



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

освітньо-професійна програма

ЗАТВЕРДЖУЮ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ

Ректор НТУ "ХПІ" підготовки першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
 (рівень вищої освіти) (шифр і назва галузі знань)

Евген СОКОЛ за спеціальністю - 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Кваліфікація Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

10.08.2024 2024 р. Форма навчання денна Строк навчання 3 роки 10 місяців

на основі повної середньої освіти

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	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K		
II	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K
III	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
IV	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	3	C	C	C	K	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

Позначення:

- T** Теоретичне навчання
- З** Заліковий тиждень
- C** Екзаменаційна сесія
- Т** Теоретично-практичне навчання
- П** Практика
- Д** Підготовка кваліфікаційної роботи та/або іспиту
- A** Захист КР
- Є** Єдиний державний каліфікаційний іспит
- I** Атестаційний іспит
- K** Канікули

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	3	43
Разом	118	30	8	2	2	39	199

III. Практика

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

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи та/або іспиту	3,0	8
Захист кваліфікаційної роботи	3,0	8
Атестаційний іспит		8
Єдиний державний каліфікаційний іспит		8

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОПП	Назва освітнього компоненту	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				
							Всього	у тому числі				Семестри																
		лекції	лабораторні	практичні		Кількість тижнів в семестрі																						
						20		20		20		20		20		20		20		20		20						
		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	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				162,0	4860,0	2060,0	800,0	400,0	860,0	2800,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	21,0	26,0	11,0	14,0	12,0	12,0	12,0	14,0	6,0	6,0	
1.1	Загальна підготовка				78,0	2340,0	1020,0	272,0	64,0	684,0	1320,0	16,0	20,0	17,0	21,0	15,0	18,0	9,0	11,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
ЗП01	Іноземна мова	4	1-3, 7,8		12,0	360,0	180,0			180,0	180,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0											207
ЗП02	Українська мова (професійного спрямування)	1			3,0	90,0	32,0			32,0	58,0	2,0	3,0															273
ЗП03	Історія та культура України	1		РЕ	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0	3,0	4,0															310
ЗП04	Вища математика	1,2,3		1Р, 2Р, 3Р	18,0	540,0	240,0	96,0		144,0	300,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0											170
ЗП05	Загальна фізика	2,3,4		2Р, 3Р	13,0	390,0	160,0	80,0	48,0	32,0	230,0			4,0	5,0	4,0	5,0	2,0	3,0									168
ЗП06	Екологія		2		3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0			2,0	3,0													144
ЗП07	Філософія		3		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0				2,0	3,0												307
ЗП08	Правознавство		4		4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0							3,0	4,0									306
ЗП09	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика		1		3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0															172, 174
ЗП10	Історія науки і техніки		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													310
ЗП11	Фізичне виховання		1 - 6		12,0	360,0	184,0			184,0	176,0	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				84,0	2520,0	1040,0	528,0	336,0	176,0	1480,0	8,0	10,0	7,0	9,0	9,0	12,0	12,0	15,0	9,0	12,0	10,0	10,0	10,0	12,0	4,0	4,0	
СП01	Нарисна геометрія та інженерна графіка		1	РГ	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0	4,0	5,0															163
СП02	Програмування	1, 2		1Р, 2Р	10,0	300,0	128,0	64,0	64,0		172,0	4,0	5,0	4,0	5,0													172
СП03	Теорія ймовірностей	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0													172
СП04	Алгоритми та структури даних	3		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0				3,0	4,0												172
СП05	Електротехніка та електромеханіка	3		КР	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0				4,0	5,0												136
СП06	Теорія інформації		3	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0				2,0	3,0												172
СП07	Метрологія і основи вимірювань	4		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0							3,0	4,0									174
СП08	Основи електроніки		4	Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0							4,0	5,0									128
СП09	Теорія автоматичного керування	4		КР	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0							5,0	6,0									172
СП10	Основи проектування систем автоматизації	5		РГ	5,0	150,0	64,0	32,0		32,0	86,0										4,0	5,0						174
СП11	Основи професійної безпеки та здоров'я людини		5	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0										2,0	3,0						144
СП12	Організація баз даних	5		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0										3,0	4,0						174
СП13	Командна проектна робота		6	КР	3,0	90,0	36,0	12,0		24,0	54,0											3,0	3,0					174
СП14	Надійність і діагностування систем автоматизації	6		Р	4,0	120,0	48,0	24,0		24,0	72,0											4,0	4,0					174
СП15	Програмування мікропроцесорів та IoT	6		Р	3,0	90,0	36,0	24,0	12,0		54,0											3,0	3,0					172

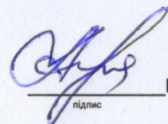
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
СП16	Технічні засоби автоматизації	7		КП	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0													5,0	6,0			174	
СП17	Програмне забезпечення промислових контролерів	7		Р	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0													5,0	6,0			174	
СП18	Основи штучного інтелекту	8		Р	4,0	120,0	40,0	20,0	20,0		80,0															4,0	4,0	172	
2	Практична підготовка				12,0	360,0					360,0												6,0				6,0		
ПП1	Виробнича практика*		6		6,0	180,0					180,0												6,0						
ПП2	Переддипломна практика*		8		6,0	180,0					180,0																6,0		
3	Атестація				6,0	180,0					180,0																6,0		
4	Вибіркові освітні компоненти				60,0	1800,0	696,0	268,0	190,0	16,0	1104,0							3,0	4,0	12,0	16,0	12,0	12,0	12,0	16,0	12,0	12,0		
4.1	Професійна підготовка				29,0	870,0	330,0	212,0	102,0	16,0	540,0									6,0	8,0	4,0	4,0	6,0	8,0	9,0	9,0		
4.1.1	Профільований пакет освітніх компонентів 01 "Комп'ютеризовані системи управління та автоматика"				29,0	870,0	330,0	212,0	102,0	16,0	540,0									6,0	8,0	4,0	4,0	6,0	8,0	9,0	9,0		
ВП1.01	Аналогова та цифрова мікро- та наноелектроніка	5		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0									3,0	4,0							172	
ВП1.02	Теорія цифрових автоматів	5		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0									3,0	4,0							172	
ВП1.03	Основи збору, обробки і передачі інформації	6		Р	4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0											4,0	4,0					172	
ВП1.04	Системи та мережі передачі даних	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0													3,0	4,0			172		
ВП1.05	Цифрова обробка сигналів	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0													3,0	4,0			172		
ВП1.06	Конструювання та технологія виробництва систем автоматики	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	172	
ВП1.07	Автоматичні пристрої на основі надвеликих інтегральних схем	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	172	
ВП1.08	Програмування графічних та сигнальних процесорів	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	172	
4.1.2	Профільований пакет освітніх компонентів "Комп'ютерно-інтегровані виробництва та прикладне програмування"				29,0	870,0	330,0	212,0	102,0	16,0	540,0										6,0	8,0	4,0	4,0	6,0	8,0	9,0	9,0	
ВП2.01	Типові технологічні об'єкти і процеси виробництв	5, 6		БРГ	8,0	240,0	96,0	56,0	40,0		144,0									3,0	4,0	4,0	4,0					191	
ВП2.02	Прикладне програмне забезпечення	5		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0										3,0	4,0							174	
ВП2.03	Енергозберегаючі та природоохоронні системи	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0													3,0	4,0			174		
ВП2.04	Комп'ютерне моделювання процесів і систем	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0													3,0	4,0			174		
ВП2.05	Математичні методи оптимізації	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	174	
ВП2.06	Монтаж, ремонт і наладка приладів і засобів автоматизації	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	174	
ВП2.07	Автоматизація технологічних процесів і виробництв	8		Р	3,0	90,0	30,0	20,0	10,0	60,0																3,0	3,0	174	
4.2	Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки згідно переліку				19,0	570,0	222,0				348,0								3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	
ОКВП1	ОК ВВ ПП 1		4		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	72,0									3,0	4,0									
ОКВП2	ОК ВВ ПП 2		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0	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	
ОКВП3	ОК ВВ ПП 3		6		4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0											4,0	4,0						
ОКВП4	ОК ВВ ПП 4		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0													3,0	4,0				
ОКВП5	ОК ВВ ПП 5		8		3,0	90,0	30,0	20,0		10,0	60,0															3,0	3,0		
4.3	Освітні компоненти вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу				12,0	360,0	144,0	56,0	88,0		216,0											3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0		
ОКВ31	ОК ВВ ЗП 1		5		4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0											3,0	4,0						
ОКВ32	ОК ВВ ЗП 2		6		4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0												4,0	4,0					
ОКВ33	ОК ВВ ЗП 3		7		4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0														3,0	4,0			
Загальна кількість за термін підготовки						240,0	7200,0	2756,0	1068,0	590,0	876,0	4444,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	18,0	30,0	
Кількість годин на тиждень												24,0	24,0	24,0	24,0	23,0	24,0	24,0	18,0										
Кількість екзаменів												4	4	4	4	4	4	4											
Кількість заліків												4	4	4	4	4	4	3	2										
Кількість курсових проєктів (робіт)													1	1	1		1	1											
Кількість освітніх компонентів у семестрі												8	8	8	8	8	8	7	8										

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

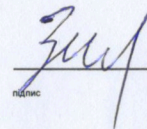
Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
протокол № 6 від 05.07.2024 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи



Руслан МИГУЩЕНКО

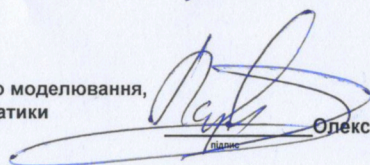
Гарант освітньої програми
Комп'ютерні технології та
програмування в автоматизованих
системах керування



Андрій ЗУЄВ

Директор ННІ комп'ютерного моделювання,
прикладної фізики та математики

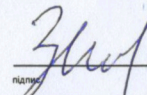
назва інституту



Олексій ЛАРІН

Завідувач кафедри автоматика та
управління в технічних системах

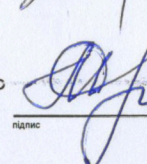
назва кафедри



Андрій ЗУЄВ

Завідувач кафедри автоматизації
технологічних систем та екологічного
моніторингу

назва кафедри



Олександр ДЗЕВОЧКО

* Практики та атестацію проводять випускові кафедри

Перелік 1 - Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки

Шифр за ОПП	Назва освітнього компоненту	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		1	2	3	4	5	6	7	8										
		Кількість тижнів в семестрі																											
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	Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки																												
ОКВП1.1	Теорія електричних та магнітних кіл		4		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0							3,0	4,0									137	
ОКВП1.2	Комп'ютерно-інтегровані технології		4		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0							3,0	4,0									174	
ОКВП1.3	Теорія графів		4		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0							3,0	4,0									172	
ОКВП1.4	Основи систем автоматизованого проектування (САПР)		4		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0							3,0	4,0									174	
ОКВП2.1	Програмні засоби систем керування		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0								3,0	4,0								172	
ОКВП2.2	Об'єктно-орієнтоване програмування		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0								3,0	4,0								174	
ОКВП2.3	Людино-машинний інтерфейс		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0								3,0	4,0								174	
ОКВП2.4	Прикладне програмування на Python		5		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0								3,0	4,0								172	
ОКВП3.1	Комп'ютерна графіка		6		4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0											4,0	4,0					172	
ОКВП3.2	Технологічні вимірювання та прилади		6		4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0											4,0	4,0					174	
ОКВП3.3	Криптографічні засоби в інформаційно-комп'ютерних системах		6		4,0	120,0	48,0	24,0	24,0		72,0											4,0	4,0					172	
ОКВП4.1	Технологічні системи і комплекси		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0		174	
ОКВП4.2	Чисельні методи		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0		172	
ОКВП4.3	Мікропроцесорні засоби автоматики		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0		172	
ОКВП4.4	Елементи і пристрої автоматики і систем керування		7		4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0														3,0	4,0		172	
ОКВП5.1	Управління економічною безпекою підприємства		8		3,0	90,0	30,0	20,0		10,0	60,0															3,0	3,0	202	
ОКВП5.2	Економіка та управління інноваціями: європейський досвід		8		3,0	90,0	30,0	20,0		10,0	60,0																3,0	3,0	202
ОКВП5.3	Економіка інтелектуального бізнесу		8		3,0	90,0	30,0	20,0		10,0	60,0																3,0	3,0	202

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки першого (бакалаврського) рівня:
за спеціальністю

174

Автоматизація,
комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка

№ 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	162,0	4860,0			67,50%
1.1	Загальна підготовка	78,0	2340,0			48%
ЗП01	Іноземна мова	12,0	360,0	4	1-3, 7,8	207
ЗП02	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	90,0	1		273
ЗП03	Історія та культура України	4,0	120,0	1		310
ЗП04	Вища математика	18,0	540,0	1,2,3		170
ЗП05	Загальна фізика	13,0	390,0	2,3,4		168
ЗП06	Екологія	3,0	90,0		2	144
ЗП07	Філософія	3,0	90,0		3	307
ЗП08	Правознавство	4,0	120,0		4	306
ЗП09	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	172, 174
ЗП10	Історія науки і техніки	3,0	90,0		2	310
ЗП11	Фізичне виховання	12,0	360,0		1 - 6	302
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	84,0	2520,0			52%
СП01	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5,0	150,0		1	163
СП02	Програмування	10,0	300,0	1, 2		172
СП03	Теорія ймовірностей	4,0	120,0	2		172
СП04	Алгоритми та структури даних	4,0	120,0	3		172
СП05	Електротехніка та електромеханіка	5,0	150,0	3		136
СП06	Теорія інформації	3,0	90,0		3	172
СП07	Метрологія і основи вимірювань	4,0	120,0	4		174
СП08	Основи електроніки	5,0	150,0		4	128
СП09	Теорія автоматичного керування	6,0	180,0	4		172
СП10	Основи проєктування систем автоматизації	5,0	150,0	5		174
СП11	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3,0	90,0		5	144
СП12	Організація баз даних	4,0	120,0	5		174
СП13	Командна проєктна робота	3,0	90,0		6	174
СП14	Надійність і діагностування систем автоматизації	4,0	120,0	6		174
СП15	Програмування мікропроцесорів та IoT	3,0	90,0	6		172
СП16	Технічні засоби автоматизації	6,0	180,0	7		174
СП17	Програмне забезпечення промислових контролерів	6,0	180,0	7		174
СП18	Основи штучного інтелекту	4,0	120,0	8		172
2	Практична підготовка	12,0	360,0			5,00%
ПП1	Виробнича практика*	6,0	180,0		6	
ПП2	Переддипломна практика*	6,0	180,0		8	
3	Атестація	6,0	180,0			2,50%
4	Вибіркові освітні компоненти	60,0	1800,0			25,00%
4.1	Професійна підготовка	29,0	870,0			48%
4.1.1	Профільований пакет освітніх компонентів 01"Комп'ютеризовані системи управління та автоматика"	29,0	870,0			
ВП1.01	Аналогова та цифрова мікро- та наноелектроніка	4,0	120,0	5		172
ВП1.02	Теорія цифрових автоматів	4,0	120,0	5		172
ВП1.03	Основи збору, обробки і передачі інформації	4,0	120,0	6		172
ВП1.04	Системи та мережі передачі даних	4,0	120,0	7		172
ВП1.05	Цифрова обробка сигналів	4,0	120,0	7		172
ВП1.06	Конструювання та технологія виробництва систем автоматки	3,0	90,0	8		172
ВП1.07	Автоматичні пристрої на основі надвеликих інтегральних схем	3,0	90,0	8		172
ВП1.08	Програмування графічних та сигнальних процесорів	3,0	90,0	8		172
4.1.2	Профільований пакет освітніх компонентів "Комп'ютерно-інтегровані виробництва та прикладне програмування"	29,0	870,0			
ВП2.01	Типові технологічні об'єкти і процеси виробництва	8,0	240,0	5, 6		191
ВП2.02	Прикладне програмне забезпечення	4,0	120,0	5		174
ВП2.03	Енергозберігаючі та природоохоронні системи	4,0	120,0	7		174
ВП2.04	Комп'ютерне моделювання процесів і систем	4,0	120,0	7		174
ВП2.05	Математичні методи оптимізації	3,0	90,0	8		174
ВП2.06	Монтаж, ремонт і наладка приладів і засобів автоматизації	3,0	90,0	8		174
ВП2.07	Автоматизація технологічних процесів і виробництв	3,0	90,0	8		174
4.2	Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки згідно переліку	19,0	570,0			32%
ОКВП1	ОК ВВ ПП 1	4,0	120,0		4	
ОКВП2	ОК ВВ ПП 2	4,0	120,0		5	
ОКВП3	ОК ВВ ПП 3	4,0	120,0		6	
ОКВП4	ОК ВВ ПП 4	4,0	120,0		7	
ОКВП5	ОК ВВ ПП 5	3,0	90,0		8	
4.3	Освітні компоненти вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу	12,0	360,0			20%
ОКВ31	ОК ВВ ЗП 1	4,0	120,0		5	
ОКВ32	ОК ВВ ЗП 2	4,0	120,0		6	
ОКВ33	ОК ВВ ЗП 3	4,0	120,0		7	
	Загальна кількість за термін підготовки	240,0	7200,0			