Е-120з

Форма Б1-20 м4

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Електроенергетика

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ "ХПІ" **підготовки** **першого (бакалаврського) рівня** **з галузі знань** **14 Електрична інженерія**
(рівень вищої освіти) (шифр і назва галузі знань)

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

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

Строк навчання **3 роки 10 місяців**

"20" липня 2020 р.

на основі **повної середньої освіти**

Форма навчання **заочна**

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	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	С	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	С	Н	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
II	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	Х	С	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	С	Н	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
III	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	С	С	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	С	С	Н	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
IV	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	Х	С	С	Н	П	П	П	З	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Д	Д	С	А	А										

Позначення:
- **Н** Настановна сесія
- **С** Лабораторно-екзаменаційна сесія
- **Д** Підготовка кваліфікаційної роботи
- **К** Термін здачі контрольних робіт
- **А** Захист кваліфікаційної роботи
- **Х** Самостійна робота
- **П** Практика
- **З** Термін здачі звіту з практики
- **В** Вільний час студента

II. Зведені бюджети часу (у тижнях)

Курс	Самостійна робота	Екзамен.та настанов. сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Вільний час студента	Всього
I	38	4				10	52
II	38	4				10	52
III	36	6				10	52
IV	30	5	3	2	2		42
Разом	142	19	3	2	2	30	198

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Переддипломна	3	8

IV. Атестація

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

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

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
							Аудиторних					I курс				II курс				III курс				IV курс				
								у тому числі				Семестри																
												1		2		3		4		5		6		7		8		
												Кількість тижнів в семестрі																
												20		20		20		20		20		20		20		20		
		Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання		Загальний обсяг	Всього	лекції	лабораторні	практичні	Самостійна робота	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS	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
1	**Обов'язкові освітні компоненти**				**136,0**	**4080,0**	**242,0**	**120,0**	**32,0**	**90,0**	**3838,0**	**29,0**	**30,0**	**20,0**	**21,0**	**24,0**	**26,0**	**22,0**	**24,0**	**8,0**	**11,0**	**4,0**	**5,0**	**4,0**	**5,0**	**2,0**	**14,0**	
1.1	**Загальна підготовка**				76,0	2280,0	150,0	74,0	12,0	64,0	2130,0	25,0	26,0	16,0	17,0	14,0	15,0	9,0	10,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
ЗП 1	**Іноземна мова**	4	1-3, 7,8		12,0	360,0	26,0			26,0	334,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0	2,0	**275**
ЗП 2	**Історія та культура України**	1		РЕ	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0	4,0	4,0															**310**
ЗП 3	**Українська мова**	1		РЕ	3,0	90,0	4,0			4,0	86,0	2,0	3,0															**273**
ЗП 4	**Правознавство**		3	РЕ	3,0	90,0	4,0	2,0		2,0	86,0					2,0	3,0											**306**
ЗП 5	**Філософія**	4		РЕ	3,0	90,0	4,0	2,0		2,0	86,0							2,0	3,0									**307**
ЗП 6	**Екологія**		2	РЕ	3,0	90,0	4,0	2,0	2,0		86,0			2,0	3,0													**144**
ЗП 7	**Хімія**	1		Р	4,0	120,0	8,0	6,0	2,0		112,0	4,0	4,0															**192**
ЗП 8	**Вища математика ч.1**	1		Р	6,0	180,0	12,0	6,0		6,0	168,0	6,0	6,0															**359**
ЗП 9	**Вища математика ч.2**	2		Р	6,0	180,0	12,0	6,0		6,0	168,0			6,0	6,0													**359**
ЗП 10	**Вища математика ч.3**	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0					4,0	4,0											**359**
ЗП 11	**Вища математика ч.4**	4		Р	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0							3,0	3,0									**359**
ЗП 12	**Фізика ч.1**	1		Р	5,0	150,0	10,0	4,0	4,0	2,0	140,0	5,0	5,0															**168**
ЗП 13	**Фізика ч.2**	2		Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0			4,0	4,0													**168**
ЗП 14	**Фізика ч.3**	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**168**
ЗП 15																												
ЗП	Теорія і методика фізичного самовдосконалення		1 - 6		12,0	360,0	28,0	28,0			332,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0					**302**
1.2	**Спеціальна (фахова) підготовка**				**60,0**	**1800,0**	**92,0**	**46,0**	**20,0**	**26,0**	**1708,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**10,0**	**11,0**	**13,0**	**14,0**	**6,0**	**9,0**	**2,0**	**3,0**	**2,0**	**3,0**		**12,0**	
СП 1	**Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка**	1		РГ	4,0	120,0	8,0	2,0		6,0	112,0	4,0	4,0															**163**
СП 2	**Електротехнічні матеріали**	2		РЕ	4,0	120,0	8,0	4,0	4,0		112,0			4,0	4,0													**133**
СП 3	**Основи метрології та електричних вимірювань**	3		Р	5,0	150,0	8,0	4,0	4,0		142,0					4,0	5,0											**357**
СП 4	**Теоретичні основи електротехніки. ч.1**	3		Р	6,0	180,0	12,0	6,0	2,0	4,0	168,0					6,0	6,0											**137**
СП 5	**Теоретичні основи електротехніки. ч.2**	4		Р	5,0	150,0	10,0	4,0	2,0	4,0	140,0							5,0	5,0									**137**
СП 6	**Основи електроніки**	4		Р	5,0	150,0	8,0	4,0	4,0		142,0							4,0	5,0									**128**
СП 7	**Технічна механіка**		4	РГ	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0							4,0	4,0									**148**
СП 8	**Історія науки і техніки**		5	РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0									2,0	3,0							**310**
СП 9	**Електричні машини**	5		Р	6,0	180,0	12,0	6,0	4,0	2,0	168,0									4,0	6,0							**126**
СП 10	**Основи професійної безпеки та здоров'я людини**	6		РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0											2,0	3,0					**144**
СП 11	**Економіка підприємства**		7	Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0													2,0	3,0			**202**
СП 12																												

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	**Практика***		8		6,0	180,0					180,0																6,0	**120**
	Атестація*				6,0	180,0					180,0																6,0	**120**
2	**Вибіркові освітні компоненти**				**104,0**	**3120,0**	**249,0**	**76,0**	**18,0**	**42,0**	**2871,0**			**9,0**	**9,0**	**4,0**	**4,0**	**6,0**	**6,0**	**17,0**	**19,0**	**21,0**	**25,0**	**19,0**	**25,0**	**20,0**	**16,0**	
2.1	**Профільна підготовка**				50,0	1500,0	136,0	76,0	18,0	42,0	1364,0			9,0	9,0					6,0	5,0	12,0	11,0	8,0	9,0	20,0	16,0	
2.1.1	**Профільований пакет дисциплін 01 "Електричні станції"**				**50,0**	**1500,0**	**136,0**	**76,0**	**18,0**	**42,0**	**1364,0**			**9,0**	**9,0**					**6,0**	**5,0**	**12,0**	**11,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП1.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**130**
ВП1.2	**Основи інформаційних технологій в електроенергетиці**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**130**
ВП1.3	**Математичні задачі енергетики**	5		Р	5,0	150,0	18,0	10,0		8,0	132,0									6,0	5,0							**130**
ВП1.4	**Електрична частина станцій та підстанцій ч.1**	6		Р	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**130**
ВП1.5	**Електромагнітні перехідні процеси**	6		КР	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**130**
ВП1.6	**Електромеханічні перехідні процеси**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**130**
ВП1.7	**Електрична частина станцій та підстанцій ч.2**	7		КП	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**130**
ВП1.8	**Електрична частина станцій та підстанцій ч.3**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП1.9	**Системи електропостачання**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП1.10	**Автоматизація електричних станцій**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП1.11	**Експлуатація і режими роботи електрообладнання електричних станцій**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП1.12																												
2.1.2	**Профільований пакет дисциплін 02 "Електричні системи і мережі"**				**50,0**	**1500,0**	**136,0**	**72,0**	**24,0**	**40,0**	**1364,0**			**9,0**	**9,0**			**6,0**	**5,0**	**6,0**	**6,0**	**12,0**	**10,0**	**4,0**	**4,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП2.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**131**
ВП2.2	**Основи інформаційних технологій в електроенергетичних системах**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**131**
ВП2.3	**Розподільчі електричні мережі**	4		КП	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0							6,0	5,0									**131**
ВП2.4	**Електричні системи та мережі ч.1**	5		КП	6,0	180,0	18,0	8,0	4,0	6,0	162,0									6,0	6,0							**131**
ВП2.5	**Електромагнітні перехідні процеси**	6		КР	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**131**
ВП2.6	**Електричні системи та мережі ч.2**	6		Р	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**131**
ВП2.7	**Системоутворюючі мережі та їх режими**	7		КП	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**131**
ВП2.8	**Оптимізація режимів роботи електроенергетичних систем**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП2.9	**Заземлюючі пристрої електроустановок**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП2.10	**Взаємодія електроенергетичних систем з навколишнім середовищем**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП2.11	**Перенапруги в електроенергетичних системах**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП2.12																												
ВП2.19																												
ВП2.20																												
2.1.3	**Профільований пакет дисциплін 03 "Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії"**				**50,0**	**1500,0**	**130,0**	**70,0**	**18,0**	**42,0**	**1370,0**			**9,0**	**9,0**					**6,0**	**5,0**	**10,0**	**11,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	

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
ВП3.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**132**
ВП3.2	**Основи інформаційних технологій в системах управління**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**132**
ВП3.3	**Елементи систем автоматики**		5	Р	5,0	150,0	18,0	8,0	4,0	6,0	132,0									6,0	5,0							**132**
ВП3.4	**Електромагнітні перехідні процеси**	6		КР	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**132**
ВП3.5	**Основи релейного захисту енергосистем**	6		Р	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0											4,0	5,0					**132**
ВП3.6	**Основи проектування релейного захисту енергосистем**	7		КП	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0													4,0	5,0			**132**
ВП3.7	**Електромеханічні перехідні процеси**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**132**
ВП3.8	**Автоматизація енергосистем**	8		Р	4,0	120,0	10,0	8,0		2,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП3.9	**Основи електропостачання та енергозбереження**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП3.10	**Системи обліку та контролю якості електричної енергії**	8		РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП3.11	**Експлуатація пристроїв релейного захисту енергосистем**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП3.12																												
2.1.4	**Профільований пакет дисциплін 04 "Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка"**				**50,0**	**1500,0**	**136,0**	**74,0**	**24,0**	**38,0**	**1364,0**			**9,0**	**9,0**					**12,0**	**11,0**	**6,0**	**5,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП4.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**133**
ВП4.2	**Прикладне програмування в електроізоляційній та кабельній техніці**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**133**
ВП4.3	**Теорія електромагнітних полів в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці**	5		Р	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0									6,0	5,0							**133**
ВП4.4	**Основи електроізоляційної техніки**	5		КР	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0									6,0	6,0							**133**
ВП4.5	**Розрахунок та конструювання електроізоляційних конструкцій**	6		КП	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**133**
ВП4.6	**Кабельна техніка ч.1**	7		КП	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0													4,0	5,0			**133**
ВП4.7	**Основи оптоволоконної техніки: кабелі зв'язку ч.1**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0													4,0	4,0			**133**
ВП4.8	**Кабельна техніка ч.2**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**133**
ВП4.9	**Основи оптоволоконної техніки: кабелі зв'язку ч.2**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**133**
ВП4.10	**Конденсаторна техніка**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**133**
ВП4.11	**Монтаж, експлуатація та діагностика кабельних систем**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**133**
ВП4.12																												
ВП4.18																												
ВП4.19																												
ВП4.20																												
2.1.5	**Профільований пакет дисциплін 05 "Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології"**				**50,0**	**1500,0**	**136,0**	**76,0**	**22,0**	**38,0**	**1364,0**			**9,0**	**9,0**					**6,0**	**5,0**	**12,0**	**11,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП5.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**130**

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
ВП5.2	**Основи інформаційних технологій в електроенергетиці**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**130**
ВП5.3	**Математичні задачі енергетики**	5		Р	5,0	150,0	18,0	10,0		8,0	132,0									6,0	5,0							**130**
ВП5.4	**Перехідні процеси в енергосистемах**	6		КР	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**131**
ВП5.5	**Енергетичний менеджмент ч.1**	6		Р	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**130**
ВП5.6	**Основи електропостачання**	7		КР	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**130**
ВП5.7	**Енергетичний менеджмент ч.2**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**130**
ВП5.8	**Основи енергоаудиту**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП5.9	**Облік та керування електроспоживанням**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП5.10	**Економічна оцінка задач енергозбереження**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП5.11	**Інтелектуальні системи управління споживанням енергії**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**130**
ВП5.12																												
2.1.6	**Профільований пакет дисциплін 06 "Відновлювані джерела енергії та техніка і електрофізика високих напруг"**				**50,0**	**1500,0**	**124,0**	**70,0**	**16,0**	**38,0**	**1376,0**			**9,0**	**9,0**							**14,0**	**16,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП6.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**135**
ВП6.2	**Основи інформаційних технологій в ТВН та відновлюваній енергетиці**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**135**
ВП6.3	**Акумулювання енергії**	6		КР	6,0	180,0	18,0	10,0		8,0	162,0											6,0	6,0					**135**
ВП6.4	**Електрична апаратура в установках відновлюваної енергетики**	6		Р	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0											4,0	5,0					**135**
ВП6.5	**Високовольтна імпульсна техніка**	6		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	4,0		138,0											4,0	5,0					**135**
ВП6.6	**Високовольтне обладнання станцій та підстанцій**	7		КП	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**135**
ВП6.7	**Високовольтні вимірювання**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**135**
ВП6.8	**Основи проектування високовольтних імпульсних установок**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**135**
ВП6.9	**Вітрова енергетика**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**135**
ВП6.10	**Електрофізичні технологічні установки**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**135**
ВП6.11	**Біоенергетичні комплекси**		8	Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**135**
ВП6.12																												
ВП6.17																												
ВП6.18																												
ВП6.19																												
ВП6.20																												
2.1.7	**Профільований пакет дисциплін 07 "Технології кібербезпеки в електроенергетиці"**				**50,0**	**1500,0**	**130,0**	**72,0**	**14,0**	**44,0**	**1370,0**			**9,0**	**9,0**					**6,0**	**5,0**	**10,0**	**11,0**	**8,0**	**9,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП7.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**132**

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
ВП7.2	**Основи інформаційних технологій в кібербезпеці**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**132**
ВП7.3	**Безпека операційних систем**		5	Р	5,0	150,0	18,0	10,0		8,0	132,0									6,0	5,0							**132**
ВП7.4	**Електромагнітні перехідні процеси**	6		КР	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**132**
ВП7.5	**Основи релейного захисту енергосистем**	6		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0											4,0	5,0					**132**
ВП7.6	**Безпека комп'ютерних мереж**	7		КР	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0													4,0	5,0			**132**
ВП7.7	**Електромеханічні перехідні процеси**	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**132**
ВП7.8	**Автоматизація енергосистем**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП7.9	**Основи електропостачання та енергозбереження**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП7.10	**Системи обліку та контролю якості електричної енергії**	8		РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП7.11	**Програмно-апаратні засоби забезпечення інформаційної безпеки енергосистем**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**132**
ВП7.12																												
2.1.16	**Профільований пакет дисциплін 16 "Цифрова енергетика"**				**50,0**	**1500,0**	**136,0**	**72,0**	**24,0**	**40,0**	**1364,0**			**9,0**	**9,0**			**6,0**	**5,0**	**6,0**	**6,0**	**12,0**	**10,0**	**4,0**	**4,0**	**20,0**	**16,0**	
ВП16.1	**Вступ до спеціальності**		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	2,0		4,0	84,0			3,0	3,0													**131**
ВП16.2	**Основи інформаційних технологій в електроенергетичних системах**	2		КР	6,0	180,0	12,0	4,0	4,0	4,0	168,0			6,0	6,0													**131**
ВП16.3	**Розподільчі електричні мережі**	4		КП	5,0	150,0	12,0	6,0	2,0	4,0	138,0							6,0	5,0									**131**
ВП16.4	**Електричні системи та мережі ч.1**	5		КП	6,0	180,0	18,0	8,0	4,0	6,0	162,0									6,0	6,0							**131**
ВП16.5	**Електромагнітні перехідні процеси**	6		КР	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**131**
ВП16.6	**Електричні системи та мережі ч.2**	6		Р	5,0	150,0	18,0	10,0	4,0	4,0	132,0											6,0	5,0					**131**
ВП16.7	**Системоутворюючі мережі та їх режими**	7		КП	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**131**
ВП16.8	**Експертні системи захисту та управління електричними мережами**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП16.9	**Цифровізація процесів розподілу та споживання електричної енергії**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП16.10	**Взаємодія електроенергетичних систем з навколишнім середовищем**		8	РЕ	4,0	120,0	10,0	6,0		4,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП16.11	**Цифрові підстанції**	8		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0															5,0	4,0	**131**
ВП16.12																												
2.2	**Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку**				**42,0**	**1260,0**	**95,0**				**1165,0**					4,0	4,0	6,0	6,0	9,0	10,0	7,0	10,0	9,0	12,0			
2.3	**Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін**				**12,0**	**360,0**	**18,0**				**342,0**									**2,0**	**4,0**	**2,0**	**4,0**	**2,0**	**4,0**			
ВД1	**Дисципліна 1**		5		4,0	120,0	6,0				114,0									2,0	4,0							
ВД2	**Дисципліна 2**		6		4,0	120,0	6,0				114,0											2,0	4,0					
ВД3	**Дисципліна 3**		7		4,0	120,0	6,0				114,0													2,0	4,0			
	Загальна кількість за термін підготовки				**240,0**	**7200,0**	**491,0**				**6709,0**	**29,0**	**30,0**	**29,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**25,0**	**30,0**	**25,0**	**30,0**	**23,0**	**30,0**	**22,0**	**30,0**	
	Кількість годин на тиждень											29,0		29,0		28,0		28,0		25,0		25,0		23,0		22,0		
	Кількість екзаменів																											

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
	Кількість заліків																											
	Кількість курсових проектів (робіт)																											
	Кількість дисциплін у семестрі											8		8		7		7		5		5		5		5		

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

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
Протокол № 4 від 03. липня 2020 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи **Олександр ТРУШ**
підпис ПІБ

Гарант освітньої програми "Електроенергетика" **Галина ОМЕЛЯНЕНКО**
підпис ПІБ

Керівник центру заочного та дистанційного навчання **Олександр СЕРЕДА**
підпис ПІБ

Завідувач кафедри електричних станцій **Олександр ЛАЗУРЕНКО**
підпис ПІБ

Завідувач кафедри передачі електричної енергії **Сергій ШЕВЧЕНКО**
підпис ПІБ

Завідувач кафедри електроізляційної та кабельної техніки **Анатолій ГУРИН**
підпис ПІБ

Завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки енергосистем **Олег ГРИБ**
підпис ПІБ

Завідувач кафедри інженерної електрофізики **Олег РЕЗИНКІН**
підпис ПІБ

* Практики та атестацію проводять випускові кафедри

Перелік дисциплін вільного вибору студента профільної підготовки

Шифр за ОПП	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами: Екзамени	Заліки	Індивідуальні завдання	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин: Загальний обсяг	Аудиторних: Всього	у тому числі: лекції	лабораторні	практичні	Самостійна робота	Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами: I курс, 1 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	I курс, 2 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	II курс, 3 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	II курс, 4 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	III курс, 5 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	III курс, 6 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	IV курс, 7 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	IV курс, 8 семестр (20 тижнів): Аудиторні години	Кредити ECTS	Кафедра	
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	
2.2	**Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки**																												Е-120з
ВВП1	Теорія автоматичного керування в задачах електроенергетики та енергозбереження	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**130**	Е-120з
ВВП2	Теорія автоматичного керування в задачах електроенергетичних систем	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**131**	Е-120з
ВВП3	Теорія автоматичного керування в задачах управління та захисту електроенергетичних систем	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**132**	Е-120з
ВВП4	Хімія діелектриків		3	РЕ	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**185**	Е-120з
ВВП5	Основи комп'ютерного проектування та моделювання систем відновлюваної енергетики		3	Р	4,0	120,0	8,0	4,0	2,0	2,0	112,0					4,0	4,0											**135**	Е-120з
ВВП6	Основи електроенергетики	4		КР	6,0	180,0	12,0	6,0	2,0	4,0	168,0							6,0	6,0									**130**	Е-120з
ВВП7	Основні фізичні процеси в електроенергетичних системах	4		Р	6,0	180,0	12,0	6,0	2,0	4,0	168,0							6,0	6,0									**131**	Е-120з
ВВП8	Фізика діелектриків	4		КР	6,0	180,0	12,0	6,0	2,0	4,0	168,0							6,0	6,0									**133**	Е-120з
ВВП9	Теоретичні основи теплотехніки	4		Р	6,0	180,0	12,0	6,0	2,0	4,0	168,0							6,0	6,0									**123**	Е-120з
ВВП10	Теорія електричних та магнітних полів	5		Р	4,0	120,0	12,0	6,0	2,0	4,0	108,0									4,0	4,0							**137**	Е-120з
ВВП11	Електричні системи та мережі	5		КП	6,0	180,0	18,0	8,0	4,0	6,0	162,0									6,0	6,0							**131**	Е-120з
ВВП12	Основи енергетичного менеджменту	6		Р	5,0	150,0	18,0	8,0	4,0	6,0	132,0									6,0	5,0							**130**	Е-120з
ВВП13	Теорія електростатичного поля	5		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0									4,0	4,0							**131**	Е-120з
ВВП14	Математичні задачі енергетики	5		Р	5,0	150,0	18,0	10,0		8,0	132,0									6,0	5,0							**131**	Е-120з
ВВП15	Контроль та діагностика технологічних процесів		5	Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0									4,0	4,0							**133**	Е-120з
ВВП16	Теоретичні основи теплотехніки	5		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0									4,0	4,0							**123**	Е-120з
ВВП17	Теорія електричних та магнітних полів в електрофізичних та енергетичних пристроях	5		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0									4,0	4,0							**135**	Е-120з
ВВП18	Математична фізика	5		Р	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0									4,0	5,0							**135**	Е-120з
ВВП19	Теплоенергетичні установки	6		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0											4,0	4,0					**123**	Е-120з
ВВП20	Електрична частина станцій та підстанцій	6		КП	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**130**	Е-120з
ВВП21	Енергетичні установки	6		Р	4,0	120,0	12,0	10,0	2,0		108,0											4,0	4,0					**131**	Е-120з
ВВП22	Енергетичні установки		6	Р	4,0	120,0	12,0	10,0	2,0		108,0											4,0	4,0					**123**	Е-120з
ВВП23	Математичне моделювання в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці	6		Р	6,0	180,0	18,0	8,0	4,0	6,0	162,0											6,0	6,0					**133**	Е-120з
ВВП24	Техніка високих напруг	6		Р	5,0	150,0	18,0	8,0	4,0	6,0	132,0											6,0	5,0					**133**	Е-120з
ВВП25	Основи теплофізики в електроізоляційній та кабельній техніці		6	Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0											4,0	4,0					**133**	Е-120з
ВВП26	Споживачі електроенергії	6		Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0											4,0	4,0					**130**	Е-120з
ВВП27	Техніка високих напруг	6		Р	6,0	180,0	18,0	10,0	4,0	4,0	162,0											6,0	6,0					**135**	Е-120з
ВВП28	Техніка високих напруг	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0													4,0	4,0			**131**	Е-120з
ВВП29	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	7		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**132**	Е-120з
ВВП30	Мікропроцесорна техніка	7		РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0	2,0		84,0													2,0	3,0			**130**	Е-120з

ВВП31	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	7		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**131**	Е-120з
ВВП32	Електромеханічні перехідні процеси	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**131**	Е-120з
ВВП33	Мікропроцесорна техніка	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**132**	Е-120з
ВВП34	Математичні задачі енергетики	7		РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0													2,0	3,0			**132**	Е-120з
ВВП35	Розрахунок та технологія виготовлення силових кабелів та проводів	7		Р	4,0	120,0	6,0	4,0		2,0	114,0													2,0	4,0			**133**	Е-120з
ВВП36	Розрахунок та технологія виготовлення оптичних кабелів	7		Р	4,0	120,0	6,0	4,0		2,0	114,0													2,0	4,0			**133**	Е-120з
ВВП37	Технологічні лінії для виробництва силових та оптичних кабелів	7		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0													2,0	3,0			**133**	Е-120з
ВВП38	Застосування сонячної енергії	7		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0													2,0	3,0			**135**	Е-120з
ВВП39	Електромагнітна сумісність та захист електрофізичних пристроїв	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0													4,0	4,0			**135**	Е-120з
ВВП40	Енергетичне обладнання установок відновлюваної енергетики	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**135**	Е-120з
ВВП41	Енергоефективні технології	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0													4,0	4,0			**130**	Е-120з
ВВП42	Теплотехнічні системи та комплекси	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-120з
ВВП43	Математичні основи ІТ технологій в електроенергетиці	3		Р	4,0	120,0	10,0	6,0	2,0	2,0	110,0					5,0	4,0											**131**	Е-120з
ВВП44	Основи математичного моделювання електричних систем та мереж	5		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	2,0	2,0	108,0									4,0	4,0							**131**	Е-120з
ВВП45	Хмарні технології в електроенергетиці	5		Р	5,0	150,0	18,0	10,0		8,0	132,0									6,0	5,0							**131**	Е-120з
ВВП46	Цифрові технології в електричних мережах та системах	6		Р	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0											4,0	4,0					**131**	Е-120з
ВВП47	Цифрові системи захисту та управління електричними мережами	7		Р	5,0	150,0	12,0	8,0	2,0	2,0	138,0													4,0	5,0			**131**	Е-120з