Е-520заочна

Форма Б1-20 м4

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Промислова та комунальна теплоенергетика.Енергетичний менеджмент та енергоефективність

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ "ХПІ"

_____ **Євген СОКОЛ**

"20" липня 2020 р.

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

за спеціальністю - **144 Теплоенергетика**

Кваліфікація **бакалавр з теплоенергетики**

Строк навчання **3 роки 10 місяців**

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**				**167,0**	**5010,0**	**304,0**	**144,0**	**60,0**	**100,0**	**4706,0**	**28,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**27,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**12,0**	**15,0**	**10,0**	**13,0**	**4,0**	**5,0**	**2,0**	**14,0**	
1.1	**Загальна підготовка**				76,0	2280,0	148,0	74,0	16,0	58,0	2132,0	22,0	23,0	21,0	23,0	13,0	14,0	7,0	8,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
ЗП 1	Українська мова	2		Р	3,0	90,0	4,0			4,0	86,0			2,0	3,0													**273**
ЗП 2	Історія та культура України	1		Р	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0	4,0	4,0															**310**
ЗП 3	Правознавство		3	Р	3,0	90,0	4,0	2,0		2,0	86,0					2,0	3,0											**306**
ЗП 4	Іноземна мова ч.1		1	Р	2,0	60,0	4,0			4,0	56,0	2,0	2,0															**275**
ЗП 5	Іноземна мова ч.2		2	Р	4,0	120,0	8,0			8,0	112,0			4,0	4,0													**275**
ЗП 6	Іноземна мова ч.3		3	Р	2,0	60,0	4,0			4,0	56,0					2,0	2,0											**275**
ЗП 7	Іноземна мова ч.4		7	Р	2,0	60,0	6,0			6,0	54,0													2,0	2,0			**275**
ЗП 8	Іноземна мова ч.5	8		Р	2,0	60,0	4,0			4,0	56,0															2,0	2,0	**275**
ЗП 9	Філософія	4		Р	3,0	90,0	4,0	2,0		2,0	86,0							2,0	3,0									**307**
ЗП 10	Вища математика ч.1	1		Р	6,0	180,0	12,0	6,0		6,0	168,0	6,0	6,0															**359**
ЗП 11	Вища математика ч.2	2		Р	6,0	180,0	12,0	6,0		6,0	168,0			6,0	6,0													**359**
ЗП 12	Вища математика ч.3	3		Р	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0					4,0	4,0											**359**
ЗП 13	Вища математика ч.4	4		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0							3,0	3,0									**359**
ЗП 14	Фізика ч.1	1		Р	5,0	150,0	8,0	4,0	4,0		142,0	4,0	5,0															**168**
ЗП 15	Фізика ч.2	2		Р	5,0	150,0	10,0	4,0	4,0	2,0	140,0			5,0	5,0													**168**
ЗП 16	Фізика ч.3	3		Р	3,0	90,0	6,0	2,0	4,0		84,0					3,0	3,0											**168**
ЗП 17	Хімія		1	РЕ	4,0	120,0	8,0	6,0	2,0		112,0	4,0	4,0															**192**
ЗП 18	Екологія		2	Р	3,0	90,0	4,0	2,0	2,0		86,0			2,0	3,0													**144**
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**				**91,0**	**2730,0**	**156,0**	**70,0**	**44,0**	**42,0**	**2574,0**	**6,0**	**7,0**	**7,0**	**7,0**	**14,0**	**16,0**	**21,0**	**22,0**	**10,0**	**13,0**	**8,0**	**11,0**	**2,0**	**3,0**		**12,0**	
СП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка ч.1	1		РГ	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0	4,0	4,0															**163**
СП 2	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка ч.2		2	РГ	2,0	60,0	4,0			4,0	56,0			2,0	2,0													**163**
СП 3	Теоретична механіка	2		Р	5,0	150,0	10,0	4,0	4,0	2,0	140,0			5,0	5,0													**169**
СП 4	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	5		Р	3,0	90,0	6,0	2,0	4,0		84,0									2,0	3,0							**143**
СП 5	Опір матеріалів	4		Р	5,0	150,0	10,0	4,0	4,0	2,0	140,0							5,0	5,0									**166**
СП 6	Технічна термодинаміка ч.1		4	Р	5,0	150,0	10,0	4,0	4,0	2,0	140,0							5,0	5,0									**123**

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 7	Технічна термодинаміка ч.2	5		КР	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0									4,0	5,0							**123**
СП 8	Гідрогазодинаміка		3	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0					3,0	4,0											**150**
СП 9	Історія науки і техніки		6		3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0											2,0	3,0					**310**
СП 10	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	7		РЕ	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0													2,0	3,0			**144**
СП 11	Комп'ютерні технології в проектуванні		4	РГ	4,0	120,0	8,0	4,0	4,0		112,0							4,0	4,0									**122**
СП 12	Теплотехнічні вимірювання та прилади	3		РЕ	6,0	180,0	10,0	4,0	4,0	2,0	170,0					5,0	6,0											**123**
СП 13	Вступ до спеціальності		1	РЕ	3,0	90,0	4,0	4,0			86,0	2,0	3,0															**123**
СП 14	Економіка підприємства		6	Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0											2,0	3,0					**202**
СП 15	Інформаційні технології та основи програмування в теплоенергетиці ч.1	3		Р	6,0	180,0	12,0	4,0	8,0		168,0					6,0	6,0											**123**
СП 16	Інформаційні технології та основи програмування в теплоенергетиці ч.2		4	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0							3,0	4,0									**123**
СП 17	Паливо та джерела енергії	4		КР	4,0	120,0	8,0	4,0		4,0	112,0							4,0	4,0									**123**
СП 18	Тепломасообмін ч.1	5		Р	5,0	150,0	12,0	4,0	4,0	4,0	138,0									4,0	5,0							**123**
СП 19	Тепломасообмін ч.2	6		КР	5,0	150,0	12,0	6,0		6,0	138,0											4,0	5,0					**123**
СП	**Практика***		8		6,0	180,0					180,0																6,0	**123**
	Атестація*				6,0	180,0					180,0																6,0	**123**
2	**Вибіркові освітні компоненти**				**73,0**	**2190,0**	**182,0**	**18,0**		**14,0**	**2008,0**									**12,0**	**15,0**	**14,0**	**17,0**	**22,0**	**25,0**	**19,0**	**16,0**	
2.1	**Профільна підготовка**				11,0	330,0	32,0	18,0		14,0	298,0									4,0	4,0	4,0	4,0			4,0	3,0	
2.1.1	**Профільований пакет дисциплін 01"Промислова та комунальна теплоенергетика"**				**11,0**	**330,0**	**32,0**	**18,0**		**14,0**	**298,0**									**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**			**4,0**	**3,0**	
ВП1.1	Основи енергоефективності та енергозбереження	6			4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0											4,0	4,0					**123**
ВП1.2	Теорія сушки та сушильні установки	8			3,0	90,0	8,0	4,0		4,0	82,0															4,0	3,0	**123**
ВП1.3	Переробка твердих побутових і промислових відходів		5		4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0									4,0	4,0							**123**
2.1.2	**Профільований пакет дисциплін 02 "Енергетичний менеджмент та енергоефективність"**				**11,0**	**330,0**	**32,0**	**18,0**		**14,0**	**298,0**									**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**			**4,0**	**3,0**	
ВП2.1	Основи енергетичного менеджменту	6			4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0											4,0	4,0					**123**
ВП2.2	Сучасні вимого до енергоефективності та екологічної безпеки		5		3,0	90,0	8,0	4,0		4,0	82,0															4,0	3,0	**123**
ВП2.3	Теплотехнологічне обладнання підприємств агропромислового комплексу	8			4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0									4,0	4,0							**123**
2.2	**Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку**				**50,0**	**1500,0**	**132,0**				**1368,0**									6,0	7,0	8,0	9,0	20,0	21,0	15,0	13,0	
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**	**486,0**				**6714,0**	**28,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**27,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**24,0**	**30,0**	**24,0**	**30,0**	**26,0**	**30,0**	**21,0**	**30,0**	
	Кількість годин на тиждень											28,0		28,0		27,0		28,0		24,0		24,0		26,0		21,0		

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
	Кількість екзаменів											4		4		4		4		4		4		5		4		
	Кількість заліків											4		4		4		4		4		4		3		1		
	Кількість курсових проектів (робіт)																	1		1		1		1				
	Кількість дисциплін у семестрі											8		8		8		8		6		6		3		2		

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 прорами _____ **Ольга КРУГЛЯКОВА**
підпис ПІБ

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

Завідувач кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій _____ **Антон ГАНЖА**
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-520заочна
ВВП1	Холодильні установки	7		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП2	Теплові двигуни та нагнітачі	6		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0											4,0	4,0					**123**	Е-520заочна
ВВП3	Кондиціювання повітря	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП4	Системи електропостачання та сучасний електропривід		5	Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0									4,0	4,0							**130**	Е-520заочна
ВВП5	Високотемпературні теплотехнологічні установки	7		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП6	Системи теплопостачання і опалення	8		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0															6,0	5,0	**123**	Е-520заочна
ВВП7	Системи виробництва і розподілу енергеносіїв	8		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0															6,0	5,0	**123**	Е-520заочна
ВВП8	Теплотехнологічне обладнання підприємств агропромислового комплексу	8		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0															3,0	3,0	**123**	Е-520заочна
ВВП9	Основи математичного і комп'ютерного моделювання теплофізичних процесів	5		Р	3,0	90,0	6,0	2,0	4,0		84,0									2,0	3,0							**123**	Е-520заочна
ВВП10	Котельні установки	7		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0													4,0	5,0			**123**	Е-520заочна
ВВП11	Теплотехнічні процеси та установки промпідприємств ч.1	6		РГ	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0											4,0	5,0					**123**	Е-520заочна
ВВП12	Теплотехнічні процеси та установки промпідприємств ч.2		7	КП	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП13	Низькотемпературні установки і технології	7		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП14	Компресори, нагнітачі та двигуни	6		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0											4,0	4,0					**123**	Е-520заочна
ВВП15	Основи забезпечення клімату у приміщенні	7		Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП16	Електричні системи та мережі		5	Р	4,0	120,0	12,0	8,0		4,0	108,0									4,0	4,0							**130**	Е-520заочна
ВВП17	Промислові печі	7		Р	4,0	120,0	12,0	6,0		6,0	108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна
ВВП18	Теплові та опалювальні мережі	8		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0															6,0	5,0	**123**	Е-520заочна
ВВП19	Системи енергозабезпечення підприємств	8		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0															6,0	5,0	**123**	Е-520заочна
ВВП20	Теплові процеси та апарати сільського господарства, харчової промисловості	8		Р	3,0	90,0	6,0	4,0		2,0	84,0															3,0	3,0	**123**	Е-520заочна
ВВП21	Математичні методи та моделі енергетичного обладнання	5		Р	3,0	90,0	6,0	2,0	4,0		84,0									2,0	3,0							**123**	Е-520заочна
ВВП22	Парогенератори та водогрійні котли	7		Р	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0													4,0	5,0			**123**	Е-520заочна
ВВП23	Тепломасообмінні апарати та установки ч.1	6		РГ	5,0	150,0	12,0	8,0		4,0	138,0											4,0	5,0					**123**	Е-520заочна
ВВП24	Тепломасообмінні апарати та установки ч.2		7	КП	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0													4,0	4,0			**123**	Е-520заочна