



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

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "ХПІ" підготовки

другого (магістерського) рівня
(освітній рівень)

в галузі знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва галузі знань)

Кваліфікація Магістр з комп'ютерних наук



за спеціальністю - 122 Комп'ютерні науки

Строк навчання 1 рік 4 місяці

на основі освітнього ступеня бакалавра

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						
1	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	К	Х	Х	Х	Х	С	С	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	С	С	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В								
2	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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 **3** 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 кваліфікаційно ї роботи	Вільний час студента	Всього
I	36	6				10	52
II			3	11	2		16
Разом	36	6	3	11	2	10	68

III. Практика

Вид практики	Тривалість (у тижнях)	Семестр
Преддипломна	3	3

IV. Атестація

Заходи	Кількість кредитів ECTS	Семестр
Підготовка кваліфікаційної роботи	21,0	3
Захист кваліфікаційної роботи	4,0	3
Кваліфікаційний іспит		

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

підготовки магістра:

за спеціальністю

122

Комп'ютерні науки

№ 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	31,0	930,0			34%
1.1	Загальна підготовка	6,0	180,0			7%
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами	3,0	90,0		1	202
ЗП 2	Інтелектуальна власність	3,0	90,0		2	202
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	25,0	750,0			28%
СП1	Основи наукових досліджень	3,0	90,0	1		160
СП2	Сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання (англ.)	6,0	180,0	1		161
СП3	NO SQL бази даних	5,0	150,0	1		162
СП4	Алгоритми та моделі збору, аналізу та візуалізації даних (англ.)	4,0	120,0	2		161
СП5	Ефективність та якість архітектурних рішень інформаційних систем	4,0	120,0	2		162
СП6	Проектна робота	3,0	90,0		2	160
2	Практична підготовка	5,0	150,0			6%
ПП 1	Переддипломна практика	5,0	150,0			160
3	Атестація	25,0	750,0			28%
4	Вибіркові освітні компоненти	29,0	870,0			32%
4.1	Профільна підготовка	21,0	630,0			23%
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Проєктування, створення та аналіз комп'ютерних систем"	21,0	630,0			
ВП1.1	Методи обчислювального експерименту	5,0	150,0	1		162
ВП1.2	Стек технологій проєктування Web-застосунків	4,0	120,0	1		162
ВП1.3	Розробка додатків за допомогою .NET	4,0	120,0	2		162
ВП1.4	Управління проєктами у сфері ІТ	4,0	120,0	2		162
ВП1.5	Технології та інструменти DevOps-практик	4,0	120,0	2		162
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Моделювання процесів, обробка та аналіз даних"	21,0	630,0			
ВП2.1	Паралельні обчислення на CPU/GPU/CUDA	5,0	150,0	1		161
ВП2.2	Комп'ютерне моделювання та аналіз динаміки систем	4,0	120,0	1		161
ВП2.3	Методи оптимального проєктування	4,0	120,0	2		161
ВП2.4	Розробка застосунків на основі компонентних підходів	4,0	120,0	2		161
ВП2.5	Data-driven підходи у моделюванні	4,0	120,0	2		161
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології"	21,0	630,0			
ВП3.1	Геометричне моделювання об'єктів, явищ і процесів Ч.1	5,0	150,0	1		163
ВП3.2	Обчислювальна візуалізація	4,0	120,0	1		163
ВП3.3	Геометричне моделювання об'єктів, явищ і процесів Ч.2	4,0	120,0	2		163
ВП3.4	Моделювання спеціальних ефектів в комп'ютерній графіці	4,0	120,0	2		163
ВП3.5	Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах	4,0	120,0	2		163
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Інтелектуальні та робототехнічні системи"	21,0	630,0			
ВП4.1	Методи обчислювального експерименту	5,0	150,0	1		162
ВП4.2	Методи штучного інтелекту в задачах управління БПЛА	4,0	120,0	1		162
ВП4.3	Розробка додатків за допомогою .NET	4,0	120,0	2		162
ВП4.4	Управління проєктами у сфері ІТ	4,0	120,0	2		162
ВП4.5	Методи управління рухом робототехнічних систем	4,0	120,0	2		162
4.1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Технології доповненої реальності"	21,0	630,0			
ВП5.1	Системи розпізнавання для доповненої реальності	5,0	150,0	1		169
ВП5.2	Технології інфокомунікаційних систем	4,0	120,0	1		169
ВП5.3	Методи штучного інтелекту для синтезу зображень	4,0	120,0	2		169
ВП5.4	Системи підтримки прийняття рішень у доповненій реальності	4,0	120,0	2		169
ВП5.5	Засоби та інструменти для роботи з 3D-топологією	4,0	120,0	2		169
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)	8,0	240,0		1,2	9%
	Загальна кількість за термін підготовки	90,0	2700,0			

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	
		Екзамени	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								
		20		20		16		Аудиторні години		Кредити ECTS		Аудиторні години		Кредити ECTS		Аудиторні години		Кредити ECTS			
		13	14	15		16	17	18	19	20											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29	
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки																				
ВВП1	Моделювання в САЕ системах		1	Р	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0	2,0	4,0							161	
ВВП2	Методи підтримки процесів прийняття рішень		1	Р	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0	2,0	4,0							162	
ВВП3	Комп'ютерна алгебра в наукових		1	Р	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0	2,0	4,0							162	
ВВП4	Графіка в комп'ютерному моделюванні систем		1	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0	2,0	4,0							163	
ВВП5	Розподілені системи та бази знань		1	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0	2,0	4,0							169	
ВВП6	Обчислювальний інтелект		2	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0			2,0	4,0					161	
ВВП7	Нейронні мережі та методи їх проектування		2	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0			2,0	4,0					162	
ВВП8	Комп'ютерний зір, розпізнавання та		2	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0			2,0	4,0					162	
ВВП9	Диференційна геометрія поверхонь та		2	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0			2,0	4,0					163	
ВВП10	Технології просторового інтелекту		2	Р	4,0	120,0	6,0	2,0	4,0		114,0			2,0	4,0					169	

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	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						20		20		16						
		Аудиторні години	Кредити ECTS	Аудиторні години		Кредити ECTS	Аудиторні години	Кредити ECTS										
13	14	15	16	17	18													
1	Обов'язкові освітні компоненти				31,0	930,0	48,0	32,0	22,0	6,0	870,0	12,0	17,0	8,0	14,0			29
1.1	Загальна підготовка				6,0	180,0		12,0			168,0	2,0	3,0	2,0	3,0			
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами		1	РЕ	3,0	90,0	6,0	6,0			84,0	2,0	3,0					202
ЗП 2	Інтелектуальна власність		2	РЕ	3,0	90,0	6,0	6,0			84,0			2,0	3,0			202
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка				25,0	750,0	48,0	20,0	22,0	6,0	702,0	10,0	14,0	6,0	11,0			
СП1	Основи наукових досліджень	1		КР	3,0	90,0	6,0			6,0	84,0	2,0	3,0					160
СП2	Сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання (англ.)	1		Р	6,0	180,0	12,0	6,0	6,0		168,0	4,0	6,0					161
СП3	NO SQL бази даних	1		Р	5,0	150,0	12,0	6,0	6,0		138,0	4,0	5,0					162
СП4	Алгоритми та моделі збору, аналізу та візуалізації даних (англ.)	2		Р	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0			2,0	4,0			161
СП5	Ефективність та якість архітектурних рішень інформаційних систем	2		Р	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			162
СП6	Проектна робота		2	Р	3,0	90,0					90,0				3,0			160
2	Практична підготовка				5,0	150,0					150,0						5,0	
ПП 1	Переддипломна практика				5,0	150,0					150,0						5,0	160
3	Атестація				25,0	750,0					750,0						25,0	
4	Вибіркові освітні компоненти				29,0	870,0	66,0	26,0	40,0		804,0	10,0	13,0	12,0	16,0			
4.1	Профільна підготовка				21,0	630,0	54,0	22,0	32,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0			
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01"Проектування, створення та аналіз комп'ютерних систем"				21,0	630,0	54,0	22,0	32,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0			
ВП1.1	Методи обчислювального експерименту	1		Р	5,0	150,0	12,0	6,0	6,0		138,0	4,0	5,0					162
ВП1.2	Стек технологій проєктування Web-застосовувань	1		Р	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0	4,0	4,0					162
ВП1.3	Розробка додатків за допомогою .NET	2		Р	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			162
ВП1.4	Управління проектами у сфері ІТ	2		Р	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			162
ВП1.5	Технології та інструменти DevOps-практик	2		Р	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0			2,0	4,0			162

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29	
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Моделювання процесів, обробка та аналіз даних"				21,0	630,0	54,0	28,0	26,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0				
ВП2.1	Паралельні обчислення на CPU/GPU/CUDA	1		P	5,0	150,0	12,0	6,0	6,0		138,0	4,0	5,0					161	
ВП2.2	Комп'ютерне моделювання та аналіз динаміки систем	1		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0	4,0	4,0					161	
ВП2.3	Методи оптимального проектування	2		P	4,0	120,0	6,0	6,0			114,0			2,0	4,0			161	
ВП2.4	Розробка застосунків на основі компонентних підходів	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			161	
ВП2.5	Data-driven підходи у моделюванні	2		P	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0			4,0	4,0			161	
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології"				21,0	630,0	54,0	20,0	34,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0				
ВП3.1	Геометричне моделювання об'єктів, явищ і процесів Ч.1	1		P	5,0	150,0	12,0	4,0	8,0		138,0	4,0	5,0					163	
ВП3.2	Обчислювальна візуалізація	1		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0	4,0	4,0					163	
ВП3.3	Геометричне моделювання об'єктів, явищ і процесів Ч.2	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			163	
ВП3.4	Моделювання спеціальних ефектів в комп'ютерній графіці	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			163	
ВП3.5	Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах	2		P	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0			2,0	4,0			163	
4.1.4	Профільований пакет дисциплін 04 "Інтелектуальні та робототехнічні системи"				21,0	630,0	54,0	22,0	32,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0				
ВП4.1	Методи обчислювального експерименту	1		P	5,0	150,0	12,0	6,0	6,0		138,0	4,0	5,0					162	
ВП4.2	Методи штучного інтелекту в задачах управління БПЛА	1		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0	4,0	4,0					162	
ВП4.3	Розробка додатків за допомогою .NET	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			162	
ВП4.4	Управління проектами у сфері IT	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			162	
ВП4.5	Методи управління рухом робототехнічних систем	2		P	4,0	120,0	6,0	4,0	2,0		114,0			2,0	4,0			162	
4.1.5	Профільований пакет дисциплін 05 "Технології доповненої реальності"				21,0	630,0	54,0	28,0	26,0		576,0	8,0	9,0	10,0	12,0				
ВП5.1	Системи розпізнавання для доповненої реальності	1		P	5,0	150,0	12,0	6,0	6,0		138,0	4,0	5,0					169	
ВП5.2	Технології інфокомунікаційних систем	1		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0	4,0	4,0					169	
ВП5.3	Методи штучного інтелекту для синтезу зображень	2		P	4,0	120,0	6,0	6,0			114,0			2,0	4,0			169	
ВП5.4	Системи підтримки прийняття рішень у доповненій реальності	2		P	4,0	120,0	12,0	4,0	8,0		108,0			4,0	4,0			169	
ВП5.5	Засоби та інструменти для роботи з 3D-топологією	2		P	4,0	120,0	12,0	8,0	4,0		108,0			4,0	4,0			169	
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки згідно переліку (перелік додається)		1,2	P	8,0	240,0	12,0	4,0	8,0		228,0	2,0	4,0	2,0	4,0			160	
Загальна кількість за термін підготовки					90,0	2700,0	114,0	58,0	62,0	6,0	2574,0	22,0	30,0	20,0	30,0		30,0		
Кількість годин на тиждень												22,0		20,0					
Кількість екзаменів												5		5					
Кількість заліків												2		2					
Кількість курсових проектів (робіт)												1							

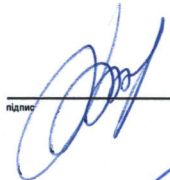
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	29	
Кількість дисциплін у семестрі												7,0	7,0						

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.

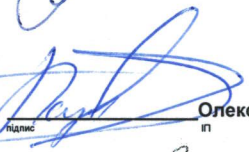
Проректор з науково-педагогічної роботи


 підпис _____ іп **Олександр ТРУШ**


Гарант освітньої програми "Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка"


 підпис _____ іп **Олексій ВОДКА**

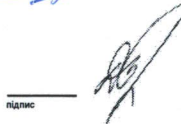
Директор навчально-наукового інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

назва інституту/факультету _____
 підпис  _____ іп **Олексій ЛАРІН**


Завідувач кафедри математичного моделювання та інтелектуальних обчислень в інженерії

назва кафедри _____
 підпис  _____ іп **Олексій ВОДКА**

Завідувач кафедри комп'ютерного моделювання процесів та систем

назва кафедри _____
 підпис  _____ іп **Дмитро БРЕСЛАВСЬКИЙ**

Завідувач кафедри геометричного моделювання та комп'ютерної графіки

назва кафедри _____
 підпис  _____ іп **Ольга ШОМАН**

Завідувач кафедри систем інформації ім. В.О.Кравця

назва кафедри _____
 підпис  _____ іп **Павло ПУСТОВОЙТОВ**