

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

ЗАТВЕРДЖУЮ

Прикладна фізика та наноматеріали для електроніки, енергетики і медицини

В.о. ректора НТУ "ХПІ"

підготовки

першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 10 Природничі науки

(рівень вищої освіти)

(шифр і назва галузі знань)

Андрій МАРЧЕНКО

за спеціальністю

- 105

Прикладна фізика та наноматеріали

Кваліфікація

бакалавр з
прикладної фізики і
наноматеріалів

Строк навчання 3 роки 10 місяців

на основі повної середньої освіти

"09" жовтня 2020 р.

Форма навчання денна

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	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
II	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
III	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
IV	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			

Позначення: Т Теоретичне навчання С Е замінаційна сесія П Практика Д Підготовка кваліфікаційної роботи З Заліковий тиждень К Канікули А Захист кваліфікаційної роботи

II. Зведені бюджети часу (у тижнях)

Курс	Теоретичне навчання	Екзамен. сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Канікули	Всього
I	32	8				12	52
II	32	8				12	52
III	32	8				12	52
IV	26	6	4	2	2	2	42
Разом	122	30	4	2	2	38	198

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Переддипломна	4	8

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	3,0	8
Захист кваліфікаційної роботи	3,0	8
Кваліфікаційний іспит		

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки першого (бакалаврського) рівня:
за спеціальністю

105

Прикладна фізика та
наноматеріали

№ з/п	Назва дисципліни	Загальна кількість				Код кафедри
		Кредитів ECTS	Годин	Семестри		
				Екз	Зал	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обов'язкові освітні компоненти	140,0	4200,0			58,33%
1.1	Загальна підготовка	72,0	2160,0			51,43%
ЗП 1	Історія та культура України	4,0	120,0	1		310
ЗП 2	Українська мова	3,0	90,0	2		273
ЗП 3	Вища математика ч.1	6,0	180,0	1		170
ЗП 4	Вища математика ч.2	6,0	180,0	2		170
ЗП 5	Вища математика ч.3	4,0	120,0	3		170
ЗП 6	Вища математика ч.4	3,0	90,0	4		170
ЗП 7	Фізика ч.1	5,0	150,0	1		168
ЗП 8	Фізика ч.2	5,0	150,0	2		168
ЗП 9	Фізика ч.3	3,0	90,0	3		168
ЗП 10	Екологія	3,0	90,0		2	144
ЗП 11	Правознавство	3,0	90,0		3	306
ЗП 12	Філософія	3,0	90,0		4	307
ЗП 13	Іноземна мова	12,0	360,0		1-4,7,8	275
ЗП	Фізичне виховання	12,0	360,0		1 - 6	302
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	68,0	2040,0			48,57%
СП 1	Вступ до спеціальності	3,0	90,0		1	164, 165
СП 2	Програмування ч.1	5,0	150,0	1		164
СП 3	Програмування ч.2	6,0	180,0	2		164
СП 4	Основи комп'ютерної техніки	3,0	90,0	1		164
СП 5	Історія науки і техніки	3,0	90,0		2	310
СП 6	Алгоритми і структури даних	4,0	120,0		3	165
СП 7	Електромагнітні системи	6,0	180,0	3		164
СП 8	Методи оптимізації функцій	5,0	150,0	4		165
СП 9	Теорія ймовірностей	4,0	120,0	4		164
СП 10	Методи математичної фізики	3,0	90,0	5		165
СП 11	Електродинаміка	5,0	150,0	6		164
СП 12	Фізичні основи електроніки	3,0	90,0		7	165
СП 13	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3,0	90,0	7		144
СП 14	Економіка підприємства	3,0	90,0		7	201
СП	Практика*	6,0	180,0		8	
	Атестація*	6,0	180,0			
2	Вибіркові освітні компоненти	100,0	3000,0			41,67%
2.1	Профільна підготовка	43,0	1290,0			43%
2.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Інженерія радіоелектронних систем"	43,0	1290,0			
ВП1.1	Комп'ютерне моделювання	3,0	90,0		5	164
ВП1.2	Радіотехнічні кола та сигнали	6,0	180,0	5		164
ВП1.3	Бази даних	3,0	90,0		5	164
ВП1.4	Анени та пристрої НВЧ	6,0	180,0	6		164
ВП1.5	Мікропроцесорні системи	4,0	120,0	6		164
ВП1.6	Пристрої генерування та формування сигналів	6,0	180,0	7		164
ВП1.7	Радіоавтоматика	3,0	90,0	7		164
ВП1.8	Основи теорії інформації	3,0	90,0	7		164
ВП1.9	Основи радіолокації	3,0	90,0	8		164
ВП1.10	Пристрої прийому сигналів	3,0	90,0	8		164
ВП1.11	Радіофізика геокосмосу	3,0	90,0		8	164
2.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Прикладна фізика та наноматеріали для електроніки, енергетики і медицини"	43,0	1290,0			
ВП2.1	Дефекти кристалічної будови та теорія міцності	4,0	120,0		5	165
ВП2.2	Вступ до квантової механіки	4,0	120,0	5		165
ВП2.3	Неруйнівні методи контролю	4,0	120,0		5	165
ВП2.4	Методи структурного аналізу ч.1	5,0	150,0	6		165
ВП2.5	Методи структурного аналізу ч.2	4,0	120,0	7		165
ВП2.6	Фізичні властивості матеріалів ч.1	5,0	150,0	6		165
ВП2.7	Фізичні властивості матеріалів ч.2	3,0	90,0	7		165
ВП2.8	Фізичні основи нанотехнологій	5,0	150,0	7		165
ВП2.9	Спектральний та оптичний аналіз	5,0	150,0	8		165
ВП2.10	Рентгено-флюоресцентний аналіз	4,0	120,0	8		165
2.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку	45,0	1350,0			45%
2.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін	12,0	360,0			12%
ВД1	Дисципліна 1	4,0	120,0		5	
ВД2	Дисципліна 2	4,0	120,0		6	
ВД3	Дисципліна 3	4,0	120,0		7	
	Загальна кількість за термін підготовки	240,0	7200,0			
	Військова підготовка	19,0	570,0		5 - 8.	110

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОПП	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами																Кафедра									
		Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	I курс																									
							Всього	у тому числі				II курс				III курс				IV курс																	
		лекції	лабораторні	практичні				С е м е с т р и				1				2				3				4													
		Кількість тижнів в семестрі																20				20				20				20							
		Кількість годин																Аудиторні години				Кредити ECTS				Аудиторні години				Кредити ECTS							
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							
1	Обов'язкові освітні компоненти				140,0	4200,0	1892,0	800,0	176,0	916,0	2308,0	28,0	30,0	27,0	30,0	23,0	24,0	18,0	19,0	5,0	5,0	7,0	7,0	9,0	11,0	2,0	14,0										
1.1	Загальна підготовка				72,0	2160,0	1076,0	352,0	48,0	676,0	1084,0	19,0	19,0	19,0	21,0	13,0	9,0	10,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0									
ЗП 1	Історія та культура України	1		PE	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0	4,0	4,0															310									
ЗП 2	Українська мова	2			3,0	90,0	32,0			32,0	58,0			2,0	3,0														273								
ЗП 3	Вища математика ч.1	1		P	6,0	180,0	96,0	48,0		48,0	84,0	6,0	6,0																170								
ЗП 4	Вища математика ч.2	2		P	6,0	180,0	96,0	48,0		48,0	84,0			6,0	6,0														170								
ЗП 5	Вища математика ч.3	3		P	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0					4,0	4,0												170								
ЗП 6	Вища математика ч.4	4		P	3,0	90,0	48,0	16,0		32,0	42,0						3,0	3,0											170								
ЗП 7	Фізика ч.1	1		P	5,0	150,0	80,0	48,0	16,0	16,0	70,0	5,0	5,0																168								
ЗП 8	Фізика ч.2	2		P	5,0	150,0	80,0	48,0	16,0	16,0	70,0			5,0	5,0														168								
ЗП 9	Фізика ч.3	3		P	3,0	90,0	48,0	16,0	16,0	16,0	42,0				3,0	3,0													168								
ЗП 10	Екологія		2		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0														144								
ЗП 11	Правознавство		3		3,0	90,0	32,0	32,0			58,0					2,0	3,0												306								
ЗП 12	Філософія		4	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0										307								
ЗП 13	Іноземна мова		1-4,7,8		12,0	360,0	180,0			180,0	180,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	275								
ЗП	Фізичне виховання		1-6		12,0	360,0	192,0			192,0	168,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	302								
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка				68,0	2040,0	816,0	448,0	128,0	240,0	1224,0	9,0	11,0	8,0	9,0	10,0	10,0	9,0	9,0	3,0	3,0	5,0	5,0	7,0	9,0			12,0									
СП 1	Вступ до спеціальності		1		3,0	90,0	48,0	48,0			42,0	3,0	3,0																164, 165								
СП 2	Програмування ч.1	1		P	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0																164								
СП 3	Програмування ч.2	2		P	6,0	180,0	96,0	32,0	32,0	32,0	84,0			6,0	6,0														164								
СП 4	Основи комп'ютерної техніки	1		PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0																164								
СП 5	Історія науки і техніки		2		3,0	90,0	32,0	32,0			58,0			2,0	3,0														310								
СП 6	Алгоритми і структури даних		2	PG	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0					4,0	4,0												165								
СП 7	Електромагнітні системи	3		P	6,0	180,0	96,0	48,0	32,0	16,0	84,0					6,0	6,0												164								
СП 8	Методи оптимізації функцій	4		P	5,0	150,0	80,0	48,0		32,0	70,0							5,0	5,0										165								
СП 9	Теорія ймовірностей	4		P	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0						4,0	4,0											164								
СП 10	Методи математичної фізики	5		P	3,0	90,0	48,0	16,0		32,0	42,0								3,0	3,0									165								
СП 11	Електродинаміка	6		P	5,0	150,0	80,0	48,0	32,0		70,0											5,0	5,0						164								
СП 12	Фізичні основи електроніки		7		3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0														3,0	3,0		165									
СП 13	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	7		P	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0														2,0	3,0		144									
СП 14	Економіка підприємства		7	P	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0														2,0	3,0		201									
СП	Практика*		8		6,0	180,0					180,0																		6,0								
	Атестація*				6,0	180,0					180,0																		6,0								
2	Вибіркові освітні компоненти				100,0	3000,0	1320,0	352,0	138,0	100,0	1680,0				5,0	6,0	10,0	11,0	21,0	25,0	19,0	23,0	15,0	19,0	20,0	16,0											
2.1	Профільна підготовка				43,0	1290,0	590,0	352,0	138,0	100,0	700,0								11,0	12,0	9,0	10,0	10,0	12,0	11,0	9,0											

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	
2.1.1	Профільований пакет дисциплін 01"Інженерія радіоелектронних систем"				43,0	1290,0	590,0	352,0	138,0	100,0	700,0										11,0	12,0	9,0	10,0	10,0	12,0	11,0	9,0	
ВП1.1	Комп'ютерне моделювання		5	Р	3,0	90,0	48,0	16,0	32,0		42,0									3,0	3,0							164	
ВП1.2	Радіотехнічні кола та сигнали		5	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							164	
ВП1.3	Бази даних		5	Р	3,0	90,0	48,0	32,0	16,0		42,0									3,0	3,0							164	
ВП1.4	Анени та пристрої НВЧ		6	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0												5,0	6,0				164	
ВП1.5	Мікропроцесорні системи		6	Р	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0											4,0	4,0					164	
ВП1.6	Пристрої генерування та формування сигналів		7	КП	6,0	180,0	64,0	32,0	16,0	16,0	116,0														4,0	6,0		164	
ВП1.7	Радіоавтоматика		7	Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0													3,0	3,0			164	
ВП1.8	Основи теорії інформації		7	РЕ	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0												3,0	3,0				164	
ВП1.9	Основи радіолокації		8		3,0	90,0	40,0	30,0		10,0	50,0															4,0	3,0	164	
ВП1.10	Пристрої прийому сигналів		8		3,0	90,0	40,0	20,0	10,0	10,0	50,0															4,0	3,0	164	
ВП1.11	Радіофізика геосмосу		8		3,0	90,0	30,0	30,0			60,0															3,0	3,0	164	
2.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Прикладна фізика та наноматеріали для електроніки, енергетики і медицини"				43,0	1290,0	590,0	400,0	110,0	80,0	700,0										11,0	12,0	9,0	10,0	10,0	12,0	11,0	9,0	
ВП2.1	Дефекти кристалічної будови та теорія міцності		5	Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0										4,0	4,0						165	
ВП2.2	Вступ до квантової механіки		5		4,0	120,0	64,0	48,0		16,0	56,0										4,0	4,0						165	
ВП2.3	Неруйнівні методи контролю		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0										3,0	4,0						165	
ВП2.4	Методи структурного аналізу ч.1		6	Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0											4,0	5,0					165	
ВП2.5	Методи структурного аналізу ч.2		7	Р	4,0	120,0	64,0	48,0	16,0		56,0													4,0	4,0			165	
ВП2.6	Фізичні властивості матеріалів ч.1		6	КР	5,0	150,0	80,0	48,0	16,0	16,0	70,0											5,0	5,0					165	
ВП2.7	Фізичні властивості матеріалів ч.2		7	КР	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0													2,0	3,0			165	
ВП2.8	Фізичні основи нанотехнологій		7		5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0												4,0	5,0				165	
ВП2.9	Спектральний та оптичний аналіз		8		5,0	150,0	60,0	40,0	20,0		90,0															6,0	5,0	165	
ВП2.10	Рентгено-флюоресцентний аналіз		8		4,0	120,0	50,0	40,0	10,0		70,0															5,0	4,0	165	
2.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку				45,0	1350,0	634,0				716,0				5,0	6,0	10,0	11,0	8,0	9,0	8,0	9,0	3,0	3,0	9,0	7,0			
2.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін				12,0	360,0	96,0				264,0										2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0			
ВД1	Дисципліна 1		5		4,0	120,0	32,0				88,0										2,0	4,0							
ВД2	Дисципліна 2		6		4,0	120,0	32,0				88,0												2,0	4,0					
ВД3	Дисципліна 3		7		4,0	120,0	32,0				88,0														2,0	4,0			
	Загальна кількість за термін підготовки				240,0	7200,0	3212,0				3988,0	28,0	30,0	27,0	30,0	28,0	30,0	28,0	30,0	26,0	30,0	26,0	30,0	24,0	30,0	22,0	30,0		
	Військова підготовка		5 - 8.		19,0	570,0	432,0			432,0	138,0										5,0	5,0	5,0	5,0	4,0			110	
	Кількість годин на тиждень											28,0	27,0	28,0	28,0	26,0	26,0	24,0	22,0										
	Кількість екзаменів																												
	Кількість залків																												
	Кількість курсових проєктів (робіт)																				1	1	1						
	Кількість дисциплін у семестрі											8	8	7	6	6	5	8	4										

Індивідуальні завдання	
Р	Розрахункове завдання
РГ	Розрахунково-графічне завдання
РЕ	Реферат
КП	Курсовий проєкт
КР	Курсова робота

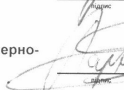
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
 протокол № 4 від 03.07.2020 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи


 Руслан МИГУЩЕНКО

Директор навчально-наукового інженерно-фізичного інституту


 Олексій ЛАРІН

Завідувач кафедри фізики металів і напівпровідників


 Сергій МАЛИХІН

Гарант освітньої програми
 Прикладна фізика та наноматеріали
 для електроніки, енергетики і
 медицини


 Олена ЛЕВОН

Завідувач кафедри радіоелектроніки


 Євген РОГОЖКІН

* Практики та атестацію проводять випускові кафедри

