



ЗАТВЕРДЖУЮ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Електроенергетика

Ректор НТУ "ХПІ" _____ підготовки другого (магістерського) рівня в галузі знань 14 Електрична інженерія
(освітній рівень) (шифр і назва галузі знань)

_____ **Євген СОКОЛ** за спеціальністю - 141 Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка Кваліфікація _____

" ____ " _____ 2023 р.

Строк навчання 1 рік 4 місяці

на основі освітнього ступеня бакалавра

Форма навчання 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			
1	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	С	С	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	С	С	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
2	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	А	А																																							

Позначення: **Н** Настановна сесія **С** Лабораторно-екзаменаційна сесія **Д** Підготовка кваліфікаційної роботи **К** Термін здачі контрольних робіт **А** Захист кваліфікаційної роботи
Х Самостійна робота **П** Практика **З** Термін здачі звіту з практики **В** Вільний час студента

II. Зведені бюджети часу (у тижнях)

Курс	Самостійна робота	Екзам. та настанов. сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Вільний час студента	Всього
I	36	6				10	52
II			3	11	2		16
Разом	36	6	3	11	2	10	68

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Преддипломна	3	3

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	21,0	3
Захист кваліфікаційної роботи	4,0	3
Кваліфікаційний іспит		

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

№ зп	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами						Кафедра
		Екзамени	Запіки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	1 курс			2 курс			
							у тому числі					Семестри		Семестри				
							Всього	лекції	лабораторні	практичні		1	2	3				
		Кількість тижнів в семестрі				20					20		16					
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
1	Обов'язкові освітні компоненти				25,0	750,0	42,0	32,0		28,0	690,0	10,0	13,0	10,0	12,0			
1.1	Загальна підготовка				9,0	270,0		8,0		10,0	252,0	6,0	9,0					
ЗП 1	Інтелектуальна власність		1	PE	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0					202
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління		1	PE	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0					202
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням		1	PE	3,0	90,0	6,0			6,0	84,0	2,0	3,0					275
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка				16,0	480,0	42,0	24,0		18,0	438,0	4,0	4,0	10,0	12,0			
СП1	Основи наукових досліджень		1	P	4,0	120,0	12,0	4,0		8,0	108,0	4,0	4,0					120
СП2	Безпека праці та професійної діяльності		2	PE	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0			2,0	3,0			131
СП3	Надійність та діагностика	2		P	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0			120
СП4	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	2		PE	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0			4,0	4,0			120
2	Практична підготовка				5,0	150,0					150,0							5,0
ПП 1	Переддипломна практика				5,0	150,0					150,0							5,0
3	Атестація				25,0	750,0					750,0							25,0
4	Вибіркові освітні компоненти				35,0	1050,0	90,0	48,0	6,0	36,0	960,0	14,0	17,0	16,0	18,0			
4.1	Профільна підготовка				17,0	510,0	48,0	26,0	4,0	18,0	462,0	8,0	9,0	8,0	8,0			
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Електричні станції"				17,0	510,0	48,0	26,0	4,0	18,0	462,0	8,0	9,0	8,0	8,0			
ВП1.1	Системи власних потреб електричних станцій	1		P	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0					130
ВП1.2	Технології акумуляції та маневрування в енергосистемах	1		PE	4,0	120,0	12,0	6,0	2,0	4,0	108,0	4,0	4,0					130
ВП1.3	Оптимізаційні задачі енергетики	2		P	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0			4,0	4,0			130
ВП1.4	Енергетичний менеджмент		2	PE	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0			4,0	4,0			130
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Електричні системи та мережі"				17,0	510,0	48,0	32,0	4,0	12,0	462,0	8,0	9,0	8,0	8,0			
ВП2.1	Керування режимами електроенергетичних систем	1		P	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0	4,0	4,0					131
ВП2.2	Математичні основи технічної діагностики	1		P	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0	4,0	5,0					131
ВП2.3	Диспетчерське керування та інформаційно-керуючі системи		2	PE	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0			4,0	4,0			131
ВП2.4	Основи експлуатації об'єктів електричних систем та мереж	2		PE	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0			4,0	4,0			131
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії"				17,0	510,0	48,0	28,0	10,0	10,0	462,0	8,0	9,0	8,0	8,0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
ВП8.4	Автоматика енергосистем та кібербезпека ч.2	2		PE	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0			4,0	4,0			132
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)				18,0	540,0	42,0	22,0	2,0	18,0	498,0	6,0	8,0	8,0	10,0			
Загальна кількість за термін підготовки					90,0	2700,0	132,0	80,0	6,0	64,0	2550,0	24,0	30,0	26,0	30,0		30,0	
Кількість годин на тиждень												24,0		26,0				
Кількість екзаменів												5		4		1		
Кількість заліків												3		3		1		
Кількість курсових проектів (робіт)												1		1				
Кількість дисциплін у семестрі												8,0		7,0		2,0		

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

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"

протокол №_5__ від _2_ червня 2023 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ТРУШ

Гарант освітньої програми
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

Олександр ЛАЗУРЕНКО

Директор навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки

назва інституту/факультету

Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ

Завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки енергосистем

назва кафедри

Дмитро ГАПОН

Завідувач кафедри електричних станцій

назва кафедри

Олександр ЛАЗУРЕНКО

Завідувач кафедри електроізоляційної та кабельної техніки

Олександр КЄССАЄВ

енергії

назва кафедри

Сергій ШЕВЧЕНКО

Завідувач кафедри інженерної електрофізики

Сергій МОСТОВИЙ

Перелік дисциплін вільного вибору профільної підготовки

№ пп	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами								Кафедра		
		Екзамени	Запіки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	1 курс				2 курс						
							Всього	у тому числі				Семестри		Семестри								
								лекції	лабораторні	практичні		1	2	3								
		Кількість тижнів в семестрі								20		20		16								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	19	20	29
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки																					
ВВП1	Моделювання електроенергетичного	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									130
ВВП2	Диспетчерське керування та АСУТП	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									130
ВВП3	Екологічні аспекти енергетики	2		РЕ	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							130
ВВП4	Проектування електроенергетичних об'єктів і схем	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							130
ВВП5	Сучасні комп'ютерні технології в передачі	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									131
ВВП6	Організація енергоспоживання	1		РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									131
ВВП7	Проектування об'єктів	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							131
ВВП8	Основи енергетичної безпеки	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							131
ВВП9	Моделювання електроенергетичного	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									130
ВВП10	Енергетична політика України та маркетинг	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									130
ВВП11	Проектування електроенергетичних	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							130
ВВП12	Якість електричної енергії та керування	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0			4,0	5,0							130
ВВП13	Прикладне математичне та фізичне	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									133
ВВП14	Електромагнітні та теплофізичні процеси в	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									133
ВВП15	Проектування електроізоляційних,	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							133
ВВП16	Високовольтні електроізоляційні системи	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							133
ВВП17	Математичне та комп'ютерне	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									132
ВВП18	Передача інформації в електроенергетиці	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									132
ВВП19	Автоматизовані системи управління в	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							132
ВВП20	Проектування систем та пристроїв	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							132
ВВП21	Автоматизовані системи управління в	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							132
ВВП22	Інформаційна безпека в електроенергетиці	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									132
ВВП23	Моделювання електрофізичного та	1		КР	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0	4,0	5,0									135
ВВП24	Основи термоелектрики та її застосування	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0	2,0		84,0	2,0	3,0									168
ВВП25	Фізика електростатичних процесів та	1		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0	2,0	3,0									135
ВВП26	Проектування електрофізичного та	2		КП	5,0	150,0	12,0	4,0		8,0	138,0			4,0	5,0							135
ВВП27	Експериментальні дослідження	2		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0			4,0	5,0							135

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра:

за спеціальністю

141

Електроенергетика,
електротехніка і
електромеханіка

№ 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	25,0	750,0			28%
1.1	Загальна підготовка	9,0	270,0			10%
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3,0	90,0		1	202
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	90,0		1	202
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	90,0		1	275
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	16,0	480,0			18%
СП1	Основи наукових досліджень	4,0	120,0		1	120
СП2	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	90,0		2	131
СП3	Надійність та діагностика	5,0	150,0	2		120
СП4	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	4,0	120,0	2		120
2	Практична підготовка	5,0	150,0			6%
ПП 1	Переддипломна практика	5,0	150,0			120
3	Атестація	25,0	750,0			28%
4	Вибіркові освітні компоненти	35,0	1050,0			39%
4.1	Профільна підготовка	17,0	510,0			19%
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Електричні станції"	17,0	510,0			
ВП1.1	Системи власних потреб електричних станцій	5,0	150,0	1		130
ВП1.2	Технології акумулявання і маневрування в енергосистемах	4,0	120,0	1		130
ВП1.3	Оптимізаційні задачі енергетики	4,0	120,0	2		130
ВП1.4	Енергетичний менеджмент	4,0	120,0		2	130
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Електричні системи та мережі"	17,0	510,0			
ВП2.1	Керування режимами електроенергетичних систем	4,0	120,0	1		131
ВП2.2	Математичні основи технічної діагностики	5,0	150,0	1		131
ВП2.3	Диспетчерське керування та інформаційно-керуючі системи	4,0	120,0		2	131
ВП2.4	Основи експлуатації об'єктів електричних систем та мереж	4,0	120,0	2		131
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії"	17,0	510,0			
ВП3.1	Сучасні технології та способи побудови систем релейного захисту та автоматики	5,0	150,0	1		132
ВП3.2	Автоматика енергосистем ч.1	4,0	120,0	1		132
ВП3.3	САПР в електроенергетиці	4,0	120,0		2	132
ВП3.4	Автоматика енергосистем ч.2	4,0	120,0	2		132
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка"	17,0	510,0			#####
ВП4.1	Фізичні основи оптоволоконної техніки	5,0	150,0	1		133
ВП4.2	Обладнання сучасних електроізоляційних лабораторій	4,0	120,0	1		133
ВП4.3	Техніка випробувань електроізоляційних, кабельних та оптоволоконних систем	4,0	120,0	2		133
ВП4.4	Інформаційні технології в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці	4,0	120,0		2	133
4.1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології"	17,0	510,0			#####
ВП5.1	Системи відновлювальної енергетики та вторинні енергоресурси	4,0	120,0	1		130
ВП5.2	Енергетичний менеджмент та аудит	5,0	150,0	1		130
ВП5.3	Екологічні аспекти енергетики	4,0	120,0	2		130
ВП5.4	Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв	4,0	120,0		2	130
4.1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Відновлювані джерела енергії"	17,0	510,0			
ВП5.1	Воднева енергетика та нанотехнології	4,0	120,0	1		135
ВП5.2	Фотоелектричні перетворювачі	5,0	150,0	1		135
ВП5.3	Техніка та планування наукового експерименту	4,0	120,0	2		135
ВП5.4	Екологічні аспекти енергетики	4,0	120,0		2	135
4.1.7	Профільований пакет дисциплін 07 "Техніка та електрофізика високих напруг"	17,0	510,0			
ВП7.1	Техніка сильних електричних та магнітних полів	4,0	120,0	1		135
ВП7.2	Розрахунок та проектування магнітно-імпульсних установок	5,0	150,0	1		135
ВП7.3	Техніка та планування наукового експерименту	4,0	120,0	2		135
ВП7.4	Струми високої частоти та ультразвук в техніці	4,0	120,0		2	135
4.1.8	Профільований пакет дисциплін 08 "Технології кібербезпеки в електроенергетиці"	17,0	510,0			
ВП8.1	Сучасні технології та способи побудови систем релейного захисту та автоматики	4,0	120,0	1		132
ВП8.2	Автоматика та кібербезпека енергосистем ч.1	5,0	150,0	1		132
ВП8.3	САПР інтелектуальних енергосистем	4,0	120,0		2	132
ВП8.4	Автоматика енергосистем та кібербезпека ч.2	4,0	120,0	2		132
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)	18,0	540,0			20%
	Загальна кількість за термін підготовки	90,0	2700,0			