



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор

 (підпис)
 М.П.  04.
 проф. Мельник В.П.
 (прізвище та ініціали)
 2023 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Підготовки бакалавра з галузі знань **10 Природничі науки** Кваліфікація **Бакалавр з фізики та астрономії**
 (назва освітнього ступеня) (шифр та найменування галузі знань) (назва)

за спеціальністю **104 Фізика та астрономія** Строк навчання **3 роки 10 місяців**
 (код та найменування спеціальності) (роки і місяці)

спеціалізацією _____ на основі _____
 (назва спеціалізації) (зазначається освітній ступінь)

освітньо-професійною програмою **Комп'ютерна фізика**
 (назва програми)

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

I. 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
I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	K	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	S	K	K	K	K	K	K	K	K	K			
II	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	K	K	P	P	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	S	K	K	K	K	K	K	K	K	K			
III	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	K	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	S	K	K	K	K	K	K	K	K	K			
IV	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	P	P	P	P	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	S	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

II. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Канікули	Разом
I	32	6				14	52
II	32	6	2			12	52
III	32	6				14	52
IV	32	5	4	2			43
Разом	128	23	6	2		40	199

III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
Навчальна комп'ютерна	4	2
Виробнича практика	7	4

IV. АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації (екзамен, кваліфікаційна робота)	Семестр
Фізика та астрономія	Атестаційний екзамен (оглядові лекції 20 год.)	8

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами					Кількість годин					Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами																
		Екзамени	Заліки	Роботи		Кількість кредитів ЄКТС	Загальний обсяг	Аудиторних у тому числі			Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс										
				Курсові	Контрольні			Всього	Лекції	Лабораторії		Практичні	Семестри															
		Кількість тижнів в семестрі									1		2	3	4	5	6	7	8									
														16	16	16	16	16	16	16								
												лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр		
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																												
1.1. Цикл загальної підготовки																												
ЗК1.1.01	Українська мова за професійним спрямуванням	5				3	90	32	16		16	58																
ЗК1.1.02	Історія України	5				3	90	32	16		16	58																
ЗК1.1.03	Філософія	7				3	90	48	16		32	42																
ЗК1.1.04	Іноземна мова	2,4	1,3			12	360	256			256	104	0	4	0	4	0	4	0	4								
ЗК1.1.05	Історія української культури		6			3	90	32	16		16	58																
ЗК1.1.06	Фізвиховання		2			3	90	64			64	26	0	2	0	2												
Всього		5	4			27	810	464	64		400	346	6	6	4	4	4	4	2	3	0							
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки																												
ПП1.2.01	Математичний аналіз	1				6	180	80	32		48	100	2	3														
		2				4,5	135	64	32		32	71		2	2													
ПП1.2.02	Аналітична геометрія	1				3	90	48	16		32	42	1	2														
ПП1.2.03	Загальна астрономія та астрофізика	2				3	90	32	16	16		58			1	1												
ПП1.2.04	Програмування		1			4,5	135	64	32	32		71	2	2														
		2				3	90	48	16	32		42			1	2												
ПП1.2.05	Диференціальні та інтегральні рівняння	4				4	120	64	32		32	56					2	2										
ПП1.2.06	Методи математичної фізики	5				3	90	64	32		32	26							2	2								
ПП1.2.07	Механіка	1				9	270	112	48		64	158	3	4														
ПП1.2.08	Молекулярна фізика	2				9	270	112	48		64	158		3	4													
ПП1.2.09	Електрика і магнетизм	3				8	240	112	48		64	128					3	4										
ПП1.2.10	Оптика	4				7	210	112	48		64	98							3	4								
ПП1.2.11	Загальний фізичний практикум (механіка, молекулярна фізика, електрика та магнетизм, оптика)	1				3	90	48		48		42	3															
		2				3	90	48		48		42			3													
		3				3	90	48		48		42				3												
		4				3	90	48		48		42					3											
ПП1.2.12	Атомна фізика	5				4,5	135	96	32	32	32	39							2	2	2							
ПП1.2.13	Ядерна фізика	6				4,5	135	96	32	32	32	39												2	2	2		
ПП1.2.14	Теоретична механіка і основи механіки суцільних середовищ	5				3	90	64	32		32	26							2	2								
ПП1.2.15	Електродинаміка	6				3	90	64	32		32	26												2	2			
ПП1.2.16	Квантова механіка	7				3	90	64	32		32	26													2	2		
ПП1.2.17	Термодинаміка і статфізика	8				3	90	64	32		32	26														2	2	
ПП1.2.18	Безпека життєдіяльності та охорона праці		3			3	90	32	16		16	58					1	1										
ПП1.2.19	Навчальна комп'ютерна практика		4д			3	90					90																
ПП1.2.20	Виробнича практика		7д			6	180					180																
ПП1.2.21	Атестаційний екзамен					3	90					90																
Всього		17	8			112	3360	1584	608	336	640	1776	22	19	12	14	14	10	4	4								
Освітньо-професійна програма "Комп'ютерна фізика"																												

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість годин					Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами									
		Екзамени	Заліки	Роботи		Кількість кредитів ЄКТС	Загальний обсяг	Аудиторних у тому числі			Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс		
				Курсові	Контрольні			Всього	Лекції	Лабораторії		Практичні	1	2	3	4	5	6	7	8
		Кількість тижнів в семестрі																		
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
ПП1.2.1.01	Лінійне програмування		2		3	90	48	16	32		42		1	2						
ПП1.2.1.02	Об'єктно-орієнтоване програмування	3			5	150	80	32		48	70			2	3					
ПП1.2.1.03	Операційні системи реального часу		5		3	90	32	16	16		58					1	1			
ПП1.2.1.04	Чисельні методи		6		3	90	64	32	32		26							2	2	
ПП1.2.1.05	Комп'ютерне проектування матеріалів та конструкцій				3	90	64	32	32		26							2	2	
ПП1.2.1.05	Комп'ютерне проектування матеріалів та конструкцій	7			3	90	64	16	48		26							1	3	
ПП1.2.1.06	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів				3	90	64	32	32		26							2	2	
ПП1.2.1.06	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	8			3	90	48	16	32		42								1	2
ПП1.2.1.07	Обробка і аналіз даних		8		3	90	64	32	32		26								2	2
ПП1.2.1.08	Мікроконтролери у фізичному експерименті		8		3	90	64	32	32		26								2	2
ПП1.2.1.09	Програмування в середовищі Linux		8		3	90	64	32	32		26								2	2
ПП1.2.1.10	Курсова робота			6,8	6	180					180									
Всього		3	6	2	41	1230	656	288	320	48	574	0	3	5	0	2	8	8	15	
Всього нормативних навчальних дисциплін		25	18	2	180	5400	2704	960	656	1088	2696	28	28	21	18	20	20	15	19	
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	
Всього		4			12	360	128	64		64	232			2	2	2	2			
2.1.2. Цикл професійної і практичної підготовки																				
ПП2.1.2.01	1. Основи векторного і тензорного аналізу. 2. Тензорний аналіз на многовидах та його застосування в фізиці.		3		5	150	48	16		32	102			1	2					
ПП2.1.2.02	1. Програмні засоби для синтезу та дослідження атомно-молекулярних структур (Software tools for the synthesis and research of atomic-molecular structures). 2. Методи вивчення та прогнозування фізичних властивостей речовин (Methods of studying and predicting the physical properties of substances).		4		3	90	32	16	16		58				1	1				
ПП2.1.2.03	1. Цифрова діагностика та обробка конденсованих систем (Digital diagnostics and processing of condensed systems). 2. Технології обробки матеріалів (Materials processing technologies).		4		4	120	64	32	32		56				2	2				

Шифр за ОП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами					Кількість годин					Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами									
		Екзамени	Заліки	Роботи		Кількість кредитів ЄКТС	Загальний обсяг	Аудиторних			Самостійна робота	I курс		II курс		III курс		IV курс			
				Курсові	Контрольні			Всього	у тому числі			С е м е с т р и									
					Лекції	Лабораторні	Практичні		1	2	3	4	5	6	7	8					
													Кількість тижнів в семестрі								
											16	16	16	16	16	16	16	16	16		
ПП2.1.2.04	1. Основи штучного інтелекту у розробці новітніх матеріалів (Fundamentals of artificial intelligence in the development of the advanced materials). 2. Методи машинного навчання в матеріалознавстві (Methods of machine learning in materials science).		5			7,5	225	64	32	32						2	2				
ПП2.1.2.05	1. Основи сучасної електроніки. 2. Основи радіоелектроніки.		6			7,5	225	64	32	32							2	2			
ПП2.1.2.06	1. Фізичні методи дослідження функціональних матеріалів. 2. Експериментальні методи дослідження фізичних параметрів матеріалів.		7			4	120	48	16	32									1	2	
ПП2.1.2.07	1. Наносистеми. Нанотехнології. 2. Фізика кластерних і наноструктурних систем.		7			4	120	64	32	32									2	2	
ПП2.1.2.08	1. Вступ до квантової інформатики. 2. Квантові комп'ютери.		7			4	120	64	32	32									2	2	
ПП2.1.2.09	1. Квантова електроніка і нелінійна оптика. 2. Кристалооптика.		8			3	90	48	16	32										1	2
ПП2.1.2.10	1. Загальна теорія відносності. 2. Релятивістська астрофізика та космологія.		8			3	90	32	16	16										1	1
ПП2.1.2.11	1. Фізика твердого тіла. 2. Фізика кристалічних структур.		8			3	90	32	16	16										1	1
Всього			11			48	1440	560	256	272	32	880	0	0	3	6	4	4	11	7	
Всього вибірових навчальних дисциплін			15			60	1800	688	320	272	96	1112	0	0	5	8	6	6	11	7	
Загальна кількість		25	33	2	0	240	7200	3392	1280	928	1184	3808	28	28	26	26	26	26	26	26	
Кількість кредитів ЄКТС													30	30	30	30	30	30	30	30	
Кількість екзаменів													3	5	2	3	5	2	3	2	
Кількість заліків													3	3	5	5	3	4	4	6	
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 фізичного факультету від 22 березня 2023 р. протокол № 2

Ухвалено Вченою Радою Університету від "29" березня 2023 р. протокол № 45/3

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

В. о. декана факультету

Я. М. Чорнодольський

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Проректор

Начальник навчально-методичного відділу
Центру забезпечення якості освіти