"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор

_____ **проф. Мельник В.П.**

(підпис) (прізвище та ініціали)

"27" 07 2020 року

М.П.

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)

Фахівець з комп'ютерної фізики

за спеціальністю **104 Фізика та астрономія** **Строк навчання** 3 роки 10 місяців

(код та найменування спеціальності) (роки і місяці)

спеціалізацією **Комп'ютерна фізика** **на основі** _____

(назва спеціалізацій) (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	52
I	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
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	П	П	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
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
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	П	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	Д	Е	Д	Е								

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 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			16		
													лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр	лк	лб	пр
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																																			
1.1. Цикл загальної підготовки																																			
ЗК 1.1.01	Українська мова за професійним спрямуванням	5				3	90	32	16		16	58													1		1								
ЗК 1.1.02	Історія України	5				3	90	32	16		16	58													1		1								
ЗК 1.1.03	Філософія	7				3	90	48	16		32	42																		1		2			
ЗК 1.1.04	Іноземна мова	2,4	1,3			12	360	256			256	104	0		4	0		4	0		4	0		4											
ЗК 1.1.05	Історія української культури		6			3	90	32	16		16	58																1		1					
ЗК 1.1.06	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**			**2**			**3**			**0**		
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки																																			
ПП 1.2.01	Матаналіз	1				6	180	80	32		48	100	2		3																				
		2				4,5	135	64	32		32	71				2		2																	
ПП 1.2.02	Аналітична геометрія	1				3	90	48	16		32	42	1		2																				
		2				3	90	48	16		32	42				1		2																	
ПП 1.2.03	Програмування		1			4,5	135	64	32	32		71	2	2																					
		2				3	90	48	16	32		42				1	2																			
ПП 1.2.04	Рівняння математичної фізики	5				3	90	48	32		16	42													2		1								
ПП 1.2.05	Диференціальні та інтегральні рівняння	4				4	120	64	32		32	56										2		2											
ПП 1.2.06	Механіка	1				9	270	112	48		64	158	3		4																				
ПП 1.2.07	Молекулярна фізика	2				8	240	112	48		64	128				3		4																	
ПП 1.2.08	Електрика і магнетизм	3				8	240	112	48		64	128							3		4														
ПП 1.2.09	Оптика	4				8	240	112	48		64	128										3		4											
ПП 1.2.10	Атомна фізика	5				4,5	135	96	32	32	32	39													2	2	2								
ПП 1.2.11	Ядерна фізика	6				4,5	135	96	32	32	32	39																2	2	2					
ПП 1.2.12	Теоретична механіка і основи механіки суцільних середовищ	5				3,5	105	80	48		32	25													3		2								
ПП 1.2.13	Електродинаміка	6				3	90	64	32		32	26																2		2					
ПП 1.2.14	Квантова механіка					3	90	64	32		32	26																2		2					
		7				3	90	64	32		32	26																			2		2			
ПП 1.2.15	Термодинаміка і статфізика					3	90	64	32		32	26																			2		2			
		8				2,5	75	48	16		32	27																						1		2
ПП 1.2.16	Безпека життєдіяльності та охорона праці		3			3	90	32	16		16	58							1		1														
ПП 1.2.17	Навчальна комп'ютерна практика		4д			3	90					90																							
ПП 1.2.18	Виробнича практика		7д			6	180					180																							
ПП 1.2.19	Загальна астрономія та астрофізика	8				3	90	32	16		16	58																						1		1

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	16
ПП 1.2.20	Атестаційний екзамен					3	90					90								
Всього		**18**	**4**			**109**	**3270**	**1552**	**688**	**128**	**736**	**1718**	**19**	**17**	**9**	**11**	**14**	**14**	**8**	**5**
Спеціалізація 1. "Комп'ютерна фізика"																				
ПП1.2.2.01	Чисельні методи		6			3	90	64	32	32		26						2 2		
ПП1.2.2.02	Лінійне програмування		2			3	90	32	16	16		58		1 1						
ПП1.2.2.03	Об'єктно-орієнтоване програмування	3				5	150	80	32		48	70			2 3					
ПП1.2.2.04	Операційні системи реального часу		5			3	90	32	16	16		58					1 1			
ПП1.2.2.05	Вступ до квантової інформатики		7			3	90	64	32	32		26							2 2	
ПП1.2.2.06	Обробка і аналіз даних		8			3	90	64	32	32		26								2 2
ПП1.2.2.07	Мікроконтролери у фізичному експерименті		8			3	90	64	32	32		26								2 2
ПП1.2.2.08	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів					3	90	64	32	32		26							2 2	
		8				3	90	64	32	32		26								2 2
ПП1.2.2.09	Загальна теорія відносності		7			3	90	32	16		16	58							1 1	
ПП1.2.2.10	Експериментальні методи дослідження фізичних параметрів матеріалів		7			3	90	32	16	16		58							1 1	
ПП1.2.2.11	Програмування в середовищі Linux		8			3	90	64	32	32		26								2 2
ПП1.2.2.12	Курсова робота			6,8		6	180					180								
Всього		**2**	**9**	**2**		**44**	**1320**	**656**	**320**	**272**	**64**	**664**	**0**	**2**	**5**	**0**	**2**	**4**	**12**	**16**
Всього нормативних навчальних дисциплін		**25**	**17**	**2**		**180**	**5400**	**2672**	**1072**	**400**	**1200**	**2728**	**25**	**25**	**18**	**15**	**20**	**20**	**23**	**21**
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	1 1	
Всього			**4**			**12**	**360**	**128**	**64**		**64**	**232**			**2**	**2**	**2**	**2**		
2.2.2. Цикл професійної і практичної підготовки																				
ПП2.1.2.01	1. Вступ до теоретичної механіки. 2. Аналітична механіка.		4			3	90	32	16		16	58				1 1				
ПП2.1.2.02	1. Вступ до класичної електродинаміки. 2. Електромагнітне поле у вакуумі.		5			7	210	64	32		32	146					2 2			
ПП2.1.2.03	1. Основи векторного і тензорного аналізу. 2. Тензорний аналіз на многовидах та його застосування в фізиці.		3			4	120	48	16		32	72			1 2					
ПП2.1.2.04	1. Фізичний практикум з механіки, молекулярної фізики, електрики та магнетизму, оптики. 2. Загальний фізичний практикум.		1			3	90	48		48		42	3							
			2			4	120	48		48		72		3						
			3			4	120	48		48		72			3					

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	16
			4			3	90	48		48		42				3				
ПП2.1.2.05	1. Основи сучасної електроніки. 2. Основи радіоелектроніки.		6			7,5	225	64	32	32		161						2 2		
ПП2.1.2.06	1. Фізика кластерних і наноструктурних матеріалів. 2. Методи молекулярної динаміки.		7			3	90	48	16	32		42							1 2	
ПП2.1.2.07	1. Квантова електроніка і нелінійна оптика. 2. Кристалооптика.		8			3,5	105	48	16	32		57								1 2
ПП2.1.2.08	1. Методи математичної фізики 1. 2. Теорія функцій комплексної змінної		4			3	90	64	32		32	26				2 2				
ПП2.1.2.09	1. Фізика твердого тіла. 2. Фізика кристалічних структур.		8			3	90	32	16	16		58								1 1
Всього			**12**			**48**	**1440**	**592**	**176**	**304**	**112**	**848**	**3**	**3**	**6**	**9**	**4**	**4**	**3**	**5**
Всього вибіркових навчальних дисциплін			**16**			**60**	**1800**	**720**	**240**	**304**	**176**	**1080**	**3**	**3**	**8**	**11**	**6**	**6**	**3**	**5**
Загальна кількість		**25**	**33**	**2**	**0**	**240**	**7200**	**3392**	**1312**	**704**	**1376**	**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**	**2**	**3**
Кількість заліків													**3**	**3**	**5**	**5**	**3**	**4**	**5**	**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 фізичного факультету від 28 квітня 2020 р. протокол № 3

Ухвалено Вченою Радою Університету від "3" липня 2020 р. протокол № 86/7

Навчальний план вводиться з 2020-2021 навчального року для студентів I курсу.

Декан факультету _____ (підпис) **П. М. Якібчук** (прізвище та ініціали)

Проректор _____

Начальник навчально-методичного відділу Центру забезпечення якості освіти _____