



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

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

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Електромеханіка**

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** **магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

**Строк навчання** **1 рік 4 місяці**

2 червня 2023 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																		З	К	С	С	С	К																	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
2	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	А	А																																							

Позначення:  Теоретичне навчання С Екзаменаційна 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 дипломного проекту (роботи)	Канікули	Всього
1	32	8	0	0	0	12	52
2	0	0	8	2	6	0	16
<b>Разом</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>68</b>

**III. Практика**

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Преддипломна	8	3

**IV. Атестація**

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	11,0	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	Заліки	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													
13	14	15	16	17	18													
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29		
<b>1</b>	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>				<b>25,0</b>	<b>750,0</b>	<b>288,0</b>	<b>128,0</b>	<b>0,0</b>	<b>160,0</b>	<b>462,0</b>	<b>9,0</b>	<b>13,0</b>	<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
<b>1.1</b>	<b>Загальна підготовка</b>				<b>9,0</b>	<b>270,0</b>	<b>96,0</b>	<b>32,0</b>	<b>0,0</b>	<b>64,0</b>	<b>174,0</b>	<b>6,0</b>	<b>9,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
ЗП 1	Інтелектуальна власність		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0				<b>325</b>	
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0				<b>202</b>	
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням		1	РЕ	3,0	90,0	32,0			32,0	58,0	2,0	3,0				<b>275</b>	
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>				<b>16,0</b>	<b>480,0</b>	<b>192,0</b>	<b>96,0</b>	<b>0,0</b>	<b>96,0</b>	<b>288,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
СП1	Основи наукових досліджень		1	Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0	3,0	4,0				<b>120</b>	
СП2	Безпека праці та професійної діяльності		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0		<b>131</b>	
СП3	Надійність та діагностика	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0		<b>120</b>	
СП4	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	2		РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0		<b>120</b>	
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>				<b>15,0</b>	<b>450,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>450,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>15,0</b>	
ПП 1	Переддипломна практика*		3		15,0	450,0	0,0				450,0						<b>120</b>	
<b>3</b>	<b>Атестація</b>				<b>15,0</b>	<b>450,0</b>	<b>0,0</b>				<b>450,0</b>						<b>120,0</b>	
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>				<b>35,0</b>	<b>1050,0</b>	<b>480,0</b>	<b>256,0</b>	<b>96,0</b>	<b>128,0</b>	<b>570,0</b>	<b>15,0</b>	<b>17,0</b>	<b>15,0</b>	<b>18,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
<b>4.1</b>	<b>Профільна підготовка</b>				<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>224,0</b>	<b>128,0</b>	<b>32,0</b>	<b>64,0</b>	<b>286,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
<b>4.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01"Електричні машини"</b>				<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>224,0</b>	<b>128,0</b>	<b>32,0</b>	<b>64,0</b>	<b>286,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
ВП1.1	Проектування та технологія виготовлення синхронних машин великої потужності	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0				<b>126</b>	
ВП1.2	Шуми і вібрації електричних машин	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0				<b>126</b>	
ВП1.3	Проектування та технологія виробництва машин постійного струму	2		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0		<b>126</b>	
ВП1.4	Електричні машини з постійними магнітами		2	Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0			3,0	3,0		<b>126</b>	
<b>4.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02"Електричні апарати"</b>				<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>224,0</b>	<b>128,0</b>	<b>16,0</b>	<b>80,0</b>	<b>286,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
ВП2.1	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних систем	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0				<b>127</b>	
ВП2.2	Комплектні пристрої розподільних мереж	1		РГ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0				<b>127</b>	
ВП2.3	Проектування електромеханічних систем	2		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0		<b>127</b>	
ВП2.4	Системи автоматичного керування електромеханічними приладами	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0			3,0	3,0		<b>127</b>	
<b>4.1.3</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 03"Електропобутова техніка"</b>				<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>224,0</b>	<b>128,0</b>	<b>16,0</b>	<b>80,0</b>	<b>286,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
ВП3.1	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних систем	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0				<b>127</b>	
ВП3.2	Конструювання електропобутової техніки	1		РГ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0				<b>127</b>	
ВП3.3	Проектування електромеханічних систем	2		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0		<b>127</b>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
ВП3.4	Системи автоматичного керування електромеханічними приладами	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0			3,0	3,0			127
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04"Електричний транспорт"				17,0	510,0	224,0	112,0	32,0	80,0	286,0	7,0	9,0	7,0	8,0	0,0	0,0	
ВП4.1	Моделювання систем та пристроїв електричного транспорту	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0					125
ВП4.2	Електроприводи електрорухомого складу	1		РЕ	4,0	120,0	48,0	16,0	16,0	16,0	72,0	3,0	4,0					125
ВП4.3	Проектування систем та пристроїв електричного транспорту	2		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0			125
ВП4.4	Акредитація, випробування та сертифікація засобів електричного транспорту		2	РЕ	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0			3,0	3,0			125
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)				18,0	540,0	256,0	128,0	64,0	64,0	284,0	8,0	8,0	8,0	10,0			
<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>					<b>90,0</b>	<b>2700,0</b>	<b>768,0</b>	<b>384,0</b>	<b>96,0</b>	<b>288,0</b>	<b>1932,0</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,0</b>	
Кількість годин на тиждень												24,0		24,0		0,0		
Кількість екзаменів												3		3				
Кількість заліків												3		2				
Кількість курсових проектів (робіт)												1		1				
Кількість дисциплін у семестрі												6,0		5,0		0,0		

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 02.06.2023 р.**

Проректор з науково-педагогічної роботи

**Руслан МИГУЩЕНКО**

Гарант освітньої програми

**Євген БАЙДА**

Директор інституту електроенергетики, електроніки та електромеханіки

**Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ**

Завідувач кафедри електричних машин

**Володимир МІЛИХ**

Завідувач кафедри електричних апаратів

**Євген БАЙДА**

Завідувач кафедри електричного транспорту та тепловозобудування

**Борис ЛЮБАРСЬКИЙ**

## 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	Заліки	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	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS											
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29		
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки</b>																			
ВВП1	Спеціальні конструкції та режими електричних машин	1		РГ	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0	4,0	4,0						126	
ВВП2	Технологія виробництва електричних машин	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0	4,0	4,0						126	
ВВП3	Методи досліджень та випробувань електричних апаратів	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0	4,0	4,0						127	
ВВП4	Мікропроцесорні пристрої в електромеханічних системах	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0	4,0	4,0						127	
ВВП5	Методи досліджень та випробувань електрообутової техніки	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0	4,0	4,0						127	
ВВП6	Електрообладнання електрорухомого складу та тягових мереж	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0	4,0	4,0						125	
ВВП7	Мікропроцесорні пристрої	1		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0	4,0	4,0						125	
ВВП8	Проектування і технологія виробництва електричних мікромашин	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0				126	
ВВП9	Дослідження теплових і вентиляційних процесів в електричних машинах	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0				126	
ВВП10	Технологія виробництва електромеханічних пристроїв		2	Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0				127	
ВВП11	Новітні методи пошуку і обробки інформації		2	Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0			4,0	5,0				127	
ВВП12	Системи конструкторсько-технологічного проектування електричного транспорту	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0				125	
ВВП13	Сучасні інформаційні технології на електричному транспорті	2		РГ	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0				125	

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра

за спеціальністю

141

Електроенергетика,  
електротехніка і  
електромеханіка

0

0

№ з/п	Назва дисципліни	Загальна кількість				Код кафедри
		Кредитів ECTS	Годин	Семестри		
				Екз	Зал	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	<b>25,0</b>	<b>750,0</b>			<b>28%</b>
<b>1.1</b>	<b>Загальна підготовка</b>	<b>9,0</b>	<b>270,0</b>			<b>10%</b>
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3,0	90,0	0	1	325
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	90,0	0	1	202
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	90,0	0	1	275
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>	<b>16,0</b>	<b>480,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18%</b>
СП1	Основи наукових досліджень	4,0	120,0	0	1	120
СП2	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	90,0	0	2	131
СП3	Надійність та діагностика	5,0	150,0	2	0	120
СП4	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	4,0	120,0	2	0	120
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17%</b>
ПП 1	Переддипломна практика*	15,0	450,0	0	3	120
<b>3</b>	<b>Атестація</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17%</b>
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>	<b>35,0</b>	<b>1050,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39%</b>
<b>4.1</b>	<b>Профільна підготовка</b>	<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19%</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01 "Електричні машини"</b>	<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ВП1.1	Проектування та технологія виготовлення синхронних машин великої потужності	5,0	150,0	1	0	126
ВП1.2	Шуми і вібрації електричних машин	4,0	120,0	1	0	126
ВП1.3	Проектування та технологія виробництва машин постійного струму	5,0	150,0	2	0	126
ВП1.4	Електричні машини з постійними магнітами	3,0	90,0	0	2	126
<b>4.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02 "Електричні апарати"</b>	<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ВП2.1	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних систем	5,0	150,0	1	0	127
ВП2.2	Комплектні пристрої розподільних мереж	4,0	120,0	1	0	127
ВП2.3	Проектування електромеханічних систем	5,0	150,0	2	0	127
ВП2.4	Системи автоматичного керування електромеханічними приладами	3,0	90,0	2	0	127
<b>4.1.3</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 03 "Електропобутова техніка"</b>	<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ВП3.1	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних систем	5,0	150,0	1	0	127
ВП3.2	Конструювання електропобутової техніки	4,0	120,0	1	0	127
ВП3.3	Проектування електромеханічних систем	5,0	150,0	2	0	127
ВП3.4	Системи автоматичного керування електромеханічними приладами	3,0	90,0	2	0	127
<b>4.1.4</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 04 "Електричний транспорт"</b>	<b>17,0</b>	<b>510,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ВП4.1	Моделювання систем та пристроїв електричного транспорту	5,0	150,0	1	0	125
ВП4.2	Електроприводи електрорухомого складу	4,0	120,0	1	0	125
ВП4.3	Проектування систем та пристроїв електричного транспорту	5,0	150,0	2	0	125
ВП4.4	Акредитація, випробування та сертифікація засобів електричного транспорту	3,0	90,0	0	2	125
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)</b>	<b>18,0</b>	<b>540,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20%</b>
<b>0</b>	<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>	<b>90,0</b>	<b>2700,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>