



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

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист

Електроніка, автоматизація та електронні

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "ХПІ"



Євген СОКОЛ

підготовки першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
(рівень вищої освіти) (шифр і назва галузі знань)

за спеціальністю 176 Мікро- та наносистемна техніка

бакалавр з мікро- та наносистемної техніки

Кваліфікація 3 роки 10 місяців
Строк навчання

на основі повної середньої освіти

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	52				
I																	З	С	С	С	К	К	К																																	
II																	З	С	С	С	К	К	К																																	
III																	З	С	С	С	К	К	К														П	П	П	П	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																	З	С	С	С	К	К	К														П	П	П	С	С	Д	Д	А	А											

- Позначення:
- Теоретичне навчання
 - Теоретично-практичне навчання
 - З Заліковий тиждень
 - П Практика
 - С Екзаменаційна сесія
 - Д Підготовка кваліфікаційної роботи та/або іспиту
 - А Захист кваліфікаційної роботи
 - Є Єдиний державний каліфікаційний іспит
 - К Канікули
 - І Атестаційний іспит

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	28	8	4			12	52
IV	26	6	4	2	2	3	43
Разом	118	30	8	2	2	39	199

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Виробнича	4	6
Переддипломна	4	8

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи та/або іспиту	3,0	8
Захист кваліфікаційної роботи	3,0	8
Атестаційний іспит		8
Єдиний державний каліфікаційний іспит		8

В. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОПП	Назва освітнього компоненту	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				II курс				III курс				IV курс							
							Всього	у тому числі				Семестри																			
		лекції	лабораторні	практичні		1		2	3	4	5	6	7	8																	
		Кількість тижнів в семестрі												20		20		20		20		20		20		20			20		
		Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години		Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години		Кредити ECTS		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29															
1	Обов'язкові освітні компоненти				162,0	4860,0	2040,0	810,0	192,0	1038,0	2820,0	24,0	30,0	24,0	30,0	20,0	25,0	20,0	25,0	13,0	16,0	14,0	14,0	11,0	14,0	8,0	8,0				
1.1	Загальна підготовка				76,0	2280,0	986,0	260,0	48,0	678,0	1294,0	16,0	19,0	17,0	21,0	12,0	15,0	8,0	10,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0			
ЗП 1	Історія та культура України	1		РЕ	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0	3,0	4,0															310			
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	2			3,0	90,0	32,0			32,0	58,0			2,0	3,0													273			
ЗП 3	Екологія		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													144			
ЗП 4	Іноземна мова	4	1-3,7,8		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	276			
ЗП 5	Філософія	4		РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0						2,0	3,0										307			
ЗП 6	Правознавство		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0				3,0	4,0												306			
ЗП 7	Історія науки і техніки		8	РЕ	3,0	90,0	30,0	20,0		10,0	60,0														3,0	3,0		310			
ЗП 8	Вища математика ч1	1		Р	6,0	180,0	80,0	32,0		48,0	100,0	5,0	6,0															170			
ЗП 9	Вища математика ч2	2		Р	6,0	180,0	80,0	32,0		48,0	100,0			5,0	6,0													170			
ЗП 10	Вища математика ч3	3		Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0				3,0	4,0												170			
ЗП 11	Вища математика ч4	4		Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0											170			
ЗП 12	Фізика ч1	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0															168			
ЗП 13	Фізика ч2	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0													168			
ЗП 14	Фізика ч3	3		Р	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0	58,0					2,0	3,0												168			
ЗП 15	Фізичне виховання		1 - 6		12,0	360,0	184,0			184,0	176,0	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				86,0	2580,0	1054,0	550,0	144,0	360,0	1526,0	8,0	11,0	7,0	9,0	8,0	10,0	12,0	15,0	11,0	14,0	12,0	12,0	9,0	12,0	3,0	3,0				
СП 1	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика		1	Р	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															167			
СП 2	Основи захисту електронних приладів	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0															167			
СП 3	Інформаційні технології	1		Р	4,0	120,0	48,0	16,0	16,0	16,0	72,0	3,0	4,0															167			
СП 4	Інженерна та комп'ютерна графіка	2		РГ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													163			
СП 5	Об'єктно-орієнтовне програмування		2	Р	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0			5,0	6,0													167			
СП 6	Оптоелектронні матеріали та прилади	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0				4,0	5,0												167			
СП 7	Математичні пакети прикладних програм		3	Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0				4,0	5,0												167			
СП 8	Аналогова та цифрова схемотехніка	4		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0					4,0	5,0											167			
СП 9	Квантова електроніка		4	Р	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0				4,0	5,0												167			
СП 10	Теорія електричних і електронних кіл	5		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0								3,0	4,0								137			
СП 11	Електронний захист		5	Р	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0								4,0	5,0								167			
СП 12	Розробка пристроїв на базі мікроконтролерів	5		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0								4,0	5,0								168			
СП 13	Мікропроцесорна техніка	6		Р	4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0										4,0	4,0						167			
СП 14	Основи наноелектроніки	6		КР	4,0	120,0	48,0	24,0		24,0	72,0										4,0	4,0						167			
СП 15	Математичні методи штучного інтелекту	6		Р	4,0	120,0	48,0	24,0		24,0	72,0										4,0	4,0						162			

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	
СП 16	Автоматизоване проектування електронних пристроїв	7		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			167	
СП 17	Осн. проф. безпеки та здоров'я людини	7		PE	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0													2,0	3,0			144	
СП 18	Матеріали мікро-, наноелектроніки та сонячної енергетики		7	KP	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0													4,0	5,0			167	
СП 19	Фізичні методи дослідження матеріалів та приладів сонячної енергетики	8		P	3,0	90,0	30,0	14,0	8,0	8,0	60,0															3,0	3,0	167	
СП 20	Проектна робота		4		5,0	150,0	64,0			64,0	86,0							4,0	5,0									167	
2	Практична підготовка				12,0	360,0					360,0												6,0				6,0		
ПП 1	Виробнича практика*		6		6,0	180,0					180,0												6,0					167	
ПП 2	Переддипломна практика*		8		6,0	180,0					180,0																6,0	167	
3	Атестація				6,0	180,0					180,0																6,0	167	
4	Вибіркові освітні компоненти				60,0	1800,0	716,0	368,0	296,0	40,0	1084,0					4,0	5,0	4,0	5,0	11,0	14,0	10,0	10,0	12,0	16,0	10,0	10,0		
4.1	Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки згідно переліку				48,0	1440,0	572,0	324,0	208,0	40,0	868,0					4,0	5,0	4,0	5,0	8,0	10,0	6,0	6,0	9,0	12,0	10,0	10,0		
ОКВП 1	ОК ВВ ПП 1		3		5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0					4,0	5,0												
ОКВП 2	ОК ВВ ПП 2		4		5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0							4,0	5,0										
ОКВП 3	ОК ВВ ПП 3		5		5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0									4,0	5,0								
ОКВП 4	ОК ВВ ПП 4		5		5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0									4,0	5,0								
ОКВП 5	ОК ВВ ПП 5		6		3,0	90,0	36,0	24,0	12,0		54,0											3,0	3,0						
ОКВП 6	ОК ВВ ПП 6		6		3,0	90,0	36,0	24,0	12,0		54,0											3,0	3,0						
ОКВП 7	ОК ВВ ПП 7		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0			
ОКВП 8	ОК ВВ ПП 8		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0			
ОКВП 9	ОК ВВ ПП 9		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0			
ОКВП 10	ОК ВВ ПП 10		8		5,0	150,0	50,0	26,0	12,0	12,0	100,0																5,0	5,0	
ОКВП 11	ОК ВВ ПП 11		8		5,0	150,0	50,0	26,0	12,0	12,0	100,0																5,0	5,0	
4.2	Освітні компоненти вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу				12,0	360,0	144,0	44,0	88,0		216,0										3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0			
ОКВЗ 1	ОК ВВ ЗП 1		5		4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0										3,0	4,0							
ОКВЗ 2	ОК ВВ ЗП 2		6		4,0	120,0	48,0	12,0	24,0		72,0											4,0	4,0						
ОКВЗ 3	ОК ВВ ЗП 3		7		4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0													3,0	4,0				
Загальна кількість за термін підготовки					240,0	7200,0	2756,0	1178,0	488,0	1078,0	4444,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	18,0	30,0
Кількість годин на тиждень												24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	18,0	30,0		
Кількість екзаменів												5	4	3	4	2	3	2	2										
Кількість заліків												3	4	5	4	5	5	6	5										
Кількість курсових проектів (робіт)																			1	1	1								
Кількість освітніх компонентів у семестрі												8	8	8	8	7	8	8	7										

Індивідуальні завдання	
P	Розрахункове завдання
PG	Розрахунково-графічне завдання
PE	Реферат
KP	Курсовий проект
KP	Курсова робота

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
протокол № 6 від 05 липня 2024 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи



Руслан МИГУЩЕНКО

Гарант освітньої програми
"Мікроелектроніка
енергоєфективності та електронний
захист"

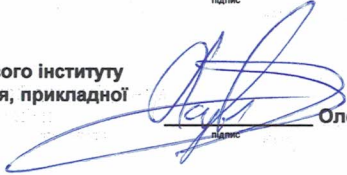


Ксенія МИНАКОВА

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Директор Навчально-наукового інституту
комп'ютерного моделювання, прикладної
фізики та математики

назва Інституту



підпис

п

Олексій ЛАРІН

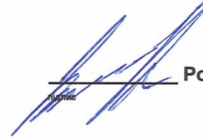
п

Завідувач кафедри мікро- та
наноелектроніки

назва кафедри

підпис

п



Роман ЗАЙЦЕВ

п

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки першого (бакалаврського) рівня:
за спеціальністю

176

Мікро- та наносистемна
техніка

№ з/п	Назва освітнього компоненту	Загальна кількість				Код кафедри
		Кредитів ECTS	Годин	Семестри		
				Екз	Зал	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обов'язкові освітні компоненти	162,0	4860,0			68%
1.1	Загальна підготовка	76,0	2280,0			47%
ЗП 1	Історія та культура України	4,0	120,0	1		310
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	90,0	2		273
ЗП 3	Екологія	3,0	90,0		2	144
ЗП 4	Іноземна мова	12,0	360,0	4	1-3,7,8	276
ЗП 5	Філософія	3,0	90,0	4		307
ЗП 6	Правознавство	4,0	120,0		3	306
ЗП 7	Історія науки і техніки	3,0	90,0		8	310
ЗП 8	Вища математика ч1	6,0	180,0	1		170
ЗП 9	Вища математика ч2	6,0	180,0	2		170
ЗП 10	Вища математика ч3	4,0	120,0	3		170
ЗП 11	Вища математика ч4	3,0	90,0	4		170
ЗП 12	Фізика ч1	5,0	150,0	1		168
ЗП 13	Фізика ч2	5,0	150,0	2		168
ЗП 14	Фізика ч3	3,0	90,0	3		168
ЗП 15	Фізичне виховання	12,0	360,0		1 - 6	302
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	86,0	2580,0			53%
СП 1	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	167
СП 2	Основи захисту електронних приладів	4,0	120,0	1		167
СП 3	Інформаційні технології	4,0	120,0	1		167
СП 4	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	90,0	2		163
СП 5	Об'єктно-орієнтовне програмування	6,0	180,0		2	167
СП 6	Оптоелектронні матеріали та прилади	5,0	150,0	3		167
СП 7	Математичні пакети прикладних програм	5,0	150,0		3	167
СП 8	Аналогова та цифрова схемотехніка	5,0	150,0	4		167
СП 9	Квантова електроніка	5,0	150,0		4	167
СП 10	Теорія електричних і електронних кіл	4,0	120,0	5		137
СП 11	Електронний захист	5,0	150,0		5	167
СП 12	Розробка пристроїв на базі мікроконтролерів	5,0	150,0	5		168
СП 13	Мікропроцесорна техніка	4,0	120,0	6		167
СП 14	Основи наноелектроніки	4,0	120,0	6		167
СП 15	Математичні методи штучного інтелекту	4,0	120,0	6		162
СП 16	Автоматизоване проектування електронних пристроїв	4,0	120,0	7		167
СП 17	Осн. проф. безпеки та здоров'я людини	3,0	90,0	7		144
СП 18	Матеріали мікро-, наноелектроніки та сонячної енергетики	5,0	150,0		7	167
СП 19	Фізичні методи дослідження матеріалів та приладів сонячної енергетики	3,0	90,0	8		167
СП 20	Проектна робота	5,0	150,0		4	167
2	Практична підготовка	12,0	360,0			5%
ПП 1	Виробнича практика*	6,0	180,0		6	167
ПП 2	Переддипломна практика*	6,0	180,0		8	167
3	Атестація	6,0	180,0			3%
4	Вибіркові освітні компоненти	60,0	1800,0			25%
4.1	Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки згідно переліку	48,0	1440,0			30%
ОКВП 1	ОК ВВ ПП 1	5,0	150,0		3	
ОКВП 2	ОК ВВ ПП 2	5,0	150,0		4	
ОКВП 3	ОК ВВ ПП 3	5,0	150,0		5	
ОКВП 4	ОК ВВ ПП 4	5,0	150,0		5	
ОКВП 7	ОК ВВ ПП 7	4,0	120,0		7	
ОКВП 10	ОК ВВ ПП 10	5,0	150,0		8	
ОКВП 11	ОК ВВ ПП 11	5,0	150,0		8	
4.2	Освітні компоненти вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу	12,0	360,0			20%
ОКВЗ 1	ОК ВВ ЗП 1	4,0	120,0		5	
ОКВЗ 2	ОК ВВ ЗП 2	4,0	120,0		6	
ОКВЗ 3	ОК ВВ ЗП 3	4,0	120,0		7	
	Загальна кількість за термін підготовки	240,0	7200,0			