



## 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														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>1</b>	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>				<b>36,0</b>	<b>1080,0</b>	<b>432,0</b>	<b>240,0</b>	<b>32,0</b>	<b>160,0</b>	<b>648,0</b>	<b>13,0</b>	<b>17,0</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>				
<b>1.1</b>	<b>Загальна підготовка</b>				<b>9,0</b>	<b>270,0</b>	<b>96,0</b>	<b>48,0</b>		<b>48,0</b>	<b>174,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>6,0</b>				
ЗП 1	Інтелектуальна власність		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			<b>325</b>	
ЗП 2	Безпека праці та професійної діяльності		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			<b>144</b>	
ЗП 3	Інноваційне підприємство та управління стартап проектами		1		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0					<b>202</b>	
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>				<b>27,0</b>	<b>810,0</b>	<b>336,0</b>	<b>192,0</b>	<b>32,0</b>	<b>112,0</b>	<b>474,0</b>	<b>11,0</b>	<b>14,0</b>	<b>10,0</b>	<b>13,0</b>				
СП1	Екологія енергетики		1	Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0					<b>123</b>	
СП2	Системи теплоенергозабезпечення та когенераційні установки	2		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0			4,0	5,0			<b>123</b>	
СП3	Нетрадиційні та поновльні джерела енергії	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0			<b>123</b>	
СП4	Теплові і атомні електричні станції	1		Р	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0	4,0	5,0					<b>123</b>	
СП5	Проектування, виробництво і експлуатація теплотехнічного обладнання	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0					<b>123</b>	
СП6	Основи наукових досліджень		2		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			<b>123</b>	
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>				<b>15,0</b>	<b>450,0</b>					<b>450,0</b>								
ПП 1	Переддипломна практика*				15,0	450,0					450,0						15,0	<b>123</b>	
<b>3</b>	<b>Атестація</b>				<b>15,0</b>	<b>450,0</b>					<b>450,0</b>						<b>15,0</b>	<b>123,0</b>	
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>				<b>24,0</b>	<b>720,0</b>	<b>320,0</b>	<b>160,0</b>	<b>16,0</b>	<b>144,0</b>	<b>400,0</b>	<b>11,0</b>	<b>13,0</b>	<b>9,0</b>	<b>11,0</b>				
<b>4.1</b>	<b>Профільна підготовка</b>				<b>12,0</b>	<b>360,0</b>	<b>144,0</b>	<b>80,0</b>	<b>16,0</b>	<b>48,0</b>	<b>216,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>				
<b>4.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01 "Промислова та комунальна теплоенергетика"</b>				<b>12,0</b>	<b>360,0</b>	<b>144,0</b>	<b>80,0</b>	<b>16,0</b>	<b>48,0</b>	<b>216,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>				
ВП1.1	Проектування сучасних котлів та котельних	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0					<b>123</b>	
ВП1.2	Автоматизація теплоенергетичних процесів і установок	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0			<b>123</b>	
ВП1.3	Автономне та індивідуальне опалення		2	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			<b>123</b>	
<b>4.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02 "Енергетичний менеджмент та енергоефективність"</b>				<b>12,0</b>	<b>360,0</b>	<b>144,0</b>	<b>80,0</b>	<b>16,0</b>	<b>48,0</b>	<b>216,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>				
ВП2.1	Енергетичний менеджмент та аудит	1		КП	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0					<b>123</b>	
ВП2.2	Енерготехнологічні комплекси промислових підприємств	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			<b>123</b>	
ВП2.3	Системи обліку використання енергії		2	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			<b>123</b>	
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)</b>				<b>12,0</b>	<b>360,0</b>	<b>176,0</b>	<b>80,0</b>		<b>96,0</b>	<b>184,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>				
	<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>				<b>90,0</b>	<b>2700,0</b>	<b>752,0</b>	<b>400,0</b>	<b>48,0</b>	<b>304,0</b>	<b>1948,0</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>23,0</b>	<b>30,0</b>		<b>15,0</b>		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
Кількість годин на тиждень												24,0	23,0					
Кількість екзаменів												5	4					
Кількість заліків												3	3					
Кількість курсових проєктів (робіт)												1	1					
Кількість дисциплін у семестрі												5,0	7,0					

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

Проректор з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ Руслан МИГУЩЕНКО  
підпис іп

Директор інституту енергетики, електроніки та електромеханіки

назва інституту/факультету

\_\_\_\_\_ Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ  
підпис іп

**Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"**

**протокол № 5 від 02 червня 2023 р.**

Гарант освітньої програми  
Промислова та комунальна  
теплоенергетика. Енергетичний менеджмент  
та енергоефективність

\_\_\_\_\_ Олександр КОШЕЛЬНИК  
підпис іп

Завідувач кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій

назва кафедри

\_\_\_\_\_ Микола КУНДЕНКО  
підпис іп

## 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				
							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		
1	2	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>																			
ВВП1.1	Енергоефективні теплотехнології і використання ВЕР	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП1.2	Проектування систем енергозабезпечення	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП1.3	Енергетичне обладнання установок з низькопотенційними джерелами енергії	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					123
ВВП2.1	Сучасні топкові та пальникові пристрої	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП2.2	Технічні засоби теплофізичного експерименту	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП2.3	Енергозбереження в електротехнічних системах енергоспоживання	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					123
ВВП3.1	Воднева енергетика	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП3.2	Електроенергетика	1		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							123
ВВП3.3	Фотоелектричні станції	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					123

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра:

за спеціальністю

144

Теплоенергетика

№ з/п	Назва дисципліни	Загальна кількість				Код кафедри
		Кредитів ЕСТS	Годин	Семестри		
				Екз	Зал	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	<b>36,0</b>	<b>1080,0</b>			<b>40%</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		2	325
ЗП 2	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	90,0		2	144
ЗП 3	Інноваційне підприємство та управління стартап проектами	3,0	90,0		1	202
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>	<b>27,0</b>	<b>810,0</b>			<b>30%</b>
СП1	Екологія енергетики	4,0	120,0		1	123
СП2	Системи теплоенергозабезпечення та когенераційні установки	5,0	150,0	2		123
СП3	Нетрадиційні та поновлюні джерела енергії	5,0	150,0	2		123
СП4	Теплові і атомні електричні станції	5,0	150,0	1		123
СП5	Проектування, виробництво і експлуатація теплотехнічного обладнання	5,0	150,0	1		123
СП6	Основи наукових досліджень	3,0	90,0		2	123
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>			<b>17%</b>
ПП 1	Переддипломна практика*	15,0	450,0			123
<b>3</b>	<b>Атестація</b>	<b>15,0</b>	<b>450,0</b>			<b>17%</b>
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>	<b>24,0</b>	<b>720,0</b>			<b>27%</b>
<b>4.1</b>	<b>Профільна підготовка</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			<b>13%</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01 "Промислова та комунальна теплоенергетика"</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			
ВП1.1	Проектування сучасних котлів та котельних	5,0	150,0	1		123
ВП1.2	Автоматизація теплоенергетичних процесів і установок	4,0	120,0	2		123
ВП1.3	Автономне та індивідуальне опалення	3,0	90,0		2	123
<b>4.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02 "Енергетичний менеджмент та енергоефективність"</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			
ВП2.1	Енергетичний менеджмент та аудит	5,0	150,0	1		123
ВП2.2	Енерготехнологічні комплекси промислових підприємств	4,0	120,0	2		123
ВП2.3	Системи обліку використання енергії	3,0	90,0		2	123
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)</b>	<b>12,0</b>	<b>360,0</b>			<b>13%</b>
	<b>Загальна кількість за термін підготовки</b>	<b>90,0</b>	<b>2700,0</b>			