

“Затверджую”

Ректор



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Підготовки бакалавра з галузі знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти

перший (бакалаврський) рівень

Термін навчання – 4 роки на базі повної загальної середньої освіти

Освітня кваліфікація: бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів

за спеціальністю 105 "Прикладна фізика та наноматеріали"

за освітньою програмою "Прикладна фізика"

Форма навчання денна

I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО 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					
1	Т	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	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
2	Т	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	С	С	С	К	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
3	Т	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
4	Т	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		
5																																																									
6																																																									

II. ЗВЕДЕНІ ДНІ З БЮДЖЕТУ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	Екзамени	Практики	Атестація	Дипломне проєктув.	Канікули	Разом
1	32	6				14	52
2	32	6				14	52
3	32	6	2			12	52
4	30	6		1	1	4	42
Разом	126	24	2	1	1	43	197

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Т - теоретичне навчання
- С - екзаменаційна сесія
- П - практика
- К - канікули
- // - атестаційний екзамен
- Д - дипломне проєктування та захист

ПРАКТИКИ

Назва практики	Семестр	Тижні
Навчальна	7	2

АТЕСТАЦІЯ

Атестаційний екзамен	Дипломна робота	Семестр
Прикладна фізика	захист	8

III. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр	НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА КУРСОВІ РОБОТИ, ЩО НЕ Є СКЛАДОВИМИ ОКРЕМИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	Розподіл за семестрами					Кількість кредитів ECTS	Кількість годин					Розподіл аудиторних годин на тиждень за курсами і семестрами																		
		Чотирирічна шкала оцінювання	Дворічна шкала оцінювання	Контрольні роботи	Індивідуальні завдання			Загальний обсяг	Аудиторних					Самостійна робота	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				
					Реферати, переклади	Розрахункові роботи			Курсові роботи	Всього	у тому числі:				Лекції	Лабораторні	Практичні	семінари	Семестри				Кількість тижнів в семестрі								
						16		16	16		16	16	16	16					16	16	16	16	16	16	16	16	16				
										16					16	16	16	16										16	16	16	16

1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки																							
1	Історія України	1		1	1		3	90	48	32			16	42	3								
2	Філософія	4		4			3	90	48	32		16		42			3						
3	Іноземна мова		1,2,3,4	1,2,3,4			6	180	96			96		84	2	1	2	1					
4	Іноземна мова за фахом		6	5, 6			3	90	48			48		42					2	1			
Усього за циклом 1.1							15	450	240	64		160	16	210	5	4	2	4	2	1			
1.2 Цикл фундаментальної підготовки																							
5	Вища математика	1 ² -3 ²	1-2	1-3		1 ² -3 ²	33	990	544	304		240		446	13	12	9						
	<i>Математичний аналіз</i>	1, 2	1, 2	1 ¹ , 2 ¹		1 ⁴ , 2 ⁴	16	480	272	144		128		208	9	8							
	<i>Аналітична геометрія</i>	1		1 ²		1 ²	4	120	64	32		32		56	4								
	<i>Вища алгебра</i>	2, 3		2 ¹ , 3 ¹		2 ² , 3 ²	7	210	112	64		48		98		4	3						
	<i>Диференційні рівняння</i>	3		3 ²		3 ³	6	180	96	64		32		84			6						
6	Методи математичної фізики	4,5		4 ² , 5 ¹		4 ³ , 5 ²	10	300	160	96		64		140				5	5				
7	Математична статистика, теорія ймовірностей		6	6			4	120	64	32		32		56							4		
8	Загальна фізика	1-4	1-4	1-4			39	1170	672	288	240	144		498	10	10	13	9					
	<i>Механіка</i>	1	1	1 ²		1 ³	9	270	160	64	64	32		110	10								
	<i>Молекулярна фізика</i>	2	2	2 ³		1 ⁴	9	270	160	64	64	32		110		10							
	<i>Електрика і магнетизм</i>	3	3	3 ²		3 ⁴	12	360	208	96	64	48		152			13						
	<i>Оптика</i>	4	4	4 ²		4 ³	9	270	144	64	48	32		126			9						
9	Атомно-ядерна фізика	5,6	5	5, 6		5 ³	10	300	144	80	32	32		156				7	2				
10	Теоретична фізика						36	1080	612	392		220		468				6	5	14	8	6	
	<i>Теоретична механіка</i>	4		4 ²		4 ³	6	180	96	64		32		84			6						
	<i>Електродинаміка</i>	5,6		5 ² , 6 ¹		5 ² , 6 ³	9	270	160	96		64		110				5	5				
	<i>Механіка суцільних середовищ</i>		6	6		6 ²	3	90	48	48				42						3			
	<i>Квантова механіка</i>	6,7		6 ² , 7 ¹		6 ⁴ , 7 ³	9	270	160	96		64		110						6	4		
	<i>Термодинаміка і статистична фізика</i>	8	7	7 ¹ , 8 ²		7 ² , 8 ³	9	270	148	88		60		122							4	6	
Усього за циклом 1.2							132	3960	2196	1192	272	732		1764	23	22	22	20	17	20	8	6	
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки																							
11	Комп'ютерна графіка		2	2 ²			3	90	32			32		58		2							
12	Сучасні офісні технології		1	1 ²			3	90	32			32		58	2								
13	Методи наближених розрахунків		5	5		5 ²	5	150	80	32		48		70				5					
14	Навчальна практика		7				5	150						150									
Усього за циклом 1.3							16	480	144	32		112		336	2	2			5				
Усього за нормативною частиною							163	4890	2580	1288	272	1094	16	2310	30	28	24	24	24	24	21	8	6

2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

2.1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки

15	Міжфакультетська дисципліна за вибором 1		3	3			3	90	30	30							60			2							
16	Міжфакультетська дисципліна за вибором 2		4	4			3	90	30	30							60				2						
Усього за циклом 2.1							6	180	60	60							120			2	2						

2.2 Цикл фундаментальної підготовки

17	Міжфакультетська дисципліна за вибором 3		5	5			3	90	30	30							60							2				
18	Міжфакультетська дисципліна за вибором 4		6	6			3	90	30	30							60								2			
19	Вступ до мов програмування		3	3 ²		3	4	120	64	32			32				56			4								
20	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці		4	4			3	90	32	16	16						58				2							
21	Програмування та алгоритмічні мови		4	4		4	3	90	32	16			16				58				2							
22	Основи електротехніки та електроніки		5	5		5	4	120	64	32	32						56						4					
23	Електронні та комп'ютерні системи	6	6	6			7	210	112	48	32	32					98							7				
24	Основи комп'ютерної електроніки		7	7			3	90	48	32			16				42									3		
25	Вступ до комп'ютерного моделювання		8	8			3	90	42	7			35				48										3	
Усього за циклом 2.2							33	990	454	243	80	131					536			4	4	6	9	3	3			

2.3. Цикли професійної і практичної підготовки (за фаховими спрямуваннями)

26	С/к фахового спрямування "Теоретична ядерна фізика"	7 ^{3,8³}	7 ^{1,8³}	7 ^{7,8⁷}		7 ^{5,8⁷}	7 ^{2,8²}	38	1140	598	598						542										19	21
	С/к фахового спрямування "Експеримент. ядерна фізика"	7 ^{3,8³}	7 ^{1,8³}	7 ^{7,8⁷}		7 ^{5,8⁷}	7 ^{2,8²}	38	1140	606	438	168					534										19	21
	С/к фахового спрям. "Фізика плазми та фізичні технології"	7 ^{3,8³}	7 ^{1,8³}	7 ^{7,8⁷}		7 ^{5,8⁷}	7 ^{2,8²}	38	1140	598	448	150					542										19	21
	С/к фахового спрямування "Фізичне матеріалознавство"	7 ^{3,8³}	7 ^{1,8³}	7 ^{7,8⁷}	8 ¹	7 ^{5,8⁷}	7 ^{2,8²}	38	1140	598	480	118					542										19	21
	Усього за вибором								77	2310	1112	901	80	131			1198			6	6	6	6	9	22	24		
	"Теоретична ядерна фізика"							77	2310	1120	741	248	131			1190			6	6	6	6	9	22	24			
	"Експериментальна ядерна фізика"							77	2310	1112	751	230	131			1198			6	6	6	6	9	22	24			
	"Фізика плазми та фізичні технології"							77	2310	1112	783	198	131			1198			6	6	6	6	9	22	24			
	"Фізичне матеріалознавство"							77	2310	1112	783	198	131			1198			6	6	6	6	9	22	24			
Усього	"Теоретична ядерна фізика"							240	7200	3692	2189	352	1135	16	3508	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	"Експериментальна ядерна фізика"							240	7200	3700	2029	520	1135	16	3508	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	"Фізика плазми та фізичні технології"							240	7200	3692	2039	502	1135	16	3508	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	"Фізичне матеріалознавство"							240	7200	3692	2071	470	1135	16	3508	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

27	Фізичне виховання (факультатив)																2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
----	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

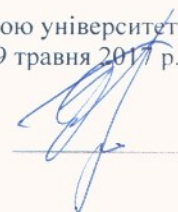
Загальна кількість семест		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8									
		Теоретична ядерна фізика								Експериментальна ядерна фізика																
Кількість годин на тиждень		30	28	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	30								
Кількість екзаменів		4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4								
Кількість заліків		4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4								
Кількість контрольних робіт		8	8	9	10	8	8	10	10	8	8	9	10	8	8	10	10	10								
Кількість курсових робіт		1		1	1		1	2	2	1		1	1		1	2	2									
		Фізика плазми та фізичні технології								Фізичне матеріалознавство																
Кількість годин на тиждень		30	28	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	30								
Кількість екзаменів		4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4								
Кількість заліків		4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4								
Кількість контрольних робіт		8	8	9	10	8	8	10	10	8	8	9	10	8	8	10	10	10								
Кількість курсових робіт		1		1	1		1	2	2	1		1	1		1	2	2									

ЗВЕДЕНІ ДАНІ

Назва	Кількість кредитів ECTS
Нормативні навчальні дисципліни	158
Дисципліни за вибором	77
Практики	5
Загальна кількість кредитів ECTS	240

Затверджено Вченою радою університету
протокол № 8 від 29 травня 2017 р.

Декан факультету


 І.О. Гірка

2.3.1. Професійна орієнтація "Теоретична ядерна фізика"

1	Основи фізики плазми	7		7 ²			4	120	64	64					56					4	
2	Квантова електродинаміка	7, 8		7 ¹ , 8 ¹		7 ² , 8 ¹	11	330	168	168					162					7	4
3	Фізика елементарних частинок	7, 8	8	7 ¹ , 8 ¹		7 ¹ , 8 ²	7	8	240	120	120				120					4	4
4	Ядерна фізика	8	7	7 ¹ , 8 ¹		7 ² , 8 ¹	7	8	240	134	134				106					4	5
5	Вступ до ядерної астрофізики та космології		8	8 ²		8 ¹	8	4	120	70	70				50						5
6	Додаткові глави математичної фізики		8	8 ²		8 ²	8	3	90	42	42				48						3
	Всього за циклом 2.3.1	6	4	14		12	4	38	1140	598	598				542					19	21

2.3.2. Професійна орієнтація "Експериментальна ядерна фізика"

1	Ядерна фізика	7, 8		7 ¹ , 8 ¹		8 ¹	7	8	240	134	134				106						4	5
2	Фізика елементарних частинок	7, 8	8	7 ¹ , 8 ¹		7 ¹ , 8 ²	7	8	240	134	120	14			106						4	4
3	Квантова електродинаміка		7, 8	7 ¹ , 8 ¹		7 ²		8	240	120	120				120						4	4
4	Спецлабораторія	7	8	7 ² , 8 ¹		7 ⁴ , 8 ³	8	10	300	154		154			146						7	4
5	Проходження іонізованого випромін. крізь речовину	8		8 ¹		8 ¹	8	4	120	64	64				56							4
	Всього за циклом 2.3.2	6	4	14		12	4	38	1140	606	438	168			534						19	21

2.3.3. Професійна орієнтація "Фізика плазми та фізичні технології"

1	Основи фізики плазми	7		7 ²			4	120	64	64					56						4	
2	Фізика газового розряду	7		7 ²		7 ¹	7	4	120	64	64				56						4	
3	Фізика вакууму та техніка експерименту		7	7 ²		7 ⁴		8	240	144	64	80			96						9	
4	Елементарні процеси в плазмі та плазмохімія	7	8	7 ¹ , 8 ²		8 ¹	7	4	120	60	60				60						2	2
5	Діагностика плазми та сучасні плазмові технології	8	8	8 ¹		8 ²		5	150	70	56	14			80							5
6	Сильнострумові пучки	8		8 ²		8 ²		4	120	56	28	28			64							4
7	Динаміка пучків зарядж. частинок та пучкові технології	8		8 ¹			8	5	150	84	84				66							6
8	Взаємодія плазми з речовиною		8	8 ¹		8 ²	8	4	120	56	28	28			64							4
	Всього за циклом 2.3.3	6	4	14		12	4	38	1140	598	448	150			542						19	21

2.3.4. Професійна орієнтація "Фізичне матеріалознавство"

1	Фізика твердого тіла	8		7 ¹ , 8 ¹		7 ¹ , 8 ¹	7	210	118	88	30				92						3	5
2	Фізичне металознавство	7, 8	8	7 ² , 8 ²		8 ¹	8	10	300	162	148	14			138						4	7
3	Фізичні методи досліджень	7, 8		7 ³ , 8 ¹	8 ¹	7 ²	7, 8	9	270	140	124	16			130						7	2
4	Технології матеріалів	7	7, 8	7 ¹ , 8 ²		7 ² , 8 ¹	7	9	270	136	92	44			134						5	4
5	Фізика ядерних реакторів		8	8 ¹		8 ¹		3	90	42	28	14			48							3
	Всього за циклом 2.3.4	6	4	14	1	12	4	38	1140	598	480	118			542						19	21