



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

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

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
Електропривод, мехатроніка та робототехніка**

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 та електромеханіка**

Кваліфікація

**магістр електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

Строк навчання **1 рік 9 місяців**

на основі **освітнього ступеня бакалавра**

2 червня 2023 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	52	
1																		З	К	С	С	С	К																	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
2																		З	К	С	С	С	К	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	А	А														

Позначення:  Теоретичне навчання  С Експериментальна 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	Експериментальна сесія	Практика	Атестація	Виконання дипломного проекту (роботи)	Канікули	Всього
1	32	8				12	52
2	16	4	6	2	8	2	38
<b>Разом</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>90</b>

**III. Практика**

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Науково-дослідницька	6	4

**IV. Атестація**

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	15,0	4
Захист кваліфікаційної роботи	4,0	4
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				
							Всього	у тому числі				Семестри		Семестри						
		лекції	лабораторні	практичні				1	2	3		4								
		Кількість тижнів в семестрі								20		20		20		16				
		Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години		Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS										
13	14	15	16	17	18	19	20													
1	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
1.1	<b>Загальна підготовка</b>				37,0	1110,0	432,0	192,0	16,0	224,0	678,0	9,0	13,0	9,0	12,0	9,0	12,0			
ЗП 1	Інтелектуальна власність		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0							202
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0							202
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням		1	РЕ	3,0	90,0	32,0			32,0	58,0	2,0	3,0							275
1.2	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>				12,0	360,0	144,0	80,0		64,0	216,0			9,0	12,0					
СП1	Безпека праці та професійної діяльності		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0					131
СП2	Надійність та діагностика	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0					129
СП3	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					129
1.3	<b>Наукова підготовка</b>				16,0	480,0	192,0	80,0	16,0	96,0	288,0	3,0	4,0			9,0	12,0			
НП1	Основи наукових досліджень		1	Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0	3,0	4,0							129
НП2	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання		3	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			307
НП3	Розвиток наукових шкіл кафедри		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					3,0	4,0			129
НП4	Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях	3		РЕ	5,0	150,0	64,0	16,0	16,0	32,0	86,0					4,0	5,0			129
2	<b>Практична підготовка</b>				11,0	330,0					330,0									11,0
ПП 1	Науково-дослідницька практика		4		11,0	330,0					330,0									129
3	<b>Атестація</b>				19,0	570,0					570,0									19,0
4	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>				53,0	1590,0	688,0	352,0	112,0	160,0	902,0	15,0	17,0	15,0	18,0	13,0	18,0			
4.1	<b>Профільна підготовка</b>				15,0	450,0	208,0	144,0	32,0	32,0	242,0	11,0	12,0	2,0	3,0					
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"				15,0	450,0	208,0	144,0	32,0	32,0	242,0	11,0	12,0	2,0	3,0					
ВП1.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	1		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0							129
ВП1.2	Мобільні мехатронні та роботехнічні системи	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0	4,0	5,0							129
ВП1.3	Енергоресурсозбереження засобами електропривода	1		Р	4,0	120,0	64,0	48,0		16,0	56,0	4,0	4,0							129
ВП1.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2		2	Р	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0			2,0	3,0					129
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Мехатроніка та робототехніка"				15,0	450,0	208,0	128,0	64,0	16,0	242,0	11,0	12,0	2,0	3,0					
ВП2.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	1		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0	3,0	3,0							129
ВП2.2	Мобільні мехатронні та роботехнічні системи	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0	4,0	5,0							129

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29											
ВП2.3	Конструювання мехатронних систем	1		P	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0	4,0	4,0							129											
ВП2.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2		2	P	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0			2,0	3,0					129											
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)				20,0	600,0	272,0	112,0	80,0	80,0	328,0	4,0	5,0	13,0	15,0																
4.3	Дисципліни правового та психологічного спрямування згідно переліку (перелік дисциплін додається)				6,0	180,0	64,0				116,0					4,0	6,0														
2.3.1	Дисципліна психологічного спрямування		3		3,0	90,0	32,0				58,0					2,0	3,0			301											
2.3.2	Дисципліна правового спрямування		3		3,0	90,0	32,0				58,0					2,0	3,0			306											
2.4	Дисципліни вільного вибору науково-професійного спрямування (НПС)				12,0	360,0	144,0	96,0		48,0	216,0					9,0	12,0														
2.4.1	Дисципліна НПС1	3			4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					3,0	4,0			129											
2.4.2	Дисципліна НПС2	3			4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					3,0	4,0			129											
2.4.3	Дисципліна НПС3		3		4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					3,0	4,0			129											
<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>					<b>120,0</b>	<b>3600,0</b>	<b>1120,0</b>	<b>544,0</b>	<b>128,0</b>	<b>384,0</b>	<b>2480,0</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>22,0</b>	<b>30,0</b>		<b>30,0</b>												
<b>Кількість годин на тиждень</b>												24,0	24,0	22,0																	
<b>Кількість екзаменів</b>												4	5	3																	
<b>Кількість заліків</b>												4	3	5																	
<b>Кількість курсових проєктів (робіт)</b>												1	1																		
<b>Кількість дисциплін у семестрі</b>												8,0	8,0	8,0																	

Індивідуальні завдання	
P	Розрахункове завдання
PG	Розрахунково-графічне завдання
PE	Реферат
KP	Курсовий проєкт
KP	Курсова робота
НДР	Науково-дослідна робота

**Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"**  
**протокол №\_5\_ від \_2\_ червня 2023 р.**

Проректор з науково-педагогічної роботи

**Руслан МИГУЩЕНКО**

Гарант освітньої програми  
Електропривод, мехатроніка  
та робототехніка

**Володимир КЛЕПІКОВ**

Директор навчально-наукового інституту  
енергетики, електроніки та електромеханіки

**Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ**

Завідувач кафедри автоматизовані  
електромеханічні системи

**Богдан ВОРОБИЙОВ**

## Перелік 1 дисциплін вільного вибору студента 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				
							Всього	у тому числі				Семестри		Семестри						
								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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
2.2	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки</b>																			
ВВП1	Моделювання та задачі синтезу мікропроцесорних електроприводів	1		КР	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0		4,0	5,0							129
ВВП2	Моделювання мікропроцесорних електроприводів робототехнічних та мехатронних систем	1		КР	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0		4,0	5,0							129
ВВП3	Оптимізація процесів керування в електромеханічних та мехатронних системах	1		КР	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0		4,0	5,0							129
ВВП4	Сучасні методи керування електроприводами змінного струму	2		КП	6,0	180,0	64,0	32,0	32,0					4,0	6,0					129
ВВП5	Сучасні методи керування приводами мехатронних систем	2		КП	6,0	180,0	64,0	32,0	32,0					4,0	6,0					129
ВВП6	Цифрові технології керування в електромеханічних та мехатронних системах	2		КП	6,0	180,0	64,0	32,0	32,0					4,0	6,0					129
ВВП7	Мікропроцесорний електропривод		2	Р					32,0	16,0				3,0	3,0					129
ВВП8	Електропривод мехатронних систем з мікропроцесорним керуванням		2	Р	3,0	90,0	48,0		32,0	16,0				3,0	3,0					129
ВВП9	Побутове електрообладнання		2	Р	3,0	90,0	48,0		32,0	16,0				3,0	3,0					129
ВВП10	Інтелектуальні системи керування	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0	16,0					3,0	3,0					129
ВВП11	Інтелектуальні системи керування в мехатроніці	2		Р				32,0	16,0					3,0	3,0					129
ВВП12	Автономні системи електропостачання	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0				3,0	3,0					129
ВВП13	Проектування мікропроцесорних засобів автоматизації в електроприводі	2		Р	3,0	90,0	48,0	16,0	32,0					3,0	3,0					129
ВВП14	Динаміка мехатронних та робототехнічних систем	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0				3,0	3,0					129
ВВП15	Інформаційні і комунікаційні засоби електромеханічних та мехатронних систем	2		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0				3,0	3,0					129

## Перелік 2 дисциплін вільного вибору правового та психологічного спрямування

№ 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								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29	
<b>2.3</b>	Інтелектуальна власність																				
BC1.1	Психологія лідерства в бізнесі		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			301	
BC1.2	Психологія лідерства в освіті		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			301	
BC1.3	Основи професійної психології		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			301	
BC2.1	Правове регулювання інноваційної діяльності		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			306	
BC2.2	Інформаційне право		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			306	
BC2.3	Авторське право та суміжні права		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0			306	

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра:

за спеціальністю

141

Електроенергетика,  
електротехніка та  
електромеханіка

№ 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>37,0</b>	<b>1110,0</b>			<b>31%</b>
<b>1.1</b>	<b>Загальна підготовка</b>	<b>9,0</b>	<b>270,0</b>			<b>8%</b>
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
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			<b>10%</b>
СП1	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	90,0		2	131
СП2	Надійність та діагностика	5,0	150,0	2		129
СП3	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	4,0	120,0	2		129
<b>1.3</b>	<b>Наукова підготовка</b>	<b>16,0</b>	<b>480,0</b>			<b>13%</b>
НП1	Основи наукових досліджень	4,0	120,0		1	129
НП2	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання	3,0	90,0		3	307
НП3	Розвиток наукових шкіл кафедри	4,0	120,0		3	129
НП4	Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях	5,0	150,0	3		129
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>	<b>11,0</b>	<b>330,0</b>			<b>9%</b>
ПП 1	Науково-дослідницька практика	11,0	330,0		4	129
<b>3</b>	<b>Атестація</b>	<b>19,0</b>	<b>570,0</b>			<b>16%</b>
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>	<b>53,0</b>	<b>1590,0</b>			<b>44%</b>
<b>4.1</b>	<b>Профільна підготовка</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>			<b>13%</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>			
ВП1.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	3,0	90,0	1		129
ВП1.2	Мобільні мехатронні та роботехнічні системи	5,0	150,0	1		129
ВП1.3	Енергоресурсозбереження засобами електропривода	4,0	120,0	1		129
ВП1.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2	3,0	90,0		2	129
<b>4.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02 "Мехатроніка та робототехніка"</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>			
ВП2.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	3,0	90,0	1		129
ВП2.2	Мобільні мехатронні та роботехнічні системи	5,0	150,0	1		129
ВП2.3	Конструювання мехатронних систем	4,0	120,0	1		129
ВП2.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2	3,0	90,0		2	129
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)</b>	<b>20,0</b>	<b>600,0</b>			<b>17%</b>
<b>4.3</b>	<b>Дисципліни правового та психологічного спрямування згідно переліку (перелік дисциплін додається)</b>	<b>6,0</b>	<b>180,0</b>			<b>5%</b>
2.3.1	Дисципліна психологічного спрямування	3,0	90,0		3	301
2.3.2	Дисципліна правового спрямування	3,0	90,0		3	306
<b>2.4</b>	<b>Дисципліни вільного вибору науково-професійного спрямування (НПС)</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			<b>10%</b>
2.4.1	Дисципліна НПС1	4,0	120,0	3		129
2.4.2	Дисципліна НПС2	4,0	120,0	3		129
2.4.3	Дисципліна НПС3	4,0	120,0		3	129
	<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>	<b>120,0</b>	<b>3600,0</b>			