних, фінансових, соціологічних досліджень, створюють основу науково-освітньої діяльності в галузі математики, статистики, економіки та фінансів і сприяють розробленню та створенню новітніх інформаційних технологій.</p> <p>- <i>Методи, методика та технології:</i> здобувач вищої освіти має оволодіти основами математичного моделювання економічних і соціальних процесів, фінансової математики, методами системної динаміки, методами математичного, економетричного та теоретико-ігрового моделювання; інформаційних, програмних і комунікаційних технологій; навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності; здатністю до педагогічної та просвітницької діяльності в галузі математики, статистики та економіки.</p> <p>- <i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерні й мережеві програмовані пристрої.</p>
2	Орієнтація освітньої програми	<p>Освітня програма включає фундаментальну математичну та економічну підготовку з акцентом на застосування інформаційних технологій, статистичних інструментів, економетричних пакетів (EViews, R), пакету системної динаміки STELLA Architect, теоретико-ігрового й економетричного моделювання для аналізу даних і одержання оптимальних розв'язків прикладних задач в науковій і прикладній діяльності, спрямовує на розвиток досліджень у напрямі математична економіка та економетрика, в рамках якого можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
3.	Основний фокус програми	<p>Спеціальна освіта в області математики та статистики із застосування математичних методів до аналізу комплексних задач фінансово-економічних систем.</p> <p>Ключові слова: теорія ігор, опуклі структури, системна динаміка, економетрика, математична економіка, теорія прийняття рішень, часові ряди, кооперативні ігри.</p>
4.	Особливості програми	<p>Структура програми передбачає оволодіння сучасними знаннями та методами економіко-математичного, економетричного та теоретико-ігрового моделювання, аналізу процесів соціально-економічних і фінансових систем, набуття навичок застосування статистичних і економетричних методів та інформаційних технологій в аналізі, прогнозуванні та ухваленні рішень.</p> <p>Програма доповнюють гостьові лекції професорів Університету м. Бергена (Норвегія), Національного університету «Києво-Могилянська академія», дослідників Національного банку України, молоді науковці Економічного інституту CERGE-EI Карлового університету (м. Прага).</p>

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
1.	Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця: діяльність у сфері моніторингу, оцінки та аналізу економічної, фінансової та страхової діяльності на посадах аналітика (К); професіонали в галузі математичних наук: інженерні співробітники (математика, статистика, економіка), математики, економетристи (ДК003:2010).</p> <p>Випускники можуть працювати аналітиками в комп'ютерних компаніях, страхових компаніях, в банківській системі, в статистичних управліннях, в дослідницьких організаціях, консультанта з питань захисту інформації, аналізу даних та прийняття рішень. Набуті компетентності можуть застосовуватися відповідно до Державного класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>2121.2 – математик, математик-аналітик з дослідження операцій 2122.2 – економіст-статистик 2139.2 – інженер із застосування комп'ютерів 2419.2 – консультант з ефективності підприємництва, консультант з раціоналізації виробництва, логіст, аналітик з дослідження товарного ринку 2433.2 – аналітик консолідованої інформації 2441.2 – економетрист, економічний радник, консультант з економічних питань</p>
2.	Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання		
1.	Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, наукові семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання, індивідуальні заняття. Навчання включає практики.
2.	Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання.</p> <p>Поточний контроль – усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань.</p> <p>Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Державна атестація – складання атестаційного іспиту.</p>
6. Програмні компетентності		
1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці та економіці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, економіки, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.
2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК3 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності;</p> <p>ЗК4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;</p> <p>ЗК5 Здатність спілкуватися іноземною мовою;</p> <p>ЗК6 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p>

		<p>ЗК7 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;</p> <p>ЗК8 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p>ЗК9 Здатність приймати обґрунтовані рішення;</p> <p>ЗК10 Здатність працювати в команді;</p> <p>ЗК11 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань);</p> <p>ЗК12 Здатність працювати автономно;</p> <p>ЗК13 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;</p> <p>ЗК14 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>ЗК15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
2.	<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1 Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання;</p> <p>ФК2 Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі;</p> <p>ФК3 Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок;</p> <p>ФК4 Здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганних;</p> <p>ФК5 Здатність до кількісного мислення;</p> <p>ФК6 Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем;</p> <p>ФК7 Здатність застосовувати чисельні методи для дослідження математичних моделей;</p> <p>ФК8 Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів;</p> <p>ФК9 Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм;</p> <p>ФК10 Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символічних розрахунків</p> <p>ФК11 Здатність проводити обчислення в рамках основних економіко-математичних моделей та застосовувати основні економетричні методи;</p>

	ФК12 Здатність до аналізу основ і властивостей базових економіко-фінансових структур
7. Програмні результати навчання	
1	<p>RН1 Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці;</p> <p>RН2 Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності;</p> <p>RН3 Знати принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень;</p> <p>RН4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми;</p> <p>RН5 Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси;</p> <p>RН6 Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів;</p> <p>RН7 Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики;</p> <p>RН8 Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов;</p> <p>RН9 Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою;</p> <p>RН10 Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями;</p> <p>RН11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей;</p> <p>RН12 Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації;</p> <p>RН13 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних;</p> <p>RН14 Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач;</p> <p>RН15 Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур;</p> <p>RН16 Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем;</p> <p>RН17 Знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ;</p> <p>RН18 Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної;</p> <p>RН19 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для 9 моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ;</p> <p>RН20 Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних;</p> <p>RН21 Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.</p> <p>RН22. Знати основи економетричного моделювання, вміти виконувати аналіз статистичної інформації;</p> <p>RН23. Знати основи теоретико-ігрового моделювання та основи теорії прийняття рішень;</p> <p>RН24. Знати основи математичного моделювання соціально-економічних систем, будувати прогнози.</p>

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітнього процесу за освітньо-професійною програмою, є штатними співробітниками кафедри, всі мають науковий ступінь, вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. Викладання на освітній програмі забезпечує 11 науково-педагогічних працівників, з них 2 доктори фіз.-мат. наук, 1 доктор ек. наук, 8 кандидатів наук фіз.-мат. наук
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу, зокрема: навчальні приміщення; комп'ютерні класи (лабораторії); спеціально обладнані аудиторії; бібліотека, читальний зал; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; проектори, мультимедійне обладнання та ін.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях та включає: бібліотека та читальний зал з достатнім фондом навчальної, наукової літератури та фахових періодичних видань; віртуальне навчальне середовище та авторські розробки науково-педагогічних працівників кафедри, а саме: підручники та навчальні посібники з грифом МОН України; підручники та навчальні посібники з грифом Вченої ради ЛНУ імені Івана Франка; необмежений доступ до мережі Інтернет, точки бездротового доступу до мережі; корпоративна пошта; навчальні та робочі плани; комплекси навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін; засоби діагностики якості вищої освіти; силабуси, навчальні та робочі програми навчальних дисциплін.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати право на академічну мобільність у закладах вищої освіти України на основі наявності двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та вищими навчальними закладами України, а також за власною ініціативою на основі індивідуального запрошення
Міжнародна кредитна мобільність	Навчання у рамках програми ЄС Еразмус+ та в рамках проекту СРЕА-2015/10119 "Extended Learning of Economics with Dynamic Modeling" з Університетом м. Берген (Норвегія).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови знання української мови.

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

2.1. Перелік компонент ОП

№№ п/п	Код навчальної дисципліни	Назва дисципліни	Кредити	Вид контролю
1.	2.	3.	4.	5.
Нормативні навчальні дисципліни				
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки				
1.	ЗК 1.1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Іспит
2.	ЗК 1.1.02	Історія України	3	Іспит
	ЗК 1.1.03	Історія української культури	3	Залік
3.	ЗК 1.1.04	Філософія	3	Іспит
4.	ЗК 1.1.05	Іноземна мова	12	Залік, іспит
5.	ЗК 1.1.06	Фізичне виховання	3	Залік
Цикл професійної і практичної підготовки				
6.	ПП 1.2.01	Математичний аналіз 1: функції однієї змінної	12	Іспит
7.	ПП 1.2.02	Аналітична геометрія	6	Іспит
8.	ПП 1.2.03	Лінійна алгебра	7	Іспит
9.	ПП 1.2.04	Дискретна математика	5	Залік
10.	ПП 1.2.05	Інформатика та програмування (Python)	6	Залік, Іспит
11.	ПП 1.2.06	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3	Залік
12.	ПП 1.2.07	Навчальна практика з інформатики	3	Диф. залік
13.	ПП 1.2.08	Навчальна обчислювальна практика	3	
14.	ПП 1.2.09	Математичний аналіз 2: функції багатьох змінних	8	Іспит
15.	ПП 1.2.10	Диференціальні рівняння	7	Залік Іспит
16.	ПП 1.2.11	Комплексний аналіз	4	Іспит
17.	ПП 1.2.12	Теорія чисел	3	Іспит
18.	ПП 1.2.13	Теорія ймовірностей та математична статистика	8	Залік Іспит
19.	ПП 1.2.14	Топологія та диференціальна геометрія	4	Іспит
20.	ПП 1.2.15	Рівняння математичної фізики	6	Залік Іспит
21.	ПП 1.2.16	Функціональний аналіз та теорія міри	6	Іспит
22.	ПП 1.2.17	Математична економіка	4	Іспит
23.	ПП 1.2.18	Методи оптимізації та керування	6	Іспит
24.	ПП 1.2.19	Виробнича практика	6	Залік
25.	ПП 1.2.20	Фізика	4	Іспит
26.	ПП 1.2.21	Атестаційний іспит з математики	3	Іспит

Дисципліни спеціалізації «Математична економіка та економетрика»				
27.	ПП 2.1.01	Опуклі структури: теорія та застосування	3	Іспит
28.	ПП 2.1.02	Навчальна обчислювальна практика	3	Залік
29.	ПП 2.1.03	Фінансовий аналіз	4	Залік
30.	ПП 2.1.04	Теорія ігор і прийняття рішень	7	Іспит
31.	ПП 2.1.05	Основи економетрії	3	Іспит
32.	ПП 2.1.06	Теорія часових рядів	4	Іспит
33.	ПП 2.1.07	Топологічний аналіз даних	3	Іспит
34.	ПП 2.1.08	Практика з комп'ютерної математики	3	Залік
35.	ПП 2.1.09	Курсова робота	6	Залік
36.	ПП 2.1.10	Математична теорія кооперативних ігор	3	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент			180	
Вибіркові навчальні дисципліни				
Дисципліни вільного вибору студента				
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки				
37.	ВБ 1	Дисципліни вільного вибору	12	Залік
Цикл професійної та практичної підготовки				
38.	ВБ 2	а) загальна алгебра б) вища алгебра в) алгебраїчні структури	4	Залік
39.	ВБ 3	а) диференціальна геометрія б) теорія кривих та поверхонь в) класична диференціальна геометрія	5	Залік
40.	ВБ 4	а) Об'єктно-орієнтоване програмування б) Інформаційні технології та системи в) бази даних та інформаційні системи	8	Залік
41.	ВБ 5	а) основи економетрії б) економетричне моделювання в) класичні економетричні моделі	5	Залік
42.	ВБ 6	а) теорія випадкових процесів та її застосування б) додаткові розділи математичної статистики та її застосування в) байєсівське моделювання	5	Залік
43.	ВБ 7	а) міжнародна економіка б) міжнародні фінанси в) міжнародна торгівля	4	Залік
44.	ВБ 8	а) еволюційні ігри б) повторювальні ігри в) мережеві ігри	4	Залік
45.	ВБ 9	а) економетричний аналіз даних	4	Залік

		б) структурні економетричні моделі прогнозування в) макроекономічні моделі		
46.	ВБ 10	а) філософські проблеми сучасної науки б) історія математики в) історія львівської математики	3	Залік
47.	ВБ 11	а) теорія оптимального керування в) динамічне програмування та його застосування г) динамічна оптимізація	4	Залік
47.	ВБ 12	а) бухгалтерський облік та аудит б) бухгалтерський облік та фінансова звітність	3	Залік
		Загальний обсяг вибіркового компонент	60	
		Загальний обсяг освітньої програми	240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<i>1-й семестр</i>		
Аналітична геометрія	4	іспит
Математичний аналіз I: функції однієї змінної	8	іспит
Лінійна алгебра	3	іспит
Дискретна математика	2	залік
Інформатика та програмування (Python)	2,5	залік
Іноземна мова	3	залік
Фізичне виховання	1,5	
Історія України	3	іспит
<i>2-й семестр</i>		
Лінійна алгебра	4	залік
Математичний аналіз I: функції однієї змінної	6	іспит
Інформатика та програмування (Python)	3,5	іспит
Дискретна математика	3	залік
Аналітична геометрія	3	залік
Історія української культури	3	залік
Іноземна мова	3	залік
Фізичне виховання	1,5	залік
Навчальна практика з інформатики	3	диф. залік
Навчальна обчислювальна практика	3	
<i>3-й семестр</i>		
Диференціальні рівняння	3	залік
Математичний аналіз II: функції багатьох змінних	8	іспит
Опуклі структури: теорія та застосування	3	іспит
Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
Іноземна мова	3	залік

Дисципліни вільного вибору студента (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки)	3	залік
а) загальна алгебра б) вища алгебра в) алгебраїчні структури	4	залік
4-й семестр		
Диференціальні рівняння	4	іспит
Теорія ймовірності та математична статистика	4	залік
Комплексний аналіз	4	іспит
Фінансовий аналіз	4	залік
Теорія чисел	3	іспит
Іноземна мова	3	іспит
Дисципліни вільного вибору студента (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки)	3	залік
а) диференціальна геометрія б) теорія кривих та поверхонь в) класична диференціальна геометрія	5	залік
5 семестр		
Філософія	3	іспит
Теорія ймовірностей та математична статистика	4	
Рівняння математичної фізики	3	іспит
Топологія диференціальна геометрія	4	іспит
Теорія ігор та прийняття рішень	4	іспит
Дисципліни вільного вибору студента (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки)	3	залік
а) Об'єктно-орієнтоване програмування б) Інформаційні технології і системи в) бази даних та інформаційні системи	4	залік
а) основи економетрії б) економетричне моделювання в) класичні економетричні моделі	5	залік
6 семестр		
Рівняння математичної фізики	3	іспит
Функціональний аналіз та теорія міри	6	іспит
Теорія ігор та прийняття рішень	3	іспит
Основи економетрії	3	
Дисципліни вільного вибору студента (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки)	3	залік
а) Об'єктно-орієнтоване програмування б) Інформаційні технології і системи в) бази даних та інформаційні системи	4	залік
а) теорія випадкових процесів та її застосування б) додаткові розділи математичної статистики та її застосування в) байєсівське моделювання	5	залік
Курсова робота	3	диф. залік
7 семестр		
Теорія часових рядів	4	іспит
Топологічний аналіз даних	3	залік
Математична економіка	4	іспит
Методи оптимізації та керування	6	іспит

а) міжнародна економіка б) міжнародні фінанси в) міжнародна торгівля	4	залік
а) еволюційні ігри б) повторювальні ігри в) мережеві ігри	4	залік
8 семестр		
Фізика	4	іспит
Математична теорія кооперативних ігор	3	іспит
Курсова робота	3	диф.залік
а) теорія оптимального керування в) динамічне програмування та його застосування г) динамічна оптимізація	4	залік
а) економетричний аналіз даних б) структурні економетричні моделі прогнозування в) макроекономічні моделі	3	залік
а) філософські проблеми сучасної науки б) історія математики в) історія львівської математики	3	залік
а) бухгалтерський облік та аудит б) бухгалтерський облік та фінансова звітність	3	залік
Атестаційний іспит з математики	3	іспит

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників Освітньо-професійної програми бакалаврів спеціальності 111 Математика. "Математична економіка та економетрика" проводиться у формі атестаційного іспиту з математики та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації:

Бакалавр математики. Фахівець з математичної економіки та економетрики

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

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Загальні компетентності

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15
ЗК 1.1.01				+						+	+				
ЗК 1.1.02							+				+			+	+
ЗК 1.1.03				+							+				+
ЗК 1.1.04	+			+			+		+	+	+			+	+
ЗК 1.1.05					+		+	+		+	+				
ЗК 1.1.06										+			+		+
ПП 1.2.01	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.02	+		+				+		+			+			
ПП 1.2.03	+		+				+		+			+			
ПП 1.2.04	+		+				+		+			+			
ПП 1.2.05		+				+		+			+				
ПП 1.2.06		+									+			+	+
ПП 1.2.07		+				+		+		+	+				
ПП 1.2.08		+				+		+		+	+				
ПП 1.2.09	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.10	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.11	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.12	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.13	+		+			+	+	+	+			+	+		
ПП 1.2.14	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.15	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.16	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.17	+	+	+		+		+		+		+	+	+		
ПП 1.2.18	+		+				+		+			+	+		
ПП 1.2.19		+				+	+	+		+					
ПП 1.2.20	+	+					+				+				
ПП 1.2.21			+				+							+	
ПП 2.1.01	+		+				+		+			+	+		
ПП 2.1.02		+				+		+		+	+				
ПП 2.1.03		+	+			+	+	+							
ПП 2.1.04	+		+				+		+					+	
ПП 2.1.05	+	+	+		+	+	+	+							
ПП 2.1.06	+	+	+		+	+	+	+							
ПП 2.1.07		+				+	+	+			+				
ПП 2.1.08		+				+		+		+					
ПП 2.1.09			+		+	+	+	+	+					+	
ПП 2.1.10	+	+	+				+		+			+	+		
ВБ 2	+		+				+		+			+	+		
ВБ 3	+		+				+		+			+	+		
ВБ 4		+				+		+			+				
ВБ 5	+	+	+		+	+	+	+							
ВБ 6	+		+			+	+	+	+			+	+		
ВБ 7		+	+		+		+			+	+				
ВБ 8	+		+				+		+					+	
ВБ 9	+	+	+		+	+	+	+							
ВБ 10	+			+							+			+	+
ВБ 11	+	+	+				+		+			+	+		
ВБ 12		+	+					+			+				

Фахові компетентності

	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12
ЗК 1.1.01		+		+								
ЗК 1.1.02			+									
ЗК 1.1.03			+									
ЗК 1.1.04	+	+		+								
ЗК 1.1.05									+			+
ПП 1.2.01	+	+	+	+				+			+	+
ПП 1.2.02	+	+	+	+								
ПП 1.2.03	+	+	+	+							+	+
ПП 1.2.04	+	+	+	+				+				
ПП 1.2.05					+		+		+	+		
ПП 1.2.06										+		
ПП 1.2.07					+		+		+	+		
ПП 1.2.08					+		+		+	+		
ПП 1.2.09	+	+	+	+	+	+		+			+	+
ПП 1.2.10	+	+	+	+								
ПП 1.2.11	+	+	+	+								
ПП 1.2.12	+	+	+	+	+							
ПП 1.2.13	+	+	+	+	+	+		+			+	+
ПП 1.2.14	+	+	+	+								
ПП 1.2.15	+	+	+	+								
ПП 1.2.16	+	+	+	+				+				
ПП 1.2.17		+	+			+						+
ПП 1.2.18		+	+		+	+						+
ПП 1.2.19					+	+	+	+		+	+	+
ПП 1.2.20	+				+							
ПП 1.2.21			+	+		+		+				+
ПП 2.1.01		+	+	+				+				+
ПП 2.1.02					+		+		+	+		
ПП 2.1.03		+				+	+	+		+	+	+
ПП 2.1.04		+			+	+		+				
ПП 2.1.05		+	+			+	+	+	+	+	+	
ПП 2.1.06		+	+			+	+	+	+	+	+	
ПП 2.1.07		+			+	+	+			+		+
ПП 2.1.08					+		+		+	+		
ПП 2.1.09					+	+	+	+	+	+	+	+
ПП 2.1.10		+			+	+		+				
ВБ 2		+	+	+								
ВБ 3		+	+	+								
ВБ 4					+		+		+	+		
ВБ 5		+			+	+	+	+	+	+	+	+
ВБ 6	+	+	+	+		+						
ВБ 7								+			+	+
ВБ 8		+			+	+		+				
ВБ 9		+			+	+	+	+	+	+	+	+
ВБ 10		+						+				
ВБ 11		+	+		+	+						+
ВБ 12					+					+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19	РН20	РН21	РН22	РН23	РН24
ЗК 1.1.01		+					+	+																
ЗК 1.1.02	+							+																
ЗК 1.1.03	+	+					+	+																
ЗК 1.1.04	+	+	+				+	+																
ЗК 1.1.05								+	+															
ЗК 1.1.06		+																						
ПП 1.2.01			+	+							+		+											
ПП 1.2.02				+							+			+										
ПП 1.2.03			+	+							+				+							+	+	+
ПП 1.2.04			+	+						+											+	+	+	+
ПП 1.2.05					+							+								+	+	+	+	+
ПП 1.2.06		+						+													+	+		
ПП 1.2.07					+			+												+	+			
ПП 1.2.08					+			+												+	+			
ПП 1.2.09			+	+			+			+	+		+								+	+	+	+
ПП 1.2.10				+		+										+						+	+	+
ПП 1.2.11				+														+						
ПП 1.2.12										+						+					+			
ПП 1.2.13						+				+							+			+		+	+	+
ПП 1.2.14																+								
ПП 1.2.15																			+		+			
ПП 1.2.16																+					+			
ПП 1.2.17						+				+		+										+	+	+
ПП 1.2.18						+						+									+	+	+	+
ПП 1.2.19						+						+								+		+	+	+
ПП 1.2.20												+								+				
ПП 1.2.21			+		+		+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+				+
ПП 2.1.01						+				+		+									+	+		+
ПП 2.1.02					+																+	+		
ПП 2.1.03						+			+			+									+	+	+	+
ПП 2.1.04						+				+											+		+	
ПП 2.1.05					+				+			+									+		+	
ПП 2.1.06					+				+			+									+		+	+
ПП 2.1.07									+			+			+						+			
ПП 2.1.08					+															+	+			
ПП 2.1.09																								
ПП 2.1.10					+	+				+													+	
ВБ 2			+	+							+				+									+
ВБ 3																+								
ВБ 4					+							+								+	+			+
ВБ 5					+				+			+						+		+		+		+
ВБ 6						+				+							+			+				
ВБ 7							+		+													+	+	
ВБ 8					+	+			+	+													+	+
ВБ 9					+				+			+						+		+		+		+
ВБ 10	+		+				+													+	+		+	+
ВБ 11										+										+	+		+	+
ВБ 12							+					+										+	+	