

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Галузеве машинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "ХПІ"

підготовки другого (магістерського) рівня
(освітній рівень)

в галузі знань 13 Механічна інженерія
(шифр і назва галузі знань)

Кваліфікація магістр з галузевого машинобудування

С. Сокоя

Свген СОКОЯ за спеціальністю

- 133 Галузеве машинобудування

Строк навчання 1 рік 4 місяці

на основі освітнього ступеня бакалавра

07 серпня 2023 р.

Форма навчання денна

I. Графік навчального процесу

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												

Значення: Теоретичне навчання С Експериментальна 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	Експериментальна сесія	Практика	Атестація	Виконання дипломного проекту (роботи)	Канікули	Всього
1	32	8				12	52
2			8	2	6		16
Разом	32	8	8	2	6	12	68

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Преддипломна	8	3

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	11,0	3
Захист кваліфікаційної роботи	4,0	3
Кваліфікаційний іспит		

М. С.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН №	МІТ-М423
Форма навчання	
Шифр інституту (факультету)	140
Скорочена назва інституту (факультету)	МІТ
Номер освітньої програми	4
Назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Шифр галузі знань	13
Назва галузі	Механічна інженерія
Шифр спеціальності	133
Назва спеціальності	Галузеве машинобудування
Рівень вищої освіти:	другого (магістерського) рівня
Кваліфікація:	магістр з галузевого машинобудування
Рік (останні 2 цифри)	23
Відповідальний за інформацію, телефон	Волонцевич Дмитро Олегович, 050-902-73-80, 707-63-55

Форма : плани МАГІСТР	освітньо-професійний
Форма Моп1-21	1,4

підготовки магістра:

за спеціальністю

133

Галузеве
машинобудування

№ з/п	Назва дисципліни	Загальна кількість				Код кафедри
		Кредитів ECTS	Годин	Семестри		
				Екз	Зал	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обов'язкові освітні компоненти	24,0	720,0			27%
1.1	Загальна підготовка	9,0	270,0			10%
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	90,0		1	202
ЗП 2	Інтелектуальна власність	3,0	90,0		1	202
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	90,0		2	275
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	15,0	450,0			17%
СП1	Моделювання процесів в галузевому машинобудуванні	4,0	120,0	1		140
СП2	Проектування технічних об'єктів та обладнання	4,0	120,0	1		140
СП3	Теорія технічних систем	4,0	120,0		2	140
СП4	Основи наукових досліджень	3,0	90,0	2		140
2	Практична підготовка	15,0	450,0			17%
ПП 1	Переддипломна практика*	15,0	450,0			140
3	Атестація	15,0	450,0			17%
4	Вибіркові освітні компоненти	36,0	1080,0			40%
4.1	Профільна підготовка	24,0	720,0			27%
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Автомобілі та трактори"	24,0	720,0			
ВП1.1	Ергономічні властивості та екологія самохідних машин	6,0	180,0	1		152
ВП1.2	Керованість та стійкість руху автомобілів та тракторів	6,0	180,0	1		152
ВП1.3	Автоматичне регулювання самохідних машин	4,0	120,0	2		152
ВП1.4	Функціонально-вартісний аналіз в автотракторобудуванні	4,0	120,0		2	152
ВП1.5	Трьохмірне моделювання в автотракторобудуванні	4,0	120,0	2		152
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Автоматизоване проектування транспортних засобів високої прохідності"	24,0	720,0			
ВП2.1	Спецпідготовка конструювання і розрахунку військових гусеничних та колісних машин	6,0	180,0	1		153
ВП2.2	Синтез планетарних передач	6,0	180,0	1		153
ВП2.3	Трьохмірне моделювання в транспортному машинобудуванні	6,0	180,0	2		153
ВП2.4	Спецпідготовка конструювання і розрахунку транспортних засобів високої прохідності	6,0	180,0	2	2	153
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Машини і механізми нафтогазових промислів"	24,0	720,0			
ВП3.1	Динаміка гідропневмосистем нафтогазової галузі	6,0	180,0	1		150
ВП3.2	Насосні та компресорні станції магістральних нафто- і газопроводів	6,0	180,0	1		150
ВП3.3	Технічне оснащення та технологія ремонту свердловин	6,0	180,0	2		150
ВП3.4	Підвищення ефективності видобутку нафти та газу	6,0	180,0	2	2	150
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Підійомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання"	24,0	720,0			
ВП4.1	Будівельно-дорожні машини	6,0	180,0	1		149
ВП4.2	Спеціальні крани	6,0	180,0	1		149
ВП4.3	Ліфти і ескалатори	6,0	180,0	2		149
ВП4.4	Машини безперервного транспорту	6,0	180,0	2	2	149
4.1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Автоматизовані та роботизовані технологічні комплекси в машинобудуванні"	24,0	720,0			
ВП5.1	Автоматизовані системи керування технологічними процесами	6,0	180,0	1		146
ВП5.2	Інтегровані системи проектування технологічних процесів	6,0	180,0	1		146
ВП5.3	Системи автоматизованої підготовки управляючих програм	6,0	180,0	2	2	146
ВП5.4	Прогресивні методи обробки матеріалів	6,0	180,0	2		146
4.1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Мехатронні системи транспортних засобів"	24,0	720,0			
ВП6.1	Спецпідготовка конструювання і розрахунку військових гусеничних та колісних машин	6,0	180,0	1		153
ВП6.2	Конструювання мехатронних систем транспортних засобів (ТЗ)	6,0	180,0	1		153
ВП6.3	САПР мехатронних систем ТЗ	6,0	180,0	2	2	153
ВП6.4	Спецпідготовка конструювання і розрахунку ТЗ	6,0	180,0	2		153
4.1.7	Профільований пакет дисциплін 07 "Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів"	24,0	720,0			
ВП7.1	Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів хімічних виробництв	6,0	180,0	1		154
ВП7.2	Машини та апарати хімічних підприємств	6,0	180,0	1		154
ВП7.3	Спеціальне обладнання та процеси неорганічної хімії	3,0	90,0		2	154
ВП7.4	Спеціальне обладнання та процеси органічної хімії	5,0	150,0	2		154
ВП7.5	Методи дослідження, діагностика, моніторинг технічного стану машин та апаратів хімічних виробництв	4,0	120,0	2		154
4.1.8	Профільований пакет дисциплін 08 "Обладнання переробних і харчових виробництв"	24,0	720,0			
ВП8.1	Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів переробних і харчових виробництв	6,0	180,0	1		154
ВП8.2	Машини та апарати переробних і харчових підприємств	6,0	180,0	1		154
ВП8.3	Основи промислового будівництва та санітарної техніки	3,0	90,0		2	154
ВП8.4	Спеціальне обладнання переробних виробництв сільськогосподарської продукції	5,0	150,0	2		154
ВП8.5	Методи дослідження, діагностика, моніторинг технічного стану машин та апаратів переробних і харчових виробництв	4,0	120,0	2		154
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)	12,0	360,0			13%
	Загальна кількість за термін підготовки	90,0	2700,0			

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	Запіки	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	
							13	14	15	16		17	18					
1	2	3																
1	Обов'язкові освітні компоненти				24,0	720,0	272,0	144,0	16,0	112,0	448,0	10,0	14,0	7,0	10,0			
1.1	Загальна підготовка				9,0	270,0	96,0	32,0		64,0	174,0	4,0	6,0	2,0	3,0			
зп 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами		1	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0					202
зп 2	Інтелектуальна власність		1	PE	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0					202
зп 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням		2	PE	3,0	90,0	32,0			32,0	58,0			2,0	3,0			275
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка				15,0	450,0	176,0	112,0	16,0	48,0	274,0	6,0	8,0	5,0	7,0			
сп1	Моделювання процесів в галузевому машинобудуванні	1		P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0	3,0	4,0					140
сп2	Проектування технічних об'єктів та обладнання	1		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0					140
сп3	Теорія технічних систем		2	P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			140
сп4	Основи наукових досліджень	2		P	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			140
2	Практична підготовка				15,0	450,0					450,0							15,0
ПП 1	Переддипломна практика*				15,0	450,0					450,0							15,0
3	Атестация				15,0	450,0					450,0							15,0
4	Вибіркові освітні компоненти				36,0	1080,0	448,0	208,0	96,0	144,0	632,0	13,0	16,0	15,0	20,0			
4.1	Профільна підготовка				24,0	720,0	304,0	160,0	48,0	96,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Автомобілі та трактори"				24,0	720,0	304,0	160,0	48,0	96,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
зп1.1	Ергономічні властивості та екологія самохідних машин	1		P	6,0	180,0	80,0	32,0		48,0	100,0	5,0	6,0					152
зп1.2	Керованість та стійкість руху автомобілів та тракторів	1		KP	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					152
зп1.3	Автоматичне регулювання самохідних машин	2		KP	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0			152
зп1.4	Функціонально-вартісний аналіз в автотракторобудуванні		2	P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			152
зп1.5	Трьохмірне моделювання в автотракторобудуванні	2		P	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0			152


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Автоматизоване проектування транспортних засобів високої прохідності"				24,0	720,0	304,0	176,0	48,0	80,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
ВП2.1	Спецпідприємство конструювання і розрахунку військових гусеничних та колісних машин	1		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					153
ВП2.2	Синтез планетарних передач	1		КР	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					153
ВП2.3	Трьохмірне моделювання в транспортному машинобудуванні	2		РГ	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0			5,0	6,0			153
ВП2.4	Спецпідприємство конструювання і розрахунку транспортних засобів високої прохідності	2	2	КП	6,0	180,0	64,0	48,0		16,0	116,0			4,0	6,0			153
1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Машини і механізми нафтогазових промислів"				24,0	720,0	304,0	192,0	48,0	64,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
ВП3.1	Динаміка гідропневмосистем нафтогазової галузі	1		КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0	5,0	6,0					150
ВП3.2	Насосні та компресорні станції магістральних нафто- і газопроводів	1		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0	5,0	6,0					150
ВП3.3	Технічне оснащення та технологія ремонту свердловин	2		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0			5,0	6,0			150
ВП3.4	Підвищення ефективності видобутку нафти та газу	2	2	КР	6,0	180,0	64,0	48,0		16,0	116,0			4,0	6,0			150
1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Підійомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання"				24,0	720,0	304,0	160,0	96,0	48,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
ВП4.1	Будівельно-дорожні машини	1		РГ	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0	5,0	6,0					149
ВП4.2	Спеціальні крани	1		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0	5,0	6,0					149
ВП4.3	Ліфти і ескалатори	2		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0			5,0	6,0			149
ВП4.4	Машини безперервного транспорту	2	2	КР	6,0	180,0	64,0	32,0	16,0	16,0	116,0			4,0	6,0			149
1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Автоматизовані та роботизовані технологічні комплекси в машинобудуванні"				24,0	720,0	304,0	176,0	48,0	80,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
ВП5.1	Автоматизовані системи керування технологічними процесами	1		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					146
ВП5.2	Інтегровані системи проектування технологічних процесів	1		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0	5,0	6,0					146
ВП5.3	Системи автоматизованої підготовки управляючих програм	2	2	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0			5,0	6,0			146
ВП5.4	Прогресивні методи обробки матеріалів	2		РГ	6,0	180,0	64,0	32,0	16,0	16,0	116,0			4,0	6,0			146
1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Мехатронні системи транспортних засобів"				24,0	720,0	304,0	192,0		112,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
ВП6.1	Спецпідприємство конструювання і розрахунку військових гусеничних та колісних машин	1		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					153
ВП6.2	Конструювання мехатронних систем транспортних засобів (ТЗ)	1		КР	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					153
ВП6.3	САПР мехатронних систем ТЗ	2	2	КП	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0			5,0	6,0			153
ВП6.4	Спецпідприємство конструювання і розрахунку ТЗ	2		РГ	6,0	180,0	64,0	48,0		16,0	116,0			4,0	6,0			153

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29
1.7	Профільований пакет дисциплін 07 "Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів"				24,0	720,0	304,0	192,0	16,0	96,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
зП7.1	Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів хімічних виробництв	1		Р	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					154
зП7.2	Машини та апарати хімічних підприємств	1		КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0	5,0	6,0					154
зП7.3	Спеціальне обладнання та процеси неорганічної хімії		2	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			154
зП7.4	Спеціальне обладнання та процеси органічної хімії	2		КП	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0			4,0	5,0			154
зП7.5	Методи дослідження, діагностика, моніторинг технічного стану машин та апаратів хімічних виробництв	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			154
1.8	Профільований пакет дисциплін 08 "Обладнання переробних і харчових виробництв"				24,0	720,0	304,0	192,0	16,0	96,0	416,0	10,0	12,0	9,0	12,0			
зП8.1	Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів переробних і харчових виробництв	1		Р	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0	5,0	6,0					154
зП8.2	Машини та апарати переробних і харчових підприємств	1		КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0	5,0	6,0					154
зП8.3	Основи промислового будівництва та санітарної техніки		2	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0			154
зП8.4	Спеціальне обладнання переробних виробництв сільськогосподарської продукції	2		КП	5,0	150,0	64,0	48,0		16,0	86,0			4,0	5,0			154
зП8.5	Методи дослідження, діагностика, моніторинг технічного стану машин та апаратів переробних і харчових виробництв	2		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0			154
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)				12,0	360,0	144,0	48,0	48,0	48,0	216,0	3,0	4,0	6,0	8,0			140
Загальна кількість за термін підготовки					90,0	2700,0	720,0	352,0	112,0	256,0	1980,0	23,0	30,0	22,0	30,0			30,0
Кількість годин на тиждень												23,0	22,0					
Кількість екзаменів												4	4					
Кількість заліків												3	4		1			
Кількість курсових проектів (робіт)												1	1					
Кількість дисциплін у семестрі												7,0	8,0					

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

Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"
 протокол №5 від 02.06 2023 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи


 підпис _____ Руслан МИГУЩЕНКО
 іп

Гарант освітньо-професійної програми -
 Галузеве машинобудування


 підпис _____ Валентин КОВАЛЕНКО
 іп

Директор навчально-наукового інституту
 Механічної інженерії і транспорту

назва інституту/факультету


 підпис _____ Віталій СПІФАНОВ
 іп

Завідувач кафедри "Автомобіле- і
 тракторобудування"

назва кафедри


 підпис _____ Олексій РЕБРОВ
 іп

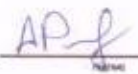
Завідувач кафедри "Інформаційні технології
 і системи колісних та гусеничних машин ім.
 О.О.Морозова"

назва кафедри


 підпис _____ Дмитро ВОЛОНЦЕВИЧ
 іп


Завідувач кафедри "Гідравлічні машини
 Г.Ф. Проскури"

назва кафедри

ім. 
 підпис _____ Андрій РОГОВИЙ
 іп

Завідувач кафедри "Технологія
 машинобудування та металорізальні
 верстати"

назва кафедри


 підпис _____ Олександр ПЕРМЯКОВ
 іп


Завідувач кафедри "Підйомно-транспортні
 машини і обладнання"

назва кафедри


 підпис _____ Валентин КОВАЛЕНКО
 іп

Завідувач кафедри "Хімічна техніка та
 промислова екологія"

назва кафедри


 підпис _____ Олексій ШЕСТОПАЛОВ
 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	
		Екзамен	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										
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	
2.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки																				
ВВП1	Методи випробувань та основи сертифікації	1		P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0	3,0	4,0							152	
ВВП2	Ергономіка та обитасмість транспортних засобів високої прохідності (ТЗВП)		1	PE	4,0	120,0	48,0	48,0			72,0	3,0	4,0							153	
ВВП3	САПР нафтогазового обладнання		1	PG	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							150	
ВВП4	WMS. Системи управління складськими комплексами		1	PG	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0	3,0	4,0							149	
ВВП5	Технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів та конструкцій		1	P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0	3,0	4,0							154	
ВВП6	Біохімічні та мікробіологічні основи харчової і бродильної технології		1	P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0	3,0	4,0							154	
ВВП7	Пристрої та системи автоматизації верстатів		1	PE	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0	3,0	4,0							146	
ВВП8	Технологічність конструкцій самохідних машин		2	PE	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					152	
ВВП9	Перспективи розвитку самохідних машин	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					152	
ВВП10	Автоматичне регулювання в ТЗВП	2		P	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0					153	
ВВП11	Спеціальні системи ТЗВП		2	P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					153	
ВВП12	Моделювання течії неньютонівської рідини		2	PG	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					150	
ВВП13	Проектування об'ємних гідромашин та гідроприводів нафтових і газових промислів	2		PG	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					150	
ВВП14	Інформаційно-керуючі системи		2	P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					149	
ВВП15	Кабельні крани і канатні дороги	2		PG	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					149	
ВВП16	Технічне обслуговування технологічного обладнання хімічних виробництв	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					154	
ВВП17	Енерго- та ресурсозбереження у хімічній технології	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					154	
ВВП18	Сертифікація обладнання і харчової продукції	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					154	
ВВП19	Холодильна техніка та технології збереження харчових продуктів	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					154	
ВВП20	Спеціальні енергоефективні технології	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					146	
ВВП21	Електровимірвальне обладнання	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0			3,0	4,0					146	
ВВП22	Теорія автоматичного керування	2		P	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0					153	
ВВП23	Моніторинг та телеметрія мехатронних систем	2		P	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0			3,0	4,0					153	