



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

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Стала та відновлювана енергетика: електрична та мікроелектронна інженерія

Ректор НТУ "ХПІ"

підготовки

другого (магістерського) рівня
(освітній рівень)

в галузі знань

GІнженерія, виробництво та будівництво
(шифр і назва галузі знань)

Електрична інженерія;
Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Кваліфікація

магістр з електроенергетики та мікроелектроніки

Євген СОКОЛ

за спеціальністю

- G3,G5

Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Строк навчання

1 рік 9 місяців

" "

2025 р.

Форма навчання

денна

на основі освітнього ступеня бакалавра

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	
1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		
2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	T	T	T	П	П	П	П	П	П	П	П	3	A	A	A	A	A	A													

Позначення:

T

Теоретичне навчання

3

Заліковий тиждень

C

Екзаменаційна сесія

П

Практика

A

Атестація

K

Канікули

II. Зведені бюджети часу (у тижнях)

Курс	Теоретичне навчання	Екзамен. сесія	Практика	Атестація	Канікули	Всього
1	32	8			12	52
2	19	5	7	6	2	39
Разом	51	13	7	6	14	91

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Науково-дослідницька	7	4

IV. Атестація

Форма атестації	Семестр
Захист кваліфікаційної роботи	4
Атестаційний іспит	4
Єдиний державний кваліфікаційний іспит	4

У. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

№ зп	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	1 курс				2 курс				
							у тому числі					Семестри		Семестри						
							1		2			3		4						
							Кількість тижнів в семестрі													
							20		20			20		17						
							Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS		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	29
1	Обов'язкові освітні компоненти				53,0	1590,0	720,0	384,0	80,0	256,0	870,0	17,0	22,0	13,0	16,0	15,0	15,0			
1.1	Загальна підготовка				8,0	240,0	80,0	32,0		48,0	160,0	4,0	6,0	1,0	2,0					
ЗП 1	Інтелектуальна власність		1	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0			58,0				202
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та		1	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0							202
ЗП 3	Мова в науковому та педагогічному спілкуванні		2	PE	2,0	60,0	16,0			16,0	44,0			1,0	2,0					310
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка				38,0	1140,0	560,0	336,0	64,0	160,0	580,0	12,0	14,0	11,0	12,0	12,0	12,0			
СП1	Безпека праці та професійної діяльності		2	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0					131
СП2	Силовa електроніка для відновлюваних енергетичних систем	1		P	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0	4,0	5,0							128
СП3	Фізичне матеріалознавство напівпровідникових приладів	1		PE	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0	4,0	5,0							167
СП4	Властивості та сучасні методи дослідження напівпровідникових приладів	1		PE	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0	4,0	4,0							167
СП5	Фізичні основи технології для мікро- та наноелектроніки	2		P	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0			4,0	4,0					167
СП6	Проектування систем відновлюваної генерації та акумулювання енергії	2		P	5,0	150,0	80,0	48,0		32,0	70,0			5,0	5,0					130
СП7	Системи релейного захисту та автоматики, безпечна експлуатація відновлюваних енергетичних установок	3		P	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0					4,0	4,0			131
СП8	Проектування та розробка систем відновлюваної енергетики	3		P	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0					4,0	4,0			167
СП9	Технології SMART GRID і цифровізації електроенергетики	3		PE	4,0	120,0	64,0	48,0		16,0	56,0					4,0	4,0			130
1.3	Наукова підготовка				7,0	210,0	80,0	16,0	16,0	48,0	130,0	1,0	2,0	1,0	2,0	3,0	3,0			
НП1	Командна проєктна робота		1	KP	2,0	60,0	16,0			16,0	44,0	1,0	2,0							167
НП2	Командна проєктна робота		2	KP	2,0	60,0	16,0			16,0	44,0			1,0	2,0					130
НП3	Науково-дослідна робота		3	НДР	3,0	90,0	48,0	16,0	16,0	16,0	42,0					3,0	3,0			130/167
2	Науково-дослідницька практика				11,0	330,0					330,0								11,0	
ПП 1	Науково-дослідницька практика		4		11,0	330,0					330,0								11,0	130/167
3	Атестація				19,0	570,0					570,0								19	130/167
4	Вибіркові освітні компоненти				37,0	1110,0	480,0	256,0		224,0	630,0	7,0	8,0	12,0	14,0	11,0	15,0			
4.1	Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу				28,0	840,0	368,0	192,0		176,0	472,0	7,0	8,0	8,0	10,0	8,0	10,0			
ОКВП 1	ВВП1.x	1		P	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0							120/160

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
ОКВП 2	ВВП2.х		1	Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0							120/160
ОКВП 3	ВПх.1	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0					120/160
ОКВП 4	ВПх.2	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0					120/160
ОКВП 5	ВПх.3	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0			120/160
ОКВП 6	ВПх.4	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0			120/160
4.2	Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки																			
ОКЗП 1																				
ОКЗП 2																				
4.3	Освітні компоненти вільного вибору науково-професійного спрямування (НПС)				9,0	270,0	112,0	64,0		48,0	158,0			4,0	4,0	3,0	5,0			
ОКНПС 1	ВВП3.х	2			4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0					120/160
ОКНПС 2	ВВП4.х		3		5,0	150,0	48,0	32,0		16,0	102,0					3,0	5,0			120/160
Загальна кількість за термін підготовки					120,0	3600,0	1200,0				2400,0	24,0	30,0	25,0	30,0	26,0	30,0		30,0	
Кількість годин на тиждень												24,0		25,0		26,0				
Кількість екзаменів												4		5		5		1		
Кількість заліків												4		3		2		1		
Кількість курсових проєктів (робіт)												1		1						
Кількість освітніх компонентів у семестрі												8,0		8,0		7,0		2,0		

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

3 3

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
протокол №5 від 18 квітня 2025 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Руслан МИГУЩЕНКО
підпис іп

Гарант освітньої програми

_____ Костянтин МАХОТІЛО
підпис іп

Директор ННІ енергетики, електроніки та
електромеханіки

назва інституту

_____ Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ
підпис іп

Директор ННІ комп'ютерного моделювання,
прикладної фізики та математики

назва інституту

_____ Олексій ЛАРІН
підпис іп

Завідувач кафедри електричних станцій

назва кафедри

_____ Олександр ЛАЗУРЕНКО
підпис іп

Завідувач кафедри мікро та наноелектроніки

назва кафедри

_____ Роман ЗАЙЦЕВ
підпис іп

Освітні компоненти вільного вибору

№ пп	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	1 курс				2 курс								
							у тому числі					Семестри				Семестри								
							1		2			3		3										
							Кількість тижнів в семестрі								20		20		16					
							Аудиторні години		Кредити ECTS			Аудиторні години		Кредити ECTS		Аудиторні години		Кредити ECTS			Аудиторні години		Кредити ECTS	
							1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16
ВП1.1	Віртуальні електричні станції	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0						130			
ВП1.2	Системи передачі електроенергії	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0						131			
ВП1.3	Менеджмент проєктів з відновлюваних джерел енергії	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0				130			
ВП1.4	Комп'ютерне моделювання режимів роботи систем накопичення електроенергії	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0				130			
ВП2.1	Напівпровідникові фотоелектричні перетворювачі	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0						167			
ВП2.2	Розробка новітніх рішень та методів атестації сонячних елементів	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0						167			
ВП2.3	Комбіноване перетворення сонячної енергії	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0				167			
ВП2.4	Комп'ютерне моделювання та	3		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0					4,0	5,0				167			
ВВП1.1	Електрична частина станцій та підстанцій	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0								130			
ВВП1.2	Перехідні процеси в енергосистемах з відновлюваними джерелами енергії	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0								130			
ВВП1.3	Програмовані мікро- та наносистеми	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0								167			
ВВП1.4	Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів мікро- та нанoeлектроніки	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0								167			
ВВП2.1	Проектування систем електропостачання від відновлюваних джерел		1	Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0								130			
ВВП2.2	Експлуатація і режими роботи		1	РЕ	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0								130			
ВВП2.3	Фізика твердого тіла		1	РЕ	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0								167			
ВВП2.4	Конструювання мехатронних систем		1	Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0								129			
ВВП3.1	Вироби мікро- та нанoeлектроніки	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0						167			
ВВП3.2	Математичні задачі відновлюваної	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0						130			
ВВП3.3	Оптимізаційні задачі енергетики	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0						130			
ВВП3.4	Прогнозування споживання та генерації	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0						130			
ВВП3.5	Термографічне обстеження	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0			4,0	4,0						130			
ВВП4.1	Плівкові фотоелектричні перетворювачі		3	Р	5,0	150,0	48,0	32,0		16,0	102,0					3,0	5,0				167			
ВВП4.2	Екологічні аспекти енергетики		3	Р	5,0	150,0	48,0	32,0		16,0	102,0					3,0	5,0				130			
ВВП4.3	Енергетична політика та маркетинг енергії		3	Р	5,0	150,0	48,0	32,0		16,0	102,0					3,0	5,0				130			
ВВП4.4	Енергетичний менеджмент в системах		3	Р	5,0	150,0	48,0	32,0		16,0	102,0					3,0	5,0				130			