



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

# НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Гідроенергетика

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор НТУ "ХПІ"

*Євген СОКОЛ*  
 "07" вересня 2023 р.



підготовки першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 14 Електрична інженерія  
 (рівень вищої освіти) (шифр і назва галузі знань)

Євген СОКОЛ за спеціальністю

- 145 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика

Кваліфікація Бакалавр з відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики

Строк навчання 3 роки 10 місяців

на основі повної середньої освіти

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						
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	С	С	С	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	З	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	П	П	П	П	Д	Д	А	А												

Позначення: **Т** 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 кваліфікаційної роботи	Канікули	Всього
I	32	8				12	52
II	32	8				12	52
III	28	8	4			12	52
IV	26	6	4	2	2	2	42
Разом	118	30	8	2	2	38	198

## III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Виробнича	4	6
Переддипломна	4	8

## IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	3,0	8
Захист кваліфікаційної роботи	3,0	8
Кваліфікаційний іспит		

*Мож*



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	
СП 12	Деталі машин ч.1	5		РГ	3.0	90.0	32.0	16.0	16.0		58.0									2.0	3.0							148	
	Деталі машин ч.2	6		КП	3.0	90.0	36.0	24.0	12.0		54.0											3.0	3.0					148	
СП 13	Основи теорії автоматичного управління	6		Р	3.0	90.0	36.0	12.0	12.0	12.0	54.0											3.0	3.0					150	
СП 14	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	7		Р	3.0	90.0	32.0	16.0	16.0		58.0													2.0	3.0			144	
СП 15	Економіка підприємства		7	Р	3.0	90.0	32.0	16.0		16.0	58.0													2.0	3.0			202	
СП 16	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	8			4.0	120.0	50.0	20.0	20.0	10.0	70.0															5.0	4.0	136	
<b>2</b>	<b>Практична підготовка</b>				<b>12.0</b>	<b>360.0</b>					<b>360.0</b>												<b>6.0</b>				<b>6.0</b>		
ПП 1	Виробнича практика*		6		6.0	180.0					180.0												6.0					150	
ПП 2	Переддипломна практика*		8		6.0	180.0					180.0																6.0	150	
<b>3</b>	<b>Атестація</b>		<b>8</b>		<b>6.0</b>	<b>180.0</b>					<b>180.0</b>																<b>6.0</b>	<b>150</b>	
<b>4</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>				<b>67.0</b>	<b>2010.0</b>	<b>842.0</b>	<b>228.0</b>	<b>72.0</b>	<b>32.0</b>	<b>1168.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.0</b>			<b>5.0</b>	<b>6.0</b>	<b>5.0</b>	<b>7.0</b>	<b>5.0</b>	<b>7.0</b>	<b>15.0</b>	<b>13.0</b>	<b>15.0</b>	<b>19.0</b>	<b>15.0</b>	<b>12.0</b>		
4.1	Профільна підготовка				26.0	780.0	332.0	228.0	72.0	32.0	448.0	2.0	3.0			5.0	6.0	3.0	4.0			5.0	4.0	7.0	9.0				
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Комп'ютерний інжиніринг у відновлювальній енергетиці"				26.0	780.0	332.0	228.0	72.0	32.0	448.0	2.0	3.0			5.0	6.0	3.0	4.0			5.0	4.0	7.0	9.0				
ВП1.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3.0	90.0	32.0	32.0			58.0	2.0	3.0															150	
ВП1.2	Інформаційні технології в інженерії відновлюваних джерел енергії		3	КР	6.0	180.0	80.0	48.0	32.0		100.0					5.0	6.0											150	
ВП1.3	Відновлювана енергетика та енергозбереження	4		Р	4.0	120.0	48.0	32.0		16.0	72.0							3.0	4.0									150	
ВП1.4	Комп'ютерний інжиніринг у відновлювальній енергетиці	6		Р	4.0	120.0	60.0	36.0	24.0		60.0											5.0	4.0					150	
ВП1.5	Конструкція лопатевих гідромашин	7		КП	5.0	150.0	64.0	48.0		16.0	86.0													4.0	5.0			150	
ВП1.6	Комп'ютерний інжиніринг в гідроенергетиці	7		Р	4.0	120.0	48.0	32.0	16.0		72.0													3.0	4.0			150	
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Гідропневмоавтоматика гідроенергетики"				26.0	780.0	332.0	228.0	72.0	32.0	448.0	2.0	3.0			5.0	6.0	3.0	4.0			5.0	4.0	7.0	9.0				
ВП2.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3.0	90.0	32.0	32.0			58.0	2.0	3.0															150	
ВП2.2	Інформаційні технології та програмування в гідроенергетиці		3	КР	6.0	180.0	80.0	48.0	32.0		100.0					5.0	6.0											150	
ВП2.3	Енергозбереження у гідроенергетиці	4		Р	4.0	120.0	48.0	32.0		16.0	72.0							3.0	4.0									150	
ВП2.4	Основи САПР гідропневмоприводів ГЕС та ГАЕС	6		Р	4.0	120.0	60.0	36.0	24.0		60.0											5.0	4.0					150	
ВП2.5	Проектування гідропневмосистем гідроенергетики	7		КП	5.0	150.0	64.0	48.0		16.0	86.0													4.0	5.0			150	
ВП2.6	Гідромеханічне обладнання ГЕС та ГАЕС	7		Р	4.0	120.0	48.0	32.0	16.0		72.0													3.0	4.0			150	
<b>4.2</b>	<b>Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку</b>				<b>29.0</b>	<b>870.0</b>	<b>366.0</b>				<b>504.0</b>							2.0	3.0	2.0	3.0	6.0	5.0	5.0	6.0	15.0	12.0		
<b>4.3</b>	<b>Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін</b>				<b>12.0</b>	<b>360.0</b>	<b>144.0</b>				<b>216.0</b>										<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	<b>4.0</b>	<b>4.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>			
ВД1	Дисципліна 1		5		4.0	120.0	48.0				72.0									3.0	4.0								
ВД2	Дисципліна 2		6		4.0	120.0	48.0				72.0											4.0	4.0						
ВД3	Дисципліна 3		7		4.0	120.0	48.0				72.0													3.0	4.0				

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
Загальна кількість за термін підготовки					240,0	7200,0	2760,0				4440,0	24,0	30,0	23,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	23,0	30,0	25,0	30,0	23,0	30,0	22,0	30,0	
Кількість годин на тиждень												24,0		23,0		24,0		23,0		23,0		25,0		23,0		22,0		
Кількість екзаменів												5		4		5		5		4		4		4		4		3
Кількість заліків												3		4		3		3		4		3		4		4		2
Кількість курсових проєктів (робіт)																1		1		1		1		1		1		
Кількість дисциплін у семестрі												8		8		8		7		7		6		7		7		2

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

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"  
протокол № 5 від 02.06.2023 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи



Руслан МИГУЩЕНКО

Гарант освітньої програми  
"Гідроенергетика"




Віктор ДРАНКОВСЬКИЙ

Директор навчально-наукового інституту  
механічної інженерії і транспорту  
назва інституту



Віталій СПІФАНОВ

Завідувач кафедри  
"Гідролінійні машини ім. Г.Ф. Проскури"  
назва кафедри



Андрій РОГОВИЙ

Перелік дисциплін вільного вибору студента профільної підготовки

Шифр за ОПП	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	I курс				II курс				III курс				IV курс						
							у тому числі				Семестри																		
							Всього	лекції	лабораторні		практичні	Кількість тижнів в семестрі																	
												20		20		20		20		20		20		20					
						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	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
4.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки																												
ВВП1	Чисельні методи та основи оптимізації		4	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0								2,0	3,0									150
ВВП2	Використання ЕОМ у гідроенергетиці		4	Р	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0							2,0	3,0										150
ВВП3	Механіка рідини і газу		4	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0										150
ВВП4	Вітро- та сонячна енергетика		5	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0									2,0	3,0								150
ВВП5	Геотермальна енергетика		5	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0									2,0	3,0								150
ВВП6	Основи технології виготовлення гідропневмоприводів ГЕС та ГАЕС		5	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0								2,0	3,0									150
ВВП7	Об'ємні гідромашини та передачі	6		Р	5,0	150,0	72,0	48,0	12,0	12,0	78,0											6,0	5,0						150
ВВП8	Об'ємні гідромашини гідроенергетичного обладнання	6		Р	5,0	150,0	72,0	48,0	12,0	12,0	78,0											6,0	5,0						150
ВВП9	Об'ємні гідро- і пневмомашини та апарати	6		Р	5,0	150,0	72,0	48,0	12,0	12,0	78,0											6,0	5,0						150
ВВП10	ГЕС та ГАЕС	7		Р	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0				150
ВВП11	Основи теорії та розрахунку гідропневмоприводів	7		Р	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0				150
ВВП12	Основи теорії гідроприводу	7		Р	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0				150
ВВП13	Проектування лопатевих гідромашин	8			4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0													5,0	6,0				150
ВВП14	Випробування, монтаж та експлуатація гідропневмосистем	8			4,0	120,0	50,0	40,0		10,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП15	Обладнання ГЕС, ГАЕС та насосні станції	8			4,0	120,0	50,0	40,0		10,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП16	Основи теорії гідропневмоприводу		8		4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП17	Пристрої інтерфейсів гідросистем		8		4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП18	Об'ємний гідропневмопривод		8		4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП19	Надійність та експлуатація гідроенергетичного обладнання	8			4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП20	Надійність гідроенергетичного обладнання	8			4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0															5,0	4,0		150
ВВП21	Експлуатація гідроенергетичного обладнання	8			4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0															5,0	4,0		150