МІТ-223

Форма Б1-21 м2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Прикладна механіка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "ХПІ" підготовки першого (бакалаврського) рівня (рівень вищої освіти) з галузі знань 13 Механічна інженерія (шифр і назва галузі знань)

Євген СОКОЛ за спеціальністю - 131 Прикладна механіка Кваліфікація бакалавр з прикладної механіки

"07" червня 2023 р. Строк навчання 3 роки 10 місяців

на основі повної середньої освіти

Форма навчання денна

І. 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																	З	К	С	С	С	К																	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II																	З	К	С	С	С	К																	З	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III																	З	К	С	С	С	К													З	С	С	С	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																	З	К	С	С	С	К											С	С	П	П	П	П	Д	Д	А	А										

Позначення: Теоретичне навчання; С Екзаменаційна сесія; П Практика; Д Підготовка кваліфікаційної роботи; З Заліковий тиждень; К Канікули; А Захист кваліфікаційної роботи

ІІ. 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

ІІІ. 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		

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН №	МІТ-223
Форма навчання та інше	е
Шифр інституту (факультету)	140
Скорочена назва інституту (факультету)	МІТ
Номер освітньої програми	2
Назва освітньої програми	Прикладна механіка
Шифр галузі знань	13
Назва галузі	Механічна інженерія
Шифр спеціальністі	131
Назва спеціальністі	Прикладна механіка
Рівень вищої освіти:	першого (бакалаврського) рівня
Кваліфікація:	бакалавр з прикладної механіки
Рік (останні 2 цифри)	23
Відповідальний за інформацію, телефон	Прокопенко Микола Вікторович, 7076381

Форма Б1-21 м2

Форма Б1-21 м2

МІТ-223

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки першого (бакалаврського) рівня: **131** **Прикладна механіка**

за спеціальністю

№ 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**	**158,0**	**4740,0**			
1.1	**Загальна підготовка**	79,0	2370,0			
ЗП 1	Історія та культура України	4,0	120,0	4		310,0
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	90,0	1		273,0
ЗП 3	Іноземна мова	12,0	360,0	3	1,2,7,8	275,0
ЗП 4	Філософія	3,0	90,0	3		307,0
ЗП 5	Правознавство	3,0	90,0		6	306,0
ЗП 6	Історія науки і техніки	3,0	90,0		7	310,0
ЗП 7	Вища математика. Частина 1	6,0	180,0	1		359,0
	Вища математика. Частина 2	6,0	180,0	2		359,0
	Вища математика. Частина 3	4,0	120,0	3		359,0
	Вища математика. Частина 4	3,0	90,0	4		359,0
ЗП 8	Фізика. Частина 1	5,0	150,0	1		168,0
	Фізика. Частина 2	5,0	150,0	2		168,0
	Фізика. Частина 3	3,0	90,0	3		168,0
ЗП 9	Хімія	4,0	120,0	2		192,0
ЗП 10	Екологія	3,0	90,0		2	144,0
ЗП 11	Фізичне виховання	12,0	360,0		1 - 6	302
1.2	**Спеціальна (фахова) підготовка**	79,0	2370,0			
СП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	6,0	180,0	1		163
СП 2	Основи інформатики	3,0	90,0	1		140
СП 3	Теоретична механіка. Ч1	3,0	90,0		2	166
	Теоретична механіка. Ч2	4,0	120,0	3		166
СП 4	CAD/CAM/CAE системи	3,0	90,0	2		140
СП 5	ТКММ	6,0	180,0		3	143
СП 6	Теорія механізмів і машин. Ч1	3,0	90,0	4		151
	Теорія механізмів і машин. Ч2	6,0	180,0		5	151
СП 7	Опір матеріалів. Ч1	5,0	150,0		4	166
	Опір матеріалів. Ч2	3,0	90,0	5		166
СП 8	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4,0	120,0	4		147
СП 9	Теплотехніка	3,0	90,0		4	123
СП 10	Деталі машин. Ч1	4,0	120,0	5		148
	Деталі машин. Ч2	4,0	120,0		6	148
СП 11	Електротехніка та електроніка	5,0	150,0	5		136
СП 12	Технологічні основи машинобудування	3,0	90,0	6		146
СП 13	Основи автом. управління	3,0	90,0		6	140
СП 14	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3,0	90,0	7		144
СП 15	Економіка підприємства	3,0	90,0		7	202
СП 16	Гідравліка	5,0	150,0	7		140
2	**Практична підготовка**	**12,0**	**360,0**			
ПП 1	Виробнича практика*	6,0	180,0			
ПП 2	Переддипломна практика*	6,0	180,0			
3	**Атестація**	**6,0**	**180,0**			
4	**Вибіркові освітні компоненти**	**64,0**	**1920,0**			
4.1	**Профільна підготовка**	32,0	960,0			
4.1.1	**Профільований пакет дисциплін 01 "Інтегровані технології машинобудування"**	32,0	960,0			
ВП1.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	147
ВП1.2	Автоматизовані системи графіки	6,0	180,0		3	147
ВП1.3	Теорія різання	6,0	180,0	4		147
ВП1.4	Металорізальні верстати	6,0	180,0	5		146
ВП1.5	Ріжучий інструмент	5,0	150,0	6		147
ВП1.6	Складання машин	6,0	180,0		7	147
4.1.2	**Профільований пакет дисциплін 02 "Інструментальне виробництво"**	32,0	960,0			
ВП2.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	147
ВП2.2	Основи програмування інженерних систем графіки	6,0	180,0		3	147
ВП2.3	Обробка матеріалів різанням	6,0	180,0	4		147
ВП2.4	Металорізальні верстати	6,0	180,0	5		146
ВП2.5	Проєктування та виробництво різального інструменту	5,0	150,0	6		147
ВП2.6	Складальне виробництво	6,0	180,0		7	147
4.1.3	**Профільований пакет дисциплін 03 "Технологія автоматизованого виробництва"**	32,0	960,0			
ВП3.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	146
ВП3.2	Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент	6,0	180,0		3	147
ВП3.3	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	6,0	180,0	4		146
ВП3.4	Металорізальні верстати	6,0	180,0	5		146
ВП3.5	Механоскладальні цехи, транспортні системи та автоматичні лінії	5,0	150,0	6		146
ВП3.6	Технологічна оснастка	6,0	180,0		7	146
4.1.4	**Профільований пакет дисциплін 04 "Металорізальні верстати та системи"**	32,0	960,0			
ВП4.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	
ВП4.2	Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент	6,0	180,0		3	
ВП4.3	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	6,0	180,0	4		
ВП4.4	Проєктування кінематики МВ	6,0	180,0	5		
ВП4.5	Конструювання та розрахунок МВ	5,0	150,0	6		
ВП4.6	Технологічна оснастка	6,0	180,0		7	
4.1.5	**Профільований пакет дисциплін 05 "Інженерія логістичних систем"**	32,0	960,0			
ВП5.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	149

1	2	3	4	5	6	7
ВП5.2	Основи ОПП	6,0	180,0		3	149
ВП5.3	Мікроконтролери в підйомно-транспортних та накопичувальних системах	6,0	180,0	4		149
ВП5.4	Планування, моделювання та візуалізація в логістиці	6,0	180,0	5		149
ВП5.5	Конструкції елементів складів	5,0	150,0	6		149
ВП5.6	ВПМ і технічні засоби в логістиці Ч.1	6,0	180,0		7	149
4.1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Smart-гідропневмосистеми"	32,0	960,0			
ВП6.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	148
ВП6.2	Гідравліка	6,0	180,0	3		148
ВП6.3	Гідравлічне обладнання гідропневмосистем	6,0	180,0	4		148
ВП6.4	Основи теорії гідроприводу	6,0	180,0	5		148
ВП6.5	Пневматичне і вакуумне обладнання гідропневмосистем	5,0	150,0	6		148
ВП6.6	Теорія автоматичного керування та динаміка гідропневмосистем	6,0	180,0	7		148
4.1.7	Профільований пакет дисциплін 07 "Комп'ютерне проектування виробів та технологічних процесів обробки тиском"	32,0	960,0			
ВП7.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	141
ВП7.2	Теорія обробки тиском	6,0	180,0		3	141
ВП7.3	Обладнання для обробки тиском	6,0	180,0	4		141
ВП7.4	Технологія процесів листового штампування	6,0	180,0	5		141
ВП7.5	Виробництво гнутих профілів	5,0	150,0	6		141
ВП7.6	Технологія кування	6,0	180,0		7	141
4.1.8	Профільований пакет дисциплін 08 "Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво"	32,0	960,0			
ВП8.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	142
ВП8.2	Конструювання литих виробів та оснащення	6,0	180,0		3	142
ВП8.3	Обладнення ливарного виробництва	6,0	180,0	4		142
ВП8.4	Формувальні матеріали і суміші	6,0	180,0	5		142
ВП8.5	Ресурсозберігаючі технології в ливарному виробництві	5,0	150,0	6		142
ВП8.6	Печі ливарних цехів	6,0	180,0		7	142
4.1.9	Профільований пакет дисциплін 9 "Цифрова гідравліка, гідромашини та гідропневмоприводи"	32,0	960,0			
ВП9.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	150
ВП9.2	Інформаційні технології та програмування	6,0	180,0		3	150
ВП9.3	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	6,0	180,0	4		150
ВП9.4	Механіка рідини і газу	6,0	180,0	5		150
ВП9.5	Конструкція та розрахунок об'ємних гідромашин	5,0	150,0	6		150
ВП9.6	Гідродинамічні машини і передачі	6,0	180,0		7	150
4.1.10	Профільований пакет дисциплін 10 "Зварювання та споріднені процеси і технології"	32,0	960,0			
ВП10.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	145
ВП10.2	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	6,0	180,0		3	145
ВП10.3	Теорія процесів зварювання	6,0	180,0	4		145
ВП10.4	Технологія та устаткування зварювання плавленням	6,0	180,0	5		145
ВП10.5	Інженерія поверхні	5,0	150,0	6		145
ВП10.6	Технологічні процеси зварювального виробництва	6,0	180,0		7	145
4.1.11	Профільований пакет дисциплін 11 "Комп'ютерне моделювання технічних систем"	32,0	960,0			
ВП11.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	151
ВП11.2	Числові методи	6,0	180,0		3	151
ВП11.3	Комп'ютерне проектування	6,0	180,0	4		151
ВП11.4	Варіаційне числення. Рівняння математичної фізики	6,0	180,0	5		151
ВП11.5	Дослідження операцій	5,0	150,0	6		151
ВП11.6	Обчислювальні системи для задач прикладної механіки	6,0	180,0		7	151
4.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку	20,0	600,0			
4.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін	12,0	360,0			
ВД1	Дисципліна 1	4,0	120,0		5	
ВД2	Дисципліна 2	4,0	120,0		6	
ВД3	Дисципліна 3	4,0	120,0		7	
	Загальна кількість за термін підготовки	240,0	7200,0			

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Шифр за ОПП	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами: Екзамени	Розподіл за семестрами: Заліки	Розподіл за семестрами: Індивідуальні завдання	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин: Загальний обсяг	Кількість годин: Аудиторних: Всього	Кількість годин: Аудиторних: у тому числі: лекції	Кількість годин: Аудиторних: у тому числі: лабораторні	Кількість годин: Аудиторних: у тому числі: практичні	Кількість годин: Самостійна робота	Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами: I курс, семестр 1, Кількість тижнів в семестрі 20: Аудиторні години	I курс, семестр 1: Кредити ECTS	I курс, семестр 2, 20: Аудиторні години	I курс, семестр 2: Кредити ECTS	II курс, семестр 3, 20: Аудиторні години	II курс, семестр 3: Кредити ECTS	II курс, семестр 4, 20: Аудиторні години	II курс, семестр 4: Кредити ECTS	III курс, семестр 5, 20: Аудиторні години	III курс, семестр 5: Кредити ECTS	III курс, семестр 6, 20: Аудиторні години	III курс, семестр 6: Кредити ECTS	IV курс, семестр 7, 20: Аудиторні години	IV курс, семестр 7: Кредити ECTS	IV курс, семестр 8, 20: Аудиторні години	IV курс, семестр 8: 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
1	**Обов'язкові освітні компоненти**				**158,0**	**4740,0**	**1960,0**	**740,0**	**292,0**	**928,0**	**2780,0**	**22,0**	**27,0**	**23,0**	**30,0**	**19,0**	**24,0**	**18,0**	**24,0**	**16,0**	**20,0**	**15,0**	**15,0**	**12,0**	**16,0**	**2,0**	**2,0**	
1.1	**Загальна підготовка**				79,0	2370,0	1008,0	280,0	96,0	632,0	1362,0	15,0	18,0	19,0	24,0	11,0	14,0	7,0	9,0	2,0	2,0	5,0	5,0	4,0	5,0	2,0	2,0	
ЗП 1	Історія та культура України	4		РЕ	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0							3,0	4,0									310
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	1			3,0	90,0	32,0			32,0	58,0	2,0	3,0															273
ЗП 3	Іноземна мова	3	1,2,7,8		12,0	360,0	164,0			164,0	196,0	2,0	2,0	3,0	4,0	2,0	2,0							2,0	2,0	2,0	2,0	275
ЗП 4	Філософія	3		РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0					2,0	3,0											307
ЗП 5	Правознавство		6	РЕ	3,0	90,0	36,0	24,0		12,0	54,0											3,0	3,0					306
ЗП 6	Історія науки і техніки		7	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0													2,0	3,0			310
ЗП 7	Вища математика. Частина 1	1		Р	6,0	180,0	80,0	32,0		48,0	100,0	5,0	6,0															155
	Вища математика. Частина 2	2		Р	6,0	180,0	80,0	32,0		48,0	100,0			5,0	6,0													155
	Вища математика. Частина 3	3		Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0					3,0	4,0											155
	Вища математика. Частина 4	4		Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0									155
ЗП 8	Фізика. Частина 1	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0															168
	Фізика. Частина 2	2		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0			4,0	5,0													168
	Фізика. Частина 3	3		Р	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0					2,0	3,0											168
ЗП 9	Хімія	2		Р	4,0	120,0	48,0	16,0	32,0		72,0			3,0	4,0													192
ЗП 10	Екологія		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0			2,0	3,0													144
ЗП 11	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**				**79,0**	**2370,0**	**952,0**	**460,0**	**196,0**	**296,0**	**1418,0**	**7,0**	**9,0**	**4,0**	**6,0**	**8,0**	**10,0**	**11,0**	**15,0**	**14,0**	**18,0**	**10,0**	**10,0**	**8,0**	**11,0**			
СП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	1		РГ	6,0	180,0	80,0	16,0		64,0	100,0	5,0	6,0															163
СП 2	Основи інформатики	1		Р	3,0	90,0	32,0	16,0	16,0		58,0	2,0	3,0															140
СП 3	Теоретична механіка. Ч1		2	РГ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													166
	Теоретична механіка. Ч2	3		РГ	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0					3,0	4,0											166
СП 4	CAD/CAM/CAE системи	2		Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													140
СП 5	ТКММ		3	Р	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											143
СП 6	Теорія механізмів і машин. Ч1	4		Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0									151
	Теорія механізмів і машин. Ч2		5	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							151
СП 7	Опір матеріалів. Ч1		4	Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0							4,0	5,0									166
	Опір матеріалів. Ч2	5		Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0									2,0	3,0							166
СП 8	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4		Р	4,0	120,0	48,0	16,0	16,0	16,0	72,0							3,0	4,0									147
СП 9	Теплотехніка		4	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0									123
СП 10	Деталі машин. Ч1	5		РГ	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0									3,0	4,0							148
	Деталі машин. Ч2		6	КП	4,0	120,0	48,0	24,0	12,0	12,0	72,0											4,0	4,0					148
СП 11	Електротехніка та електроніка	5		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0									4,0	5,0							136
СП 12	Технологічні основи машинобудування	6		РГ	3,0	90,0	36,0	24,0	12,0		54,0											3,0	3,0					146
СП 13	Основи автом. управління		6	Р	3,0	90,0	36,0	12,0	12,0	12,0	54,0											3,0	3,0					140

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 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	Гідравліка	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0													4,0	5,0			140
2	Практична підготовка				12,0	360,0					360,0												6,0				6,0	
ПП 1	Виробнича практика*		6		6,0	180,0					180,0												6,0					
ПП 2	Переддипломна практика*		8		6,0	180,0					180,0																6,0	
3	Атестація	8			6,0	180,0					180,0																6,0	
4	Вибіркові освітні компоненти				64,0	1920,0	804,0	260,0	92,0	60,0	1116,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	8,0	10,0	9,0	9,0	11,0	14,0	20,0	16,0	
4.1	Профільна підготовка				32,0	960,0	412,0	260,0	92,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Інтегровані технології машинобудування"				32,0	960,0	412,0	260,0	92,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП1.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															147
ВП1.2	Автоматизовані системи графіки		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											147
ВП1.3	Теорія різання	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									147
ВП1.4	Металорізальні верстати	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							146
ВП1.5	Ріжучий інструмент	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					147
ВП1.6	Складання машин		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			147
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Інструментальне виробництво"				32,0	960,0	412,0	260,0	92,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП2.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															147
ВП2.2	Основи програмування інженерних систем графіки		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											147
ВП2.3	Обробка матеріалів різанням	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									147
ВП2.4	Металорізальні верстати	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							146
ВП2.5	Проєктування та виробництво різального інструменту	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					147
ВП2.6	Складальне виробництво		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			147
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Технологія автоматизованого виробництва"				32,0	960,0	412,0	244,0	108,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП3.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															146
ВП3.2	Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											147
ВП3.3	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	4		КР	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0							5,0	6,0									146
ВП3.4	Металорізальні верстати	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							146
ВП3.5	Механоскладальні цехи, транспортні системи та автоматичні лінії	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					146
ВП3.6	Технологічна оснастка		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			146
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Металорізальні верстати та системи"				32,0	960,0	412,0	244,0	108,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП4.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															
ВП4.2	Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											
ВП4.3	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	4		КР	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0							5,0	6,0									
ВП4.4	Проєктування кінематики МВ	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							
ВП4.5	Конструювання та розрахунок МВ	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					

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
ВП4.6	Технологічна оснастка		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			
4.1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Інженерія логістичних систем"				32,0	960,0	412,0	200,0	152,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП5.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															149
ВП5.2	Основи ОПП		3	КР	6,0	180,0	80,0	32,0	16,0	32,0	100,0					5,0	6,0											149
ВП5.3	Мікроконтролери в підйомно-транспортних та накопичувальних системах	4		КР	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0							5,0	6,0									149
ВП5.4	Планування, моделювання та візуалізація в логістиці	5		РГ	6,0	180,0	80,0	32,0	48,0		100,0									5,0	6,0							149
ВП5.5	Конструкції елементів складів	6		РГ	5,0	150,0	60,0	24,0	24,0	12,0	90,0											5,0	5,0					149
ВП5.6	ВПМ і технічні засоби в логістиці Ч.1		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			149
4.1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Smart-гідропневмосистеми"				32,0	960,0	412,0	228,0	92,0	92,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП6.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															148
ВП6.2	Гідравліка	3		Р	6,0	180,0	80,0	32,0	32,0	16,0	100,0					5,0	6,0											148
ВП6.3	Гідравлічне обладнання гідропневмосистем	4		РГ	6,0	180,0	80,0	32,0	16,0	32,0	100,0							5,0	6,0									148
ВП6.4	Основи теорії гідроприводу	5		Р	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							148
ВП6.5	Пневматичне і вакуумне обладнання гідропневмосистем	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					148
ВП6.6	Теорія автоматичного керування та динаміка гідропневмосистем	7		КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			148
4.1.7	Профільований пакет дисциплін 08 "Комп'ютерне проектування виробів та технологічних процесів обробки тиском"				32,0	960,0	412,0	260,0	76,0	76,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП7.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															141
ВП7.2	Теорія обробки тиском		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0					5,0	6,0											141
ВП7.3	Обладнання для обробки тиском	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									141
ВП7.4	Технологія процесів листового штампування	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							141
ВП7.5	Виробництво гнутих профілів	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					141
ВП7.6	Технологія кування		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			141
4.1.8	Профільований пакет дисциплін 09 "Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво"				32,0	960,0	412,0	260,0	76,0	76,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП8.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															142
ВП8.2	Конструювання литих виробів та оснащення		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0					5,0	6,0											142
ВП8.3	Обладнення ливарного виробництва	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									142
ВП8.4	Формувальні матеріали і суміші	5		Р	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							142
ВП8.5	Ресурсозберігаючі технології в ливарному виробництві	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					142
ВП8.6	Печі ливарних цехів		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			142
4.1.9	Профільований пакет дисциплін 10 "Цифрова гідравліка, гідромашини та гідропневмоприводи"				32,0	960,0	412,0	260,0	92,0	60,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			

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
ВП9.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															150
ВП9.2	Інформаційні технології та програмування		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	32,0		100,0					5,0	6,0											150
ВП9.3	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									150
ВП9.4	Механіка рідини і газу	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							150
ВП9.5	Конструкція та розрахунок об'ємних гідромашин	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					150
ВП9.6	Гідродинамічні машини і передачі		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			150
4.1.10	Профільований пакет дисциплін 11 "Зварювання та споріднені процеси і технології"				32,0	960,0	412,0	364,0	48,0		548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП10.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															145
ВП10.2	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів		3	КР	6,0	180,0	80,0	64,0	16,0		100,0					5,0	6,0											145
ВП10.3	Теорія процесів зварювання	4		КР	6,0	180,0	80,0	64,0	16,0		100,0							5,0	6,0									145
ВП10.4	Технологія та устаткування зварювання плавленням	5		РЕ	6,0	180,0	80,0	80,0			100,0									5,0	6,0							145
ВП10.5	Інженерія поверхні	6		РЕ	5,0	150,0	60,0	60,0			90,0											5,0	5,0					145
ВП10.6	Технологічні процеси зварювального виробництва		7	КП	6,0	180,0	80,0	64,0	16,0		100,0													5,0	6,0			145
4.1.11	Профільований пакет дисциплін 12 "Комп'ютерне моделювання технічних систем"				32,0	960,0	412,0	260,0	76,0	76,0	548,0	2,0	3,0			5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0			
ВП11.1	Вступ до фаху. Ознайомча практика		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	32,0			58,0	2,0	3,0															151
ВП11.2	Числові методи		3	КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0					5,0	6,0											151
ВП11.3	Комп'ютерне проектування	4		КР	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0							5,0	6,0									151
ВП11.4	Варіаційне числення. Рівняння математичної фізики	5		РГ	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0									5,0	6,0							151
ВП11.5	Дослідження операцій	6		РГ	5,0	150,0	60,0	36,0	12,0	12,0	90,0											5,0	5,0					151
ВП11.6	Обчислювальні системи для задач прикладної механіки		7	КП	6,0	180,0	80,0	48,0	16,0	16,0	100,0													5,0	6,0			151
4.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку				20,0	600,0	248,0				352,0													3,0	4,0	20,0	16,0	
4.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін				12,0	360,0	144,0				216,0									3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0			
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			
	Загальна кількість за термін підготовки				240,0	7200,0	2764,0				4436,0	24,0	30,0	23,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	24,0	30,0	24,0	30,0	23,0	30,0	22,0	30,0	
	Кількість годин на тиждень											24,0		23,0		24,0		23,0		24,0		24,0		23,0		22,0		
	Кількість екзаменів											5		4		5		5		4		2		3		4		
	Кількість заліків											3		4		3		3		3		6		5		2		
	Кількість курсових проектів (робіт)															1		1		1		1		1				
	Кількість дисциплін у семестрі											8		8		8		8		7		7		7		1		

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

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
		КР	Курсова робота																									

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

Проректор з науково-педагогічної роботи _____ Руслан МИГУЩЕНКО
підпис ІП

Гарант освітньої програми
Прикладна механіка _____ Микола ПРОКОПЕНКО
підпис ІП

Директор навчально-наукового інституту
Механічної інженерії і транспорту _____ Віталій ЄПІФАНОВ
назва інституту підпис ІП

Завідувач кафедри
"Інтегровані технології машинобудування ім. М.Ф. Семка" _____ Олександр ШЕЛКОВИЙ
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Теорія і системи автоматизованого проектування механізмів і машин" _____ Микола ТКАЧУК
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Технологія машинобудування та металорізальні верстати" _____ Олександр ПЕРМЯКОВ
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Зварювання" _____ Сергій ЛУЗАН
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Деталі машин та гідропневмосистеми" _____ Анатолій ГАЙДАМАКА
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Гідравлічні машини" _____ Андрій РОГОВИЙ
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском" _____ Віталій ЧУХЛІБ
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Підйомно - транспортні машини і обладнання" _____ Валентин КОВАЛЕНКО
підпис ІП

Завідувач кафедри
"Ливарне виробництво" _____ Олег АКІМОВ
підпис ІП

* Практики та атестацію проводять випускові кафедри

Форма Б1-21 м3

МІТ-223-223

Перелік дисциплін вільного вибору студента профільної підготовки

Шифр за ОПП	Назва навчальної дисципліни	Розподіл за семестрами: Екзамени	Залики	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
4.2. 2.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки																											
ВВП1	Програмування верстатів з ЧПК	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			147
ВВП2	Механоскладальні дільниці та цехи	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП3	3D моделювання складних виробів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП4	Теоретичні основи технологій машинобудування	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП5	Технології машинобудування	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП6	Програмування РТК	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			147
ВВП7	Технологічна оснастка інструментальних цехів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП8	3 D моделювання різального інструменту	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП9	Основи технології виробництва деталей	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП10	Технологія інструментального виробництва	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	147
ВВП11	Технології обробки типових деталей та ремонту	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			146
ВВП12	Гнучки виробничи системи	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП13	Програмування верстатів з ЧПК	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП14	Системи CAM/CAE	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	146
ВВП15	Технологічні процеси складання виробів машинобудування	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП16	Автоматизація виробничих процесів	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			146
ВВП17	Експлуатація та обслуговування металорізального обладнання	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП18	Програмування верстатів з ЧПК	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП19	Системи CAM/CAE	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	146
ВВП20	Технологія верстатобудування, ремонт та модернизація верстатів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0															5,0	4,0	146
ВВП21	Засоби малої механізації	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0													3,0	4,0			149
ВВП22	ВПМ і технічні засоби в логістиці Ч.2	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	149
ВВП23	SMART-технології в логістиці	8		Р	4,0	120,0	50,0	20,0	30,0		70,0															5,0	4,0	149
ВВП24	Експлуатація, обслуговування та ремонт транспортних засобів	8		Р	4,0	120,0	50,0	20,0	30,0		70,0															5,0	4,0	149
ВВП25	Гідропривод транспортних засобів	8		Р	4,0	120,0	50,0	20,0	20,0	10,0	70,0															5,0	4,0	149
ВВП26	САПР гідропневмосистем	7		Р	4,0	120,0	48,0	16,0		32,0	72,0													3,0	4,0			148

ВВП27	Контролери і міні-ЕОМ і основи їх програмування	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	148
ВВП28	Основи теорії пневмоприводу	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	148
ВВП29	Пристрої інтерфейсів гідропневмосистем	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0														5,0	4,0	148
ВВП30	Об'ємний гідропривод	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	148
ВВП36	Технологія об'ємного штампування	7		РГ	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0													3,0	4,0			141
ВВП37	Постачання та супровід продукції в обробці тиском	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	141
ВВП38	Мехатронні системи в обробці тиском	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	141
ВВП39	Основи патентознавства в обробці тиском	8		Р	4,0	120,0	50,0	40,0		10,0	70,0														5,0	4,0	141
ВВП40	Комп'ютерне моделювання інтегрованих технологій в обробці тиском	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	141
ВВП41	Ливарні сплави та технології плавки	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0													3,0	4,0			142
ВВП42	Фізико-хімічни основи ливарного виробництва	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	142
ВВП43	Технології та обладнання спеціальних видів лиття	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	142
ВВП44	Теорія формування виливків	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	142
ВВП45	Системи CAD\CAM\CAE в ливарному виробництві	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	142
ВВП46	Комп'ютерний інжиніринг гідравлічних машин	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0	16,0		72,0													3,0	4,0			150
ВВП47	Гідропневмоприводи	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	10,0	10,0	70,0														5,0	4,0	150
ВВП48	Проектування гідравлічних машин	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	150
ВВП49	Гідропневмоавтоматика	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	150
ВВП50	Надійність, експлуатація та обслуговування гідравлічних машин	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	150
ВВП51	Технології зміцнення та відновлення деталей машин	7		РЕ	4,0	120,0	48,0	48,0			72,0													3,0	4,0			145
ВВП52	Контроль якості зварювання та поверхонь в машинобудуванні	8		РЕ	4,0	120,0	50,0	50,0			70,0														5,0	4,0	145
ВВП53	Триботехніка та основи надійності машин	8		РЕ	4,0	120,0	50,0	50,0			70,0														5,0	4,0	145
ВВП54	Газотермічна обробка матеріалів	8		РЕ	4,0	120,0	50,0	50,0			70,0														5,0	4,0	145
ВВП55	Спеціальні методи зварювання	8		РЕ	4,0	120,0	50,0	50,0			70,0														5,0	4,0	145
ВВП56	Технологія програмування в САПР	7		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0													3,0	4,0			151
ВВП57	Моделювання об'єктів і процесів в комп'ютерних системах	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП58	Проектування механічних систем	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП59	Механіка суцільного середовища	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП60	Основи теорії коливань	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП61	Основи теорії пружності	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП62	Моделювання міцності механічних систем	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151
ВВП63	Автоматизоване проектування	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0		20,0	70,0														5,0	4,0	151