МІТ-322

Форма Б1-21 м3

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійна програма

Прикладне матеріалознавство, новітні технології та комп'ютерний дизайн матеріалів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "ХПІ"

Євген СОКОЛ

"30" 05 2022 р.

підготовки **першого (бакалаврського) рівня** (рівень вищої освіти) **з галузі знань** 13 **Механічна інженерія** (шифр і назва галузі знань)

за спеціальністю - 132 **Матеріалознавство**

Кваліфікація **бакалавр з матеріалознавства**

Строк навчання **3 роки 10 місяців**

на основі **повної середньої освіти**

Форма навчання **денна**

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																	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

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	2	42
Разом	118	30	8	2	2	38	198

III. 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		

Форма Б1-21 м3

МІТ-322

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки першого (бакалаврського) рівня: 132

за спеціальністю Матеріалознавство

№ 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**	**169,0**	**5070,0**			**70,42%**
1.1	**Загальна підготовка**	79,0	2370,0			46,75%
ЗП 1	Історія та культура України	4,0	120,0	2		310
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	90,0	1		273
ЗП 3	Іноземна мова	12,0	360,0		1-3,7,8	275
ЗП 4	Філософія	3,0	90,0	3		307
ЗП 5	Правознавство	3,0	90,0		4	306
ЗП 6	Історія науки і техніки	3,0	90,0		5	310
ЗП 7	Вища математика. Частина 1	6,0	180,0	1		155
ЗП 8	Вища математика. Частина 2	6,0	180,0	2		155
ЗП 9	Вища математика. Частина 3	4,0	120,0	3		155
ЗП 10	Вища математика. Частина 4	3,0	90,0	4		155
ЗП 11	Фізика. Частина 1	5,0	150,0	1		168
ЗП 12	Фізика. Частина 2	5,0	150,0	2		168
ЗП 13	Фізика. Частина 3	3,0	90,0	3		168
ЗП 14	Хімія	4,0	120,0	2		192
ЗП 15	Екологія	3,0	90,0		2	144
ЗП	Фізичне виховання	12,0	360,0		1 - 6	302
1.2	**Спеціальна (фахова) підготовка**	90,0	2700,0			53,25%
СП 1	Нарисна геометрія та інженерна графіка. Частина 1	4,0	120,0	1		163
СП 2	Нарисна геометрія та інженерна графіка. Частина 2	2,0	60,0		2	163
СП 3	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	90,0		1	143
СП 4	Інформатика	5,0	150,0	1		351
СП 5	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	4,0	120,0		3	136
СП 6	Теоретична та прикладна механіка	4,0	120,0	4		166
СП 7	Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація	3,0	90,0	4		147
СП 8	Кристалографія і дефекти кристалічної будови	6,0	180,0	4		143
СП 9	Основи технічної творчості та робота з джерелами технічної інформації	5,0	150,0		4	143
СП 10	Металознавство	6,0	180,0	5		143
СП 11	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3,0	90,0	7		144
СП 12	Економіка підприємства	3,0	90,0		7	202
СП 13	Основи фізичної хімії	6,0	180,0	3		143
СП 14	Теорія конденсованого стану	6,0	180,0	3		143
СП 15	Неметалеві матеріали	4,0	120,0	4		143
СП 16	Корозія та захист матеріалів	5,0	150,0	5		143
СП 17	Обладнання термічних цехів	3,0	90,0	7		143
СП 18	Виробнича практика*	6,0	180,0		6	143
СП 19	Переддипломна практика*	6,0	180,0		8	143
	Атестація*	6,0	180,0			143
2	**Вибіркові освітні компоненти**	**71,0**	**2130,0**			**29,58%**
2.1	**Профільна підготовка**	**26,0**	**780,0**			**36,62%**
2.1.1	**Профільований пакет дисциплін 01 "Прикладне матеріалознавство та комп'ютерна інженерія матеріалів"**	**26,0**	**780,0**			
ВП1.1	Методи рентгеноструктурного аналізу матеріалів	5,0	150,0	5		143
ВП1.2	Методи електронно-мікроскопічного аналізу матеріалів	5,0	150,0	5		143
ВП1.3	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	5,0	150,0	6		143
ВП1.4	Теорія і технологія термічної обробки	6,0	180,0	6		143
ВП1.5	Теорія та технологія хіміко-термічної обробки	5,0	150,0	7		143
2.1.2	**Профільований пакет дисциплін 02 "Нові функціональні матеріали та нанотехнології"**	26,0	780,0			
ВП2.1	Експертиза структури матеріалів. Частина 1	5,0	150,0	5		143
ВП2.2	Експертиза структури матеріалів. Частина 2	5,0	150,0	5		143
ВП2.3	Конструкційна міцність матеріалів	5,0	150,0	6		143
ВП2.4	Теорія і технологія термічної та хіміко-термічної обробки. Частина 1	6,0	180,0	6		143
ВП2.5	Теорія і технологія термічної та хіміко-термічної обробки. Частина 2	5,0	150,0	7		143
2.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку	34,0	1020,0			47,89%
2.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін	11,0	330,0			15,49%
ВД1	Дисципліна 1	4,0	120,0		5	
ВД2	Дисципліна 2	3,0	90,0		6	
ВД3	Дисципліна 3	4,0	120,0		7	
	Загальна кількість за термін підготовки	**240,0**	**7200,0**			

Форма Б1-21 м3

МІТ-322

V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

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
1	**Обов'язкові освітні компоненти**				**169,0**	**5070,0**	**2172,0**	**960,0**	**256,0**	**956,0**	**2898,0**	**27,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**27,0**	**30,0**	**14,0**	**16,0**	**2,0**	**8,0**	**9,0**	**11,0**	**2,0**	**14,0**	
1.1	**Загальна підготовка**				79,0	2370,0	1148,0	352,0	112,0	684,0	1222,0	17,0	18,0	26,0	28,0	13,0	14,0	7,0	8,0	4,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
ЗП 1	**Історія та культура України**	2		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**	1-3,7,8			12,0	360,0	180,0			180,0	180,0	2,0	2,0	4,0	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**		4	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0							2,0	3,0									**306**
ЗП 6	**Історія науки і техніки**		5	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	96,0	48,0		48,0	84,0	6,0	6,0															**155**
ЗП 8	**Вища математика. Частина 2**	2		Р	6,0	180,0	96,0	48,0		48,0	84,0			6,0	6,0													**155**
ЗП 9	**Вища математика. Частина 3**	3		Р	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0					4,0	4,0											**155**
ЗП 10	**Вища математика. Частина 4**	4		Р	3,0	90,0	48,0	16,0		32,0	42,0							3,0	3,0									**155**
ЗП 11	**Фізика. Частина 1**	1		Р	5,0	150,0	80,0	32,0	32,0	16,0	70,0	5,0	5,0															**168**
ЗП 12	**Фізика. Частина 2**	2		Р	5,0	150,0	80,0	32,0	32,0	16,0	70,0			5,0	5,0													**168**
ЗП 13	**Фізика. Частина 3**	3		Р	3,0	90,0	48,0	32,0	16,0		42,0					3,0	3,0											**168**
ЗП 14	**Хімія**	2		Р	4,0	120,0	64,0	32,0	32,0		56,0			4,0	4,0													**192**
ЗП 15	**Екологія**		2	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0			2,0	3,0													**144**
ЗП	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**				**90,0**	**2700,0**	**1024,0**	**608,0**	**144,0**	**272,0**	**1676,0**	**10,0**	**12,0**	**2,0**	**2,0**	**15,0**	**16,0**	**20,0**	**22,0**	**10,0**	**11,0**		**6,0**	**7,0**	**9,0**		**12,0**	
СП 1	**Нарисна геометрія та інженерна графіка. Частина 1**	1		РГ	4,0	120,0	64,0	32,0		32,0	56,0	4,0	4,0															**163**
СП 2	**Нарисна геометрія та інженерна графіка. Частина 2**		2	РГ	2,0	60,0	32,0			32,0	28,0			2,0	2,0													**163**
СП 3	**Вступ до спеціальності. Ознайомча практика**		1	РЕ	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0	2,0	3,0															**143**
СП 4	**Інформатика**	1		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0	4,0	5,0															**351**
СП 5	**Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка**		3	Р	4,0	120,0	64,0	32,0	16,0	16,0	56,0					4,0	4,0											**136**
СП 6	**Теоретична та прикладна механіка**	4		Р	4,0	120,0	48,0	32,0		16,0	72,0							3,0	4,0									**166**
СП 7	**Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація**	4		Р	3,0	90,0	48,0	32,0	16,0		42,0							3,0	3,0									**147**
СП 8	**Кристалографія і дефекти кристалічної будови**	4		КР	6,0	180,0	96,0	64,0		32,0	84,0							6,0	6,0									**143**
СП 9	**Основи технічної творчості та робота з джерелами технічної інформації**		4	РЕ	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0							4,0	5,0									**143**
СП 10	**Металознавство**	5		КР	6,0	180,0	96,0	64,0	32,0		84,0									6,0	6,0							**143**

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 11	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 12	Економіка підприємства		7	Р	3,0	90,0	32,0	16,0		16,0	58,0													2,0	3,0			202
СП 13	Основи фізичної хімії	3		Р	6,0	180,0	80,0	48,0		32,0	100,0					5,0	6,0											143
СП 14	Теорія конденсованого стану	3		Р	6,0	180,0	96,0	48,0		48,0	84,0					6,0	6,0											143
СП 15	Неметалеві матеріали	4		Р	4,0	120,0	64,0	48,0	16,0		56,0							4,0	4,0									143
СП 16	Корозія та захист матеріалів	5		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0									4,0	5,0							143
СП 17	Обладнання термічних цехів	7		Р	3,0	90,0	48,0	32,0		16,0	42,0													3,0	3,0			143
СП 18	Виробнича практика*		6		6,0	180,0					180,0												6,0					143
СП 19	Переддипломна практика*		8		6,0	180,0					180,0																6,0	143
	Атестація*				6,0	180,0					180,0																6,0	143
2	**Вибіркові освітні компоненти**				**71,0**	**2130,0**	**920,0**	**212,0**	**112,0**	**16,0**	**1210,0**									**12,0**	**14,0**	**24,0**	**22,0**	**15,0**	**19,0**	**20,0**	**16,0**	
2.1	Профільна підготовка				26,0	780,0	340,0	212,0	112,0	16,0	440,0									9,0	10,0	11,0	11,0	4,0	5,0			
2.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Прикладне матеріалознавство та комп'ютерна інженерія матеріалів"				**26,0**	**780,0**	**340,0**	**212,0**	**112,0**	**16,0**	**440,0**									**9,0**	**10,0**	**11,0**	**11,0**	**4,0**	**5,0**			
ВП1.1	Методи рентгеноструктурного аналізу матеріалів	5		Р	5,0	150,0	80,0	48,0	32,0		70,0									5,0	5,0							143
ВП1.2	Методи електронно-мікроскопічного аналізу матеріалів	5		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0									4,0	5,0							143
ВП1.3	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	6		Р	5,0	150,0	60,0	36,0	24,0		90,0											5,0	5,0					143
ВП1.4	Теорія і технологія термічної обробки	6		Р	6,0	180,0	72,0	48,0	24,0		108,0											6,0	6,0					143
ВП1.5	Теорія та технологія хіміко-термічної обробки	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0													4,0	5,0			143
2.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Нові функціональні матеріали та нанотехнології"				**26,0**	**780,0**	**340,0**	**212,0**	**112,0**	**16,0**	**440,0**									**9,0**	**10,0**	**11,0**	**11,0**	**4,0**	**5,0**			
ВП2.1	Експертиза структури матеріалів. Частина 1	5		Р	5,0	150,0	80,0	48,0	32,0		70,0									5,0	5,0							143
ВП2.2	Експертиза структури матеріалів. Частина 2	5		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0									4,0	5,0							143
ВП2.3	Конструкційна міцність матеріалів	6		Р	5,0	150,0	60,0	36,0	24,0		90,0											5,0	5,0					143
ВП2.4	Теорія і технологія термічної та хіміко-термічної обробки. Частина 1	6		Р	6,0	180,0	72,0	48,0	24,0		108,0											6,0	6,0					143
ВП2.5	Теорія і технологія термічної та хіміко-термічної обробки. Частина 2	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	16,0	16,0	86,0													4,0	5,0			143
2.2	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку				**34,0**	**1020,0**	**448,0**				**572,0**											10,0	8,0	8,0	10,0	20,0	16,0	143
2.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін				**11,0**	**330,0**	**132,0**				**198,0**									**3,0**	**4,0**	**3,0**	**3,0**	**3,0**	**4,0**			
ВД1	Дисципліна 1		5		4,0	120,0	48,0				72,0									3,0	4,0							
ВД2	Дисципліна 2		6		3,0	90,0	36,0				54,0											3,0	3,0					
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**	**3092,0**				**4108,0**	**27,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**28,0**	**30,0**	**27,0**	**30,0**	**26,0**	**30,0**	**26,0**	**30,0**	**24,0**	**30,0**	**22,0**	**30,0**	
	Кількість годин на тиждень											27,0		28,0		28,0		27,0		26,0		26,0		24,0		22,0		
	Кількість екзаменів											5		4		5		5		4		4		5		4		
	Кількість заліків											3		4		3		3		3		3		3		2		
	Кількість курсових проектів (робіт)																	1		1		1						
	Кількість дисциплін у семестрі											8		8		8		8		7		4		6		1		

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 27.04 2022 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи _____ **Руслан МИГУЩЕНКО**
підпис ПІП

Директор інституту/Декан факультету Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту (МІТ) _____ **Віталій ЄПІФАНОВ**
підпис ПІП

Гарант освітньої програми "Прикладне матеріалознавство, новітні технології та комп'ютерний дизайн матеріалів" _____ **Олег ВОЛКОВ**
підпис ПІП

Завідувач кафедри матеріалознавства _____ **Валерія СУББОТІНА**
підпис ПІП

форма Б1-21 м3

МІТ-322

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**																												МІТ-322
ВВП1	Основи теплових розрахунків	6		КР	4,0	120,0	60,0	36,0		24,0	60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП2	Прикладна термодинаміка на основі теплових розрахунків	6		КР	4,0	120,0	60,0	36,0		24,0	60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП3	Основи теплових розрахунків в сучасних технологіях	6		КР	4,0	120,0	60,0	36,0		24,0	60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП4	Кольорові метали і сплави	6		Р	4,0	120,0	60,0	36,0	24,0		60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП5	Функціональні сплави на основі кольорових металів	6		Р	4,0	120,0	60,0	36,0	24,0		60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП6	Наноматеріали на основі кольорових металів та сплавів	6		Р	4,0	120,0	60,0	36,0	24,0		60,0											5,0	4,0					143	МІТ-322
ВВП7	Нано- і мікрокристалічні метали, поверхневі шари та покриття	7		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП8	Нано- і мікрокристалічні метали і поверхневі структури	7		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП9	Нано- і мікрокристалічні матеріали	7		Р	5,0	150,0	64,0	48,0	16,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП10	Леговані сталі і сплави з особливими властивостями	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП11	Спеціальні сталі і сплави	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП12	Сталі зі спеціальними властивостями	7		Р	5,0	150,0	64,0	32,0	32,0		86,0													4,0	5,0			143	МІТ-322
ВВП13	Технології отримання та застосування композиційних і порошкових металів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП14	Композиційні та порошкові металеві матеріали	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП15	Порошкові конструкційні матеріали	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП16	Вакуумно-плазмова технологія в матеріалознавстві	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП17	Технологія нанесення та властивості покриттів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП18	Плівкові матеріали та технології їх одержання	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП19	Автоматизація виробничих процесів і обладнання	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП20	Використання комп'ютерних технологій в технолгічному виробництві	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП21	Виробничі процеси та обладнання об'єктів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП22	Атестування структури матеріалів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП23	Стандартизовані методи оцінки структури матеріалів	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322
ВВП24	Стереометрична металографія	8		Р	4,0	120,0	50,0	30,0	20,0		70,0															5,0	4,0	143	МІТ-322