"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Ректор
_____ — проф. Мельник В.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)
"17" 05. 2023 року
М.П.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Підготовки **бакалавра** (назва освітнього ступеня) **з галузі знань** **11 "Математика та статистика"** (шифр та найменування галузі знань) Кваліфікація Бакалавр математики. (назва)

за спеціальністю **111 "Математика"** (код та найменування спеціальності) Строк навчання 3 роки 10 місяців (роки і місяці)

(назва спеціалізацій) на основі (зазначається освітній ступінь)

освітньою програмою **Математика. Математична економіка та економетрика** (назва програми)

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський) рівень** (назва рівня вищої освіти) **форма навчання** **денна** (денна, заочна)

І. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Курс	Вересень				Жовтень				Листопад					Грудень				Січень					Лютий				Березень				Квітень				Травень					Червень				Липень					Серпень			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	П	П	К	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
IV	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	ТП	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	П	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	ДЕ	ДЕ									

ПОЗНАЧЕННЯ: Т - теоретичне навчання; С - екзаменаційна сесія; П - практика; К - канікули; Д - виконання кваліфікаційної роботи; ДЕ - складання державного екзамену; ДР - захист кваліфікаційної роботи

ІІ. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Канікули	Разом
I	32	6	2+2*			12	52
II	32	6	2*			14	52
III	32	6				14	52
IV	28	5	2*+4	2		4	43
Разом	124	23	6+6*	2		44	199

* - без відриву від навчання.

ІІІ. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
Навчальна практика (з інформатики)	1	2
Навчальна практика з програмування	2	2*
Навчальна обчислювальна практика	3	2*
Навчальна практика з комп'ютерної математики	7	2*
Виробнича практика	8	4

IV. АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації (екзамен, кваліфікаційна робота)	Семестр
Математика	Атестаційний іспит	8

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кретитів ЄКТС	Кількість годин						Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами							
		Екзамени	Заліки	Роботи			Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс	
				Курсові	Контрольні			Всього	у тому числі				Семестри							
									Лекції	Лабораторні	Практичні		1	2	3	4	5	6	7	8
													Кількість тижнів в семестрі							
													16	16	16	16	16	16	16	12
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																				
1.1. Цикл загальної підготовки																				
ЗК 1.1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3				3	90	32	16		16	58			1	1				
ЗК 1.1.02	Історія України	1				3	90	32	16		16	58	1	1						
ЗК 1.1.03	Історія української культури		2			3	90	32	16		16	58			1	1				
ЗК 1.1.04	Філософія	5				3	90	48	32		16	42							2	1
ЗК 1.1.05	Іноземна мова					3	90	64			64	26	0	4						
			2			3	90	64			64	26			0	4				
			3			3	90	64			64	26					0	4		
		4				3	90	64			64	26							0	4
ЗК 1.1.06	Фізвиховання					1,5	45	32			32	13	0	2						
			2			1,5	45	32			32	13			0	2				
Всього		**4**	**4**			**27**	**810**	**464**	**80**		**384**	**346**	**1**	**7**	**1**	**7**	**1**	**5**	**0**	**4**	**2**	**1**
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки																				
ПП 1.2.01	Математичний аналіз I: функції однієї змінної	1				6	180	96	48		48	84	3	3						
		2				6	180	96	48		48	84			3	3				
ПП 1.2.02	Аналітична геометрія	1				3	90	64	32		32	26	2	2						
		2				3	90	48	16		32	42			1	2				
ПП 1.2.03	Лінійна алгебра	1				3	90	64	32		32	26	2	2						
		2				4	120	64	32		32	56			2	2				
ПП 1.2.04	Дискретна математика		2д			4	120	64	32		32	56			2	2				
ПП 1.2.05	Інформатика і програмування (Python)		1			4	120	64	32	32		56	2	2						
		2				3	90	48	16	32		42			1	2				
ПП 1.2.06	Безпека життєдіяльності та охорона праці		1			3	90	32	16		16	58	1	1						
ПП 1.2.07	Навчальна практика з інформатики		1д			3	90					90								
ПП 1.2.08	Навчальна практика з програмування		2д			3	90					90								
ПП 1.2.09	Математичний аналіз II: функції багатьох змінних	3				8	240	128	64		64	112					4	4		
ПП 1.2.10	Диференціальні рівняння		3			3	90	48	16		32	42					1	2		
		4				4	120	48	16		32	72							1	2
ПП 1.2.11	Комплексний аналіз	4				4	120	64	32		32	56							2	2
ПП 1.2.12	Теорія чисел	4				3	90	32	16		16	58							1	1
ПП 1.2.13	Теорія ймовірностей та математична статистика		4			4	120	64	32		32	56							2	2
		5				4	120	64	32		32	56									2	2

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кретитів ЄКТС	Кількість годин						Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами													
				Роботи				Аудиторних					I курс		II курс		III курс		IV курс							
									у тому числі				Семестри													
		Екзамени	Заліки	Курсові	Контрольні		Загальний обсяг	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	Самостійна робота	1	2	3	4	5	6	7	8						
													Кількість тижнів в семестрі													
													16	16	16	16	16	16	16	12						
ПП 1.2.14	Топологія та диференціальна геометрія	5				4	120	64	32		32	56					2	2								
ПП 1.2.15	Рівняння математичної фізики		5			3	90	48	32		16	42					2	1								
		6				3	90	48	16		32	42							1	2						
ПП 1.2.16	Функціональний аналіз та теорія міри	6				6	180	96	48		48	84							3	3						
ПП 1.2.17	Математична економіка	7				4	120	64	32		32	56									2	2				
ПП 1.2.18	Методи оптимізації та керування	7				6	180	80	32		48	100									2	3				
ПП 1.2.19	Виробнича практика		8д			6	180					180														
ПП 1.2.20	Професійна діяльність математика		8			3	90	24	12		12	66											1	1		
ПП 1.2.21	Атестаційний іспит з математики						0																			
Всього		**17**	**10**			**110**	**3300**	**1512**	**716**	**64**	**732**	**1788**	**10**	**10**	**9**	**11**	**5**	**6**	**6**	**7**	**6**	**5**	**4**	**5**	**4**	**5**	**1**	**1**
Освітня програма "Математична економіка та економетрика"																										
ПП1.2.1.01	Опуклі структури: теорія та застосування	3				3	90	48	32		16	42					2	1								
ПП1.2.1.02	Навчальна обчислювальна практика		3д			3	90					90														
ПП1.2.1.03	Фінансовий аналіз		4			4	120	48	32		16	72							2	1						
ПП1.2.1.04	Теорія ігор і прийняття рішень	5				4	120	64	32		32	56					2	2								
		6				3	90	64	32		32	26							2	2						
ПП1.2.1.05	Теорія часових рядів	6				3	90	64	32		32	26							2	2						
ПП1.2.1.06	Основи економетрики	7				4	120	80	48		32	40									3	2				
ПП1.2.1.07	Математика фінансів	7				3	90	64	32		32	26									2	2				
ПП1.2.1.08	Навчальна практика з комп'ютерної математики		7д			3	90					90														
ПП1.2.1.09	Курсова робота			6д		3	90					90														
				8д		3	90					90														
ПП1.2.1.10	Алгоритми машиного навчання	8				3	90	48	24		24	42													2	2
ПП1.2.1.11	Математична теорія кооперативних ігор	8				4	120	72	36		36	48													3	3
Всього		**8**	**3**	**2**		**43**	**1290**	**552**	**300**		**252**	**738**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**
Всього нормативних навчальних дисциплін		**29**	**17**	**2**	**0**	**180**	**5400**	**2528**	**1096**	**64**	**1368**	**2872**	**11**	**17**	**10**	**18**	**8**	**12**	**8**	**12**	**10**	**8**	**8**	**9**	**9**	**9**	**6**	**6**
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																										
2.1. Дисципліни вільного вибору студента																										
2.1.1. Цикл загальної підготовки																										
ЗК2.1.1.01, ЗК2.1.1.02, ЗК2.1.1.03, ЗК2.1.1.04	Дисципліни вільного вибору		3,4 5,6			12	360	128	64		64	232					1	1	1	1	1	1	1	1				
Всього			**4**			**12**	**360**	**128**	**64**		**64**	**232**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин						Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами							
		Екзамени	Заліки	Роботи			Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс	
				Курсові	Контрольні			Всього	у тому числі				Семестри							
									Лекції	Лабораторні	Практичні		1	2	3	4	5	6	7	8
													Кількість тижнів в семестрі							
													16	16	16	16	16	16	16	12
2.1.2. Цикл професійної та практичної підготовки																				
	Перелік №1		**3**			**4**	**120**	**64**	**32**		**32**	**56**			**2**	**2**				
ПП2.1.2.01	Прикладна лінійна алгебра		X			X	X	X	X		X	X			X	X				
ПП2.1.2.02	Обчислювальна геометрія		X			X	X	X	X		X	X			X	X				
ПП2.1.2.03	Computational Linear Algebra		X			X	X	X	X		X	X			X	X				
	Перелік №2		**4**			**5**	**150**	**64**	**32**		**32**	**86**					**2**	**2**		
ПП2.1.2.04	Мікроекономіка: проміжний рівень		X			X	X	X	X		X	X					X	X		
ПП2.1.2.05	Моделювання економіки		X			X	X	X	X		X	X					X	X		
ПП2.1.2.06	Microeconomic models		X			X	X	X	X		X	X					X	X		
	Перелік №3		**5**			**4**	**120**	**48**	**16**		**32**	**72**							**1**	**2**
			6			**4**	**120**	**64**	**32**		**32**	**56**								
ПП2.1.2.07	Об'єктно-орієнтоване програмування		X			X	X	X	X		X	X							X	X
ПП2.1.2.08	Інформаційні технології та системи		X			X	X	X	X		X	X							X	X
ПП2.1.2.09	Бази даних та інформаційні системи		X			X	X	X	X		X	X							X	X
	Перелік №4		**5**			**5**	**150**	**48**	**32**		**16**	**102**							**2**	**1**
ПП2.1.2.10	Макроекономічні моделі		X			X	X	X	X		X	X							X	X
ПП2.1.2.11	Macroeconomic models		X			X	X	X	X		X	X							X	X
ПП2.1.2.12	Економічна динаміка		X			X	X	X	X		X	X							X	X
	Перелік №5		**6**			**5**	**150**	**48**	**32**		**16**	**102**								
ПП2.1.2.13	Методи економічних обчислень		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.14	IT-менеджмент		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.15	Numerical Methods for Economics		X			X	X	X	X		X	X								
	Перелік №6		**7**			**4**	**120**	**64**	**32**		**32**	**56**								
ПП2.1.2.16	Системно-динамічне моделювання		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.17	Рекурсивні моделі макроекономіки		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.18	System Dynamics		X			X	X	X	X		X	X								
	Перелік №7		**7**			**4**	**120**	**64**	**32**		**32**	**56**								
ПП2.1.2.19	Математична теорія переговорів		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.20	Algorithmic Game Theory		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.21	Теорія ігор і проектування мережевих систем		X			X	X	X	X		X	X								

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин						Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами							
		Екзамени	Заліки	Роботи			Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс	
				Курсові	Контрольні			Всього	у тому числі				Семестри							
									Лекції	Лабораторні	Практичні		1	2	3	4	5	6	7	8
													Кількість тижнів в семестрі							
													16	16	16	16	16	16	16	12
	Перелік №8		**8**			**5**	**150**	**72**	**36**		**36**	**78**								**3 3**
ПП2.1.2.22	Дискретна оптимізація		X			X	X	X	X		X	X								X X
ПП2.1.2.23	Методи дискретної математики в економіці і теорії ігор		X			X	X	X	X		X	X								X X
ПП2.1.2.24	Комбінаторна оптимізація		X			X	X	X	X		X	X								X X
	Перелік №9		**8**			**5**	**150**	**72**	**36**		**36**	**78**								**3 3**
ПП2.1.2.25	Теорія оптимального керування		X			X	X	X	X		X	X								X X
ПП2.1.2.26	Динамічне програмування		X			X	X	X	X		X	X								X X
ПП2.1.2.27	Modern Convex Optimization		X			X	X	X	X		X	X								X X
	Перелік №10		**8**			**3**	**90**	**24**	**12**		**12**	**66**								**1 1**
ПП2.1.2.28	Бухгалтерський облік та аудит		X			X	X	X	X		X	X								X X
ПП2.1.2.29	Сучасні системи фінансового обліку		X			X	X	X	X		X	X								
ПП2.1.2.30	Бухгалтерський облік та фінансова звітність		X			X	X	X	X		X	X								X X
Всього			**11**			**48**	**1440**	**632**	**324**		**308**	**808**	**0 0**	**0 0**	**2 2**	**2 2**	**3 3**	**4 3**	**4 4**	**7 7**
Всього вибіркових навчальних дисциплін			**15**			**60**	**1800**	**760**	**388**		**372**	**1040**	**0 0**	**0 0**	**3 3**	**3 3**	**4 4**	**5 4**	**4 4**	**7 7**
Загальна кількість		**29**	**32**	**2**		**240**	**7200**	**3288**	**1484**	**64**	**1740**	**3912**	**11 17**	**10 18**	**11 15**	**11 15**	**14 12**	**13 13**	**13 13**	**13 13**
Кількість годин на тиждень													**28**	**28**	**26**	**26**	**26**	**26**	**26**	**26**
Кількість кредитів ЄКТС													**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
Кількість екзаменів													**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**2**
Кількість заліків													**3**	**5**	**5**	**4**	**4**	**3**	**3**	**5**
Кількість контрольних робіт													**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Кількість курсових робіт													**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**

Ухвалено Вченою радою механіко-математичного факультету від “ 19 ” квітня 2023 р. протокол № 9

Ухвалено Вченою Радою Університету від “26” квітня 2023 р. протокол № 46/4

Навчальний план вводиться з 2023-2024 навчального року для студентів I курсу.

Декан факультету _____ (підпис) **І. Й. Гуран** (прізвище та ініціали)

Начальник навчально-методичного відділу

Центру забезпечення якості освіти _____

Проректор _____