МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ / MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

Харківський національний університет радіоелектроніки / Kharkiv National University of Radio Electronics

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED BY
Вченою радою ХНУРЕ / Academic Council of KNURE
протокол / Protocol
від / of « 28 » 02 2025 року / year № 3

ЗАТВЕРДЖУЮ / APPROVED BY
В.о. ректора ХНУРЕ / Acting Rector of KNURE
________ Ігор РУБАН / Igor RUBAN
« 28 » 02 2025 року / year

Н А В Ч А Л Ь Н И Й П Л А Н / C U R R I C U L U M

Прийом 2025 року / Admission of 2025

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти | **First (Bachelor) level of higher education**

Галузь знань F Інформаційні технології
Field of Knowledge F Information Technology

Спеціальність F6 Інформаційні системи і технології
Specialty F6 Information Systems and Technology

Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології інтернету речей»
Educational and professional program «Information Technology of the Internet of Things»

Кваліфікація / Qualification
Бакалавр з інформаційних систем та технологій / Bachelor of Information Systems and Technology

Тривалість освітньої програми / Duration of the educational programme
3 роки 10 місяців
3 years 10 months

Вступ на базі: / Access based on:
повної загальної середної освіти (3 рівень НРК), освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста (5 рівень НРК) або вищого рівня / complete general secondary education (NQF level 3), junior specialist educational qualification level (NQF level 5) or higher level

Форма організації освітнього процесу - денна
The form of organization of the educational process is full-time

Графік навчального процесу / Schedule of the educational process

Курс / year	Вересень / September				Жовтень / October					Листопад / November				Грудень / December				Січень / January					Лютий / February				Березень / March				Квітень / April					Травень / May				Червень / June				Липень / July					Серпень / August			
	номер тижня / number of the week																																																			
	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																		::	::	::	=	=	=																		::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
2																		::	::	::	=	=	=	X	X	X															::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3																		::	::	::	=	=	=	X	X	X															::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
4																		::	::	::	=	=	=												::	::	::	КР	КР	КР	КР	КР	КР									

Теоретичне навчання / Theoretical study	Екзаменаційна сесія / Examination period	Канікули / Holiday	Навчальна практика / Educational practice	Виробнича практика / Production practice	Передатестаційна практика Pre-certification practice	Кваліфікаційна робота / Qualification work
	::	=	Н	В	ПП	КР

N	Освітній компонент / The educational component	Підсумковий контроль / Final control		Курсове проєктування / Course Project	Обсяг освітньої компоненти у кредитах ЄКТС (1 кредит=30 годин) / The amount of the educational component in ECTS credits (1 credit = 30 hours)	Всього годин / Number of hours	Вид та обсяг навчальних занять / Type and volume of training sessions					Обсяг СРС (годин) / Volume of independent work (hours)	Логічна послідовність освітніх компонентів / Logical sequence of educational components																																Кафедра / Department
		Екзамен / Exam	Залік / Pass				Всього годин / Total number of hours	Лекції / Lection	Практичні заняття / Practical classes	Лабораторні роботи / Laboratory work	Консультації / Consultations		Кількість аудиторних годин по курсах і семестрах / Number of classroom hours by courses and semesters																																
													1 курс / 1 year								2 курс / 2 year								3 курс / 3 year								4 курс / 4 year								
													1				2				3				4				5				6				7				8				
													кількість тижнів у семестрі (вивчення дисциплін) / number of weeks in the semester (study of disciplines)																																
													17				17				17				17				17				14				17				9				
													лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	лк / lec	пз / pc	лб / lw	конс / cons	
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
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ / GENERAL AND SPECIAL (PROFESSIONAL) TRAINING CYCLE																																												
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов’язкові) / Humanities and socio-economic disciplines (required)																																												
1	Українське фахове мовлення / Professional Ukrainian Language		2		4	120	48	20	20		8	72					20	20		8																									Укр. / Ukr.
2	Філософія / Philosophy	3			4	120	48	24	16		8	72									24	16		8																					Філ. / Phil.
3	Іноземна мова / Foreign Language	4	1,2,3		8	240	216		200		16	24		50		4		50		4		50		4		50		4																	ІМ / FL
4*	Українська мова як іноземна / Ukrainian as a Foreign Language	4	1,2,3		12									40		8		40		8		20		4		20		4																	Укр. / Ukr.
5	Основи права / Basics of Law		1		2	60	24	10	10		4	36	10	10		4																													Філ. / Phil.
6	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів) / Physical Training (in students’ free time)		2,4, 6,7																																										ФВС / PES
7*	Українська мова як іноземна / Ukrainian as a Foreign Language		7																																			20		4					Укр. / Ukr.
	ВСЬОГО / TOTAL				**18**	**540**	**336**	**54**	**246**		**36**	**204**	**10**	**60**		**8**	**20**	**70**		**12**	**24**	**66**		**12**		**50**		**4**																	
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові**) / Humanities and socio-economic disciplines (optional**)																																												
	ВСЬОГО / TOTAL				**6**	**180**	**72**		**60**		**12**	**108**																		**30**		**6**		**30**		**6**									
	Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни (обов’язкові) / Natural and scientific (fundamental) disciplines (required)																																												
8	Вища математика / Advanced Calculus	1.2			12	360	180	80	76		24	180	40	38		12	40	38		12																									ПМ / AM
9	Фізика / Physics	2	1		6	180	90	40	18	20	12	90	20	10	12	6	20	8	8	6																									Фізики / Physics
	ВСЬОГО / TOTAL				**18**	**540**	**270**	**120**	**94**	**20**	**36**	**270**	**60**	**48**	**12**	**18**	**60**	**46**	**8**	**18**																									

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
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові) / Basic (professional) training disciplines by specialty (required)																																												
10	Безпека життєдіяльності / Life Safety		2		3	90	42	18	6	12	6	48					18	6	12	6																									ІКІ / ICE
11	Економіка та бізнес / Economics and Business	7			3	90	42	18	18		6	48																									18	18		6					ЕК / EC
12	Дискретна математика / Discrete Mathematics	1			4	120	56	24	24		8	64	24	24		8																													ІКІ / ICE
13	Теорія алгоритмів / Theory of Algorithms	1			4	120	56	24	24		8	64	24	24		8																													ІКІ / ICE
14	Операційні системи / Operating Systems		1		4	120	56	22	10	16	8	64	22	10	16	8																													ІКІ / ICE
15	Основи IP-мереж / Basics of IP Network	2	1		8	240	112	46	18	32	16	128	22	10	16	8	24	8	16	8																									ІКІ / ICE
16	Булева алгебра та теорія цифрових автоматів / Boolean Algebra and Digital Automata Theory		2		3	90	42	18	18		6	48					18	18		6																									РТІКС / RTICS
17	Основи програмування / Basics of Programming	2			5	150	70	30	30		10	80					30	30		10																									СТ
18	Спеціальні розділи вищої математики / Special Sections of Advanced Calculus		3		3	90	42	18	18		6	48									18	18		6																					ІКІ / ICE
19.1	Об'єктно-орієнтоване програмування / Object-Oriented Programming	3			3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																					ІКІ / ICE
19.2	Об'єктно-орієнтоване програмування / Object-Oriented Programming			3КР	1	30	2				2	28																																	ІКІ / ICE
20	Електроніка та схемотехніка інформаційних систем / Electronics and Circuitry of Computer Systems	3			6	180	84	36	16	20	12	96									36	16	20	12																					РТІКС / RTICS
21	Безпека інформаційних систем / Security of information systems	3			4	120	56	24	24		8	64									24	24		8																					РТІКС / RTICS
22	Програмування мовою Python/ Python Programming	4			4	120	56	24	24		8	64													24	24		8																	ІКІ / ICE
23	Теорія інформаційних систем / Information Systems Theory	4			4	120	56	24	24		8	64													24	24		8																	РТІКС / RTICS
24	Проектування баз даних / Databases Bases Design	5			6	180	84	36	12	24	12	96																	36	12	24	12													ІКІ / ICE
25	Управління IT-проєктами/ IT Project Management		5		4	120	56	24	24		8	64																	24	24		8													ІКІ / ICE
26.1	Проектування інформаційних систем / Information Systems Design	6			4	120	56	24	24		8	64																					24	24		8									РТІКС / RTICS
26.2	Проектування інформаційних систем / Information Systems Design			6КР	1	30	2				2	28																																	РТІКС / RTICS
27	Методи аналізу та оцінки стану безпеки інформаційних систем / Methods for analyzing and assessing the state of information systems security	7			4	120	56	24	8	16	8	64																									24	8	16	8					ІКІ / ICE
	ВСЬОГО / TOTAL				**78**	**2340**	**1068**	**452**	**328**	**132**	**156**	**1272**	**92**	**68**	**32**	**32**	**90**	**62**	**28**	**30**	**96**	**64**	**32**	**32**	**48**	**48**		**16**	**60**	**36**	**24**	**20**	**24**	**24**		**8**	**42**	**26**	**16**	**14**					
	РАЗОМ (цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки) / TOTAL (cycle of general and special (professional) training)				**120**	**3600**	**1746**	**626**	**728**	**152**	**240**	**1854**	**162**	**176**	**44**	**58**	**170**	**178**	**36**	**60**	**120**	**130**	**32**	**44**	**48**	**98**		**20**	**60**	**66**	**24**	**26**	**24**	**54**		**14**	**42**	**26**	**16**	**14**					

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
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ / CYCLE OF PROFESSIONAL TRAINING																																												
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (обов'язкові) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (required)																																												
28	Академічна доброчесність / Academic integrity		3		2	60	28	12	12		4	32									12	12		4																					КРіСТЗІ / CRETISS
29	Сигнали та процеси в інформаційно-комунікаційних системах /		3		5	150	70	30	14	16	10	80									30	14	16	10																					РТІКС / RTICS
30	Моделювання та програмування пристроїв в середовище Arduino / Modelling and Programming of Devices in the ARDUINO Environment		4		4	120	56	24	12	12	8	64													24	12	12	8																	РТІКС / RTICS
31	Основи побудови нейронних мереж / Fundamentals of Building Neural Networks		4		3	90	42	18	6	12	6	48													18	6	12	6																	РТІКС / RTICS
32	Мікроконтролери, сенсори та актуатори для інтернету речей / Microcontrollers, Sensors and Actuators for the Internet of Things	4			5	150	84	36	12	24	12	66													36	12	24	12																	РТІКС / RTICS
33.1	Проектування та програмування пристроїв IoT на логічних матрицях / Design and Programming of IoT Devices on Logic Arrays	5			4	120	56	24	12	12	8	64																	24	12	12	8													РТІКС / RTICS
33.2	Проектування та програмування пристроїв IoT на логічних матрицях / Design and Programming of IoT Devices on Logic Arrays			5КР	1	30	2				2	28																																	РТІКС / RTICS
34	Інтернет речей / Internet of Things	5			4	120	56	24	12	12	8	64																	24	12	12	8													РТІКС / RTICS
35	Мови програмування мікропроцесорних систем / Programming Languages of Microprocessor Systems	6			4	120	56	24	12	12	8	64																					24	12	12	8									РТІКС / RTICS
36	Операційні системи вбудованих інформаційно-комунікаційних систем / Operating Systems of Embedded Information and Communication Systems	6			4.5	135	62	26	12	16	8	73																					26	12	16	8									РТІКС / RTICS
37.1	Проектування вбудованих інформаційно-комунікаційних систем / Design of Embedded Information and Communication Systems	7			5	150	70	30	18	12	10	80																									30	18	12	10					РТІКС / RTICS
37.2	Проектування вбудованих інформаційно-комунікаційних систем / Design of Embedded Information and Communication Systems			7КР	1	30	2				2	28																																	РТІКС / RTICS
38	Інтеграція та адміністрування інформаційно-комунікаційних систем та технологій / Integration and Administration of Information and Communication Systems and Technology	8			5.5	165	76	32	18	16	10	89																													32	18	16	10	РТІКС / RTICS
39	Виробнича практика / Industrial Practical Training		6		4.5	135						135																																	РТІКС / RTICS
40	Передатестаційна практика / Pre-Diploma Training		8		4.5	135						135																																	РТІКС / RTICS
41	Кваліфікаційна робота / Bachelor's Thesis	8			9	270						270																																	РТІКС / RTICS
	ВСЬОГО / TOTAL				**66**	**1980**	**660**	**280**	**140**	**144**	**96**	**1320**													**78**	**30**	**48**	**26**	**48**	**24**	**24**	**16**	**50**	**24**	**28**	**16**	**30**	**18**	**12**	**10**	**32**	**18**	**16**	**10**	

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
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (вибіркові) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (optional**)**																																												
42	Основи Internet-технологій та SEO / Basics of Internet Technology and SEO		4		4	120	56	24	12	12	8	64													24	12	12	8																	РТІКС / RTICS
43	Метрологічне забезпечення інформаційно-комунікаційних систем / Metrological Support of Information and Communication Systems		4		4	120	56	24	12	12	8	64													24	12	12	8																	РТІКС / RTICS
44	Технології передачі інформації / Information Transmission Technologies		4		4	120	42	18	6	12	6	78													18	6	12	6																	РТІКС / RTICS
45	Спеціальні мови програмування / Special programming languages		4		4	120	42	18	6	12	6	78													18	6	12	6																	РТІКС / RTICS
46	RFID технологія / RFID Technology		5		3	90	42	18	6	12	6	48																	18	6	12	6													РТІКС / RTICS
47	Технології хмарних сервісів / Cloud Services Technology		5		3	90	42	18	6	12	6	48																	18	6	12	6													РТІКС / RTICS
48	Вбудовані інформаційно-комунікаційні системи / Embedded Information and Communication Systems		5		4	120	56	24	12	12	8	64																	24	12	12	8													РТІКС / RTICS
49	Методи цифрової обробки сигналів / Methods of digital signal processing		5		4	120	56	24	12	12	8	64																	24	12	12	8													РТІКС / RTICS
50	Мультимедійні технології та 3D моделювання / Multimedia technologies and 3D modeling		5		4	120	56	24	12	12	8	64																	24	12	12	8													РТІКС / RTICS
51	Платформи корпоративних інформаційних систем / Corporate Information Systems Platforms		6		4	120	42	18	6	12	6	78																					18	6	12	6									РТІКС / RTICS
52	Системи мобільного зв'язку / Mobile Communication Systems		5		4	120	42	18	6	12	6	78																					18	6	12	6									РТІКС / RTICS
53	Хмарні обчислення / Cloud Computing		6		4	120	56	24	12	12	8	64																					24	12	12	8									РТІКС / RTICS
54	Інтелектуальні інформаційні системи / Intelligent Information Systems		6		4	120	56	24	12	12	8	64																					24	12	12	8									РТІКС / RTICS
55	Програмування мікропроцесорних систем на C/C++ / Programming microprocessor systems in C/C++		6		5	150	70	30	14	16	10	80																					30	14	16	10									РТІКС / RTICS
56	Штучний інтелект для інформаційних технологій / Artificial Intelligence for Information		6.7		10	300	140	60	28	32	20	160																					30	14	16	10	30	14	16	10					РТІКС / RTICS
57	Сенсорні мережі / Sensor Networks		7		5	150	70	30	18	12	10	80																									30	18	12	10					РТІКС / RTICS
58	Програмування мікропроцесорних систем на Java / Programming of Microprocessor Systems on Java		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
59	MEMS-технології / MEMS Technologies		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
60	Інноваційні технології / Innovative Technologies		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
61	Операційні системи реального часу / Real-Time Operating Systems		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
62	Системи реального часу та SCADA-системи / Real-Time Systems and SCADA Systems		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
63	Програмування під мобільні платформи / Programming for Mobile Platforms		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
64	Методи моделювання інформаційно-комунікаційних систем / Modeling Methods for Information and Communication Systems		7		4	120	56	24	12	12	8	64																									24	12	12	8					РТІКС / RTICS
65	Паралельні та розподілені інформаційні системи / Parallel and Distributed Information Systems		8		6	180	84	36	20	16	12	96																													36	20	16	12	РТІКС / RTICS
66	Інформаційні UML технології / Information UML Technology		8		5	150	70	30	18	12	10	80																													30	18	12	10	РТІКС / RTICS
67	Впровадження Інноваційних технологій через стартапи / Implementing Innovative Technologies through Start-ups		8		6	180	84	36	20	16	12	96																													36	20	16	12	РТІКС / RTICS
68	Реалізація та прототипування мікропроцесорних пристроїв та систем / Implementation and Prototyping of Microprocessor Devices and Systems		8		5	150	70	30	18	12	10	80																													30	18	12	10	РТІКС / RTICS
	ВСЬОГО / TOTAL				**54**	**1620**	**728**	**312**	**152**	**160**	**104**	**892**													**24**	**12**	**12**	**8**	**84**	**36**	**48**	**28**	**48**	**20**	**28**	**16**	**78**	**38**	**40**	**26**	**66**	**38**	**28**	**22**	

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
	Дисципліна обов'язкова для здобувачів вищої освіти чоловічої статі (жіночої статі – добровільно)																																												
69	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)		3 ДЗ		3	90	60	36	24			30									36	24																							
	РАЗОМ (цикл професійної підготовки) / TOTAL (Professional training cycle)				**120**	**3600**	**1388**	**592**	**292**	**304**	**200**	**2212**													**102**	**42**	**60**	**34**	**132**	**60**	**72**	**44**	**98**	**44**	**56**	**32**	**108**	**56**	**52**	**36**	**98**	**56**	**44**	**32**	
	РАЗОМ (обов'язкові компоненти) / TOTAL (Required components)				**180**	**5400**	**2334**	**906**	**808**	**296**	**324**	**3066**	**162**	**176**	**44**	**58**	**170**	**178**	**36**	**60**	**120**	**130**	**32**	**44**	**126**	**128**	**48**	**46**	**108**	**60**	**48**	**36**	**74**	**48**	**28**	**24**	**72**	**44**	**28**	**24**	**32**	**18**	**16**	**10**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester												**29.0**				**30.0**				**30.0**				**22.0**				**19.0**				**18.0**				**13.0**				**19.0**				
	РАЗОМ (вибіркові компоненти) / TOTAL (Optional components)				**60**	**1800**	**800**	**312**	**212**	**160**	**116**	**1000**													**24**	**12**	**12**	**8**	**84**	**66**	**48**	**34**	**48**	**50**	**28**	**22**	**78**	**38**	**40**	**26**	**66**	**38**	**28**	**22**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester																								**8.0**				**11.0**				**13.0**				**17.0**				**11.0**				
	ВСЬОГО ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА / TOTAL FOR BACHELOR'S PREPARATION				**240**	**7200**	**3134**	**1218**	**1020**	**456**	**440**	**4066**	**162**	**176**	**44**	**58**	**170**	**178**	**36**	**60**	**120**	**130**	**32**	**44**	**150**	**140**	**60**	**54**	**192**	**126**	**96**	**70**	**122**	**98**	**56**	**46**	**150**	**82**	**68**	**50**	**98**	**56**	**44**	**32**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester												**29.00**				**30.00**				**30.00**				**30.00**				**30.00**				**31.00**				**30.00**				**30.00**				
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН / TOTAL HOURS													**440**				**444**				**326**				**404**				**484**				**322**				**350**				**230**				
КІЛЬКІСТЬ АУДИТОРНИХ ГОДИН НА ТИЖДЕНЬ / NUMBER OF HOURS PER WEEK													**25.88**				**26.12**				**19.18**				**23.76**				**28.47**				**23.00**				**20.59**				**25.56**				
Кількість іспитів / Number of exams													**3**				**4**				**4**				**4**				**3**				**3**				**3**				**2**				
Кількість заліків / Number of pass													**5**				**4**				**4**				**4**				**4**				**4**				**4**				**3**				
Кількість курсових проєктів і робіт / Number of course projects and works																					**1**								**1**				**1**				**1**								

* Для іноземних здобувачів вищої освіти / For foreign applicants of higher education

** Перелік вибіркових компонентів запропоновано кафедрою і може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету - у разі вибору здобувачами вищої освіти / The list of optional components is proposed by the Department and can be supplemented in the working study plan from the general catalog of optional disciplines of the University - in the case of a choice by applicants of higher education

ПОГОДЖЕНО / AGREED

Перший проректор / First Vice Rector — Ігор РУБАН / Igor RUBAN

Керівник проєктної групи / Head of the Project group — Оксана ЧАЛА / Oksana CHALA

Начальник НВ / Head of the ED — Аліна МІХНОВА / Alina MIKHNOVA

Декан факультету ІРТЗІ / Dean of the Faculty IRTIS — Денис ГОРЄЛОВ / Denis GORELOV

Завідувач кафедри РТІКС / Head of the Department RTICS — Оксана ЧАЛА / Oksana CHALA

Навчальний план розроблено на основі освітньо-професійної програми «Інформаційні технології інтернету речей» за спеціальністю F6 Інформаційні системи і технології для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

The curriculum is developed on the basis of the educational and professional program «Information Technology of the Internet of Things» by specialty F6 Information Systems and Technology for the first (bachelor) level of higher education

Узгоджено на Вченій раді факультету ІРТЗІ . Протокол від 23.01.2025 № 1

Agreed by the Academic Council of the Faculty IRTIS. Protocol of 23/01/2025 No 1.