Форма Моп1-21_(1,4)

Е-М324

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ЗАТВЕРДЖУЮ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Електропривод, мехатроніка та робототехніка

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

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

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

Строк навчання **1 рік 4 місяці**

"___"_____ 2024 р.

на основі освітнього ступеня бакалавра

Форма навчання **денна**

І. 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	С	С	С	К	К	К																	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К
2					П	П	П	П	П	П	П	З	Д	Д	Д	А	А																																				

Позначення:

- (без позначення) Теоретичне навчання
- **З** Заліковий тиждень
- **С** Екзаменаційна сесія
- **П** Практика
- **Д** Підготовка кваліфікаційної роботи
- **А** Захист кваліфікаційної роботи
- **Є** Єдиний державний каліфікаційний іспит
- **І** Атестаційний іспит
- **К** Канікули

ІІ. Зведені бюджети часу (у тижнях)

Курс	Теоретичне навчання	Екзамен. сесія	Практика	Атестація	Виконання дипломного проекту (роботи)	Канікули	Всього
1	32	8				12	**52**
2	4	1	7	2	3		**17**
Разом	**36**	**9**	**7**	**2**	**3**	**12**	**69**

ІІІ. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Переддипломна	**7**	**3**

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	**7,0**	**3**
Захист кваліфікаційної роботи	**4,0**	**3**

V. 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
							Аудиторних					1 курс				2 курс		
								у тому числі				Семестри				Семестри		
												1		2		3		
												Кількість тижнів в семестрі						
												20		20		16		
		Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Всього	лекції	лабораторні	практичні	Самостійна робота	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
1	**Обов'язкові освітні компоненти**				**37,0**	**1110,0**	**448,0**	**208,0**	**32,0**	**208,0**	**662,0**	**23,0**	**30,0**	**5,0**	**7,0**			
1.1	**Загальна підготовка**				**9,0**	**270,0**	**96,0**	**32,0**		**64,0**	**174,0**	**6,0**	**9,0**					
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 проєктами**		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	**Спеціальна (фахова) підготовка**				**28,0**	**840,0**	**352,0**	**176,0**	**32,0**	**144,0**	**488,0**	**17,0**	**21,0**	**5,0**	**7,0**			
СП1	**Основи наукових досліджень**		1	Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0	3,0	4,0					**129**
СП2	**Безпека праці та професійної діяльності**		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			**131**
СП3	**Надійність та діагностика електрообладнання**	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0					**129**
СП4	**Перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки**	2		РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			**129**
СП5	**Числове програмне керування мехатронними системами**	1		Р	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					**129**
СП6	**Сучасні методи керування електроприводами змінного струму**	1		КП	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0	5,0	6,0					**129**
2	**Практична підготовка**				**11,0**	**330,0**					**330,0**						**11,0**	
ПП 1	**Переддипломна практика**		3		11,0	330,0					330,0						11,0	**129**
3	**Атестація**				**11,0**	**330,0**					**330,0**						**11,0**	**129**
4	**Вибіркові освітні компоненти**				**31,0**	**930,0**	**384,0**	**208,0**	**80,0**	**96,0**	**546,0**			**18,0**	**23,0**	**24,0**	**8,0**	
4.1	**Профільна підготовка**				11,0	330,0	144,0	64,0	32,0	48,0	186,0			9,0	11,0			
4.1.1	**Профільований пакет освітніх компонентів 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"**				11,0	330,0	144,0	64,0	32,0	48,0	186,0			9,0	11,0			
ВП1.1	**Енергоресурсозбереження засобами електропривода**	2		Р	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0			4,0	5,0			**129**
ВП1.2	**Моделювання та задачі синтезу мікропроцесорних електроприводів**	2		КП	6,0	180,0	80,0	16,0	32,0	32,0	100,0			5,0	6,0			**129**
4.1.2	**Профільований пакет освітніх компонентів 02 "Мехатроніка та робототехніка"**				11,0	330,0	144,0	48,0	64,0	32,0	186,0			9,0	11,0			
ВП2.1	**Конструювання мехатронних систем**	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0			4,0	5,0			**129**
ВП2.2	**Проєктування цифрових електроприводів мехатронних та робототехнічних систем**	2		КП	6,0	180,0	80,0	16,0	32,0	32,0	100,0			5,0	6,0			**129**
4.2	**Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно переліку**				**12,0**	**360,0**	**144,0**	**80,0**	**48,0**	**16,0**	**216,0**			**9,0**	**12,0**			
ОКВП 1	**ОК ВВ ПП 1**		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			**129**
ОКВП 2	**ОК ВВ ПП 2**		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0			**129**
ОКВП 3	**ОК ВВ ПП 3**		2	Р	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0			**129**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
4.3	**Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки згідно переліку**				**8,0**	**240,0**	**96,0**	**64,0**		**32,0**	**144,0**					**24,0**	**8,0**	
ОКВЗ 1	**ОК ВВ ЗП 1**		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0	
ОКВЗ 2	**ОК ВВ ЗП 2**		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0	
	Загальна кількість за термін підготовки				**90,0**	**2700,0**	**832,0**	**416,0**	**112,0**	**304,0**	**1868,0**	**23,0**	**30,0**	**23,0**	**30,0**	**24,0**	**30,0**	
	Кількість годин на тиждень											23,0		23,0		24,0		
	Кількість екзаменів											3		3				
	Кількість заліків											4		4		3		
	Кількість курсових проектів (робіт)											1		1				
	Кількість освітніх компонентів у семестрі											7,0		7,0		3,0		

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 _24.05._2024 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи _____**Руслан МИГУЩЕНКО**
підпис ІП

Гарант освітньої програми "Електропривод, мехатроніка та робототехніка" _____**Віра ШАМАРДІНА**
підпис ІП

Директор навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки _____**Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ**
назва інституту/факультету підпис ІП

Завідувач кафедри автоматизовані електромеханічні системи _____**Богдан ВОРОБЙОВ**
назва кафедри підпис ІП

Форма Моп1-21_(1,4)

E-M324

Перелік 1 Освітні компонети вільного вибору професійної підготовки

№ пп	Назва освітнього компоненту	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами								Кафедра
							Аудиторних					1 курс				2 курс				
								у тому числі				Семестри				Семестри				
												1		2		3				
												Кількість тижнів в семестрі								
												20		20		16				
		Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Всього	лекції	лабораторні	практичні	Самостійна робота	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
4.2	**Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки**																			
ОКВП 1	Нелінійні та дискретні системи автоматичного керування		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 1	Мобільні мехатронні та роботехнічні системи		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 1	Оптимізація процесів керування в електромеханічних та мехатронних системах		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 2	Інтелектуальні системи керування електроприводами		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 2	Мехатронні системи з інтелектуальним керуванням		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 2	Автономні системи електропостачання		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 3	Проєктування мікропроцесорних засобів автоматизації в електроприводі		2	Р	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 3	Динаміка мехатронних та робототехнічних систем		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					**129**
ОКВП 3	Інформаційні і комунікаційні засоби електромеханічних та мехатронних систем		2	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					**129**

Форма Мон1-21_(1,9)

Е-М324

Перелік 2 Освітні компонети вільного вибору загальної підготовки

№ пп	Назва освітнього компоненту	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами								Кафедра
							Аудиторних					1 курс				2 курс				
								у тому числі				Семестри				Семестри				
												1		2		3				
												Кількість тижнів в семестрі								
												20		20		16				
		Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Всього	лекції	лабораторні	практичні	Самостійна робота	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	Аудиторн і години	Кредити ECTS	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
4.3	**Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки**																			
ОКВЗ 1	**Українознавчі освітні компоненти**																			
ОКВЗ 1	Етномовні процеси в Україні		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**310**
ОКВЗ 1	Історія культури Слобідської України		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**310**
ОКВЗ 1	Історія української державності		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**310**
ОКВЗ 2	**Вибірковий освітній компонент психологічного спрямування**																			
ОКВЗ 2	Психологія лідерства в бізнесі		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**301**
ОКВЗ 2	Психологія лідерства в освіті		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**301**
ОКВЗ 2	Основи професійної психології		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**301**
ОКВЗ 3	**Вибірковий освітній компонент правового спрямування**																			
ОКВЗ 3	Правове регулювання інноваційної діяльності		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**306**
ОКВЗ 3	Інформаційне право		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**306**
ОКВЗ 3	Авторське право та суміжні права		3	РЕ	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0					12,0	4,0			**306**

Форма МОП-21_(1,4)

E-M324

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра:

за спеціальністю **141** **Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

№ 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**	**37,0**	**1110,0**			**41%**
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 проєктами**	3,0	90,0		1	**202**
ЗП 3	**Іноземна мова за професійним спрямуванням**	3,0	90,0		1	**275**
1.2	**Спеціальна (фахова) підготовка**	**28,0**	**840,0**			**31%**
СП1	**Основи наукових досліджень**	4,0	120,0		1	**129**
СП2	**Безпека праці та професійної діяльності**	3,0	90,0		2	**131**
СП3	**Надійність та діагностика електрообладнання**	5,0	150,0	1		**129**
СП4	**Перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки**	4,0	120,0	2		**129**
СП5	**Числове програмне керування мехатронними системами**	6,0	180,0	1		**129**
СП6	**Сучасні методи керування електроприводами змінного струму**	6,0	180,0	1		**129**
2	**Практична підготовка**	**11,0**	**330,0**			**12%**
ПП 1	**Переддипломна практика**	11,0	330,0		3	**129**
3	**Атестація**	**11,0**	**330,0**			**12%**
4	**Вибіркові освітні компоненти**	**31,0**	**930,0**			**34%**
4.1	**Профільна підготовка**	**11,0**	**330,0**			**12%**
4.1.1	**Профільований пакет освітніх компонентів 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"**	11,0	330,0			
ВП1.1	**Енергоресурсозбереження засобами електропривода**	5,0	150,0	2		**129**
ВП1.2	**Моделювання та задачі синтезу мікропроцесорних електроприводів**	6,0	180,0	2		**129**
4.1.2	**Профільований пакет освітніх компонентів 02 "Мехатроніка та робототехніка"**	11,0	330,0			
ВП2.1	**Конструювання мехатронних систем**	5,0	150,0	2		**129**
ВП2.2	**Проєктування цифрових електроприводів мехатронних та робототехнічних систем**	6,0	180,0	2		**129**
4.2	**Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно переліку**	12,0	360,0			**13%**
ОКВП 1	**ОК ВВ ПП 1**	4,0	120,0		2	**129**
ОКВП 2	**ОК ВВ ПП 2**	4,0	120,0		2	**129**
ОКВП 3	**ОК ВВ ПП 3**	4,0	120,0		2	**129**
4.3	**Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки згідно переліку**	8,0	240,0			**9%**
ОКВЗ 1	**ОК ВВ ЗП 1**	4,0	120,0		3	
ОКВЗ 2	**ОК ВВ ЗП 2**	4,0	120,0		3	
	Загальна кількість за термін підготовки	**90,0**	**2700,0**			