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

Харківський національний університет радіоелектроніки / Kharkiv National University of Radio Electronics

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою ХНУРЕ / Academic Council of KNURE
протокол / Protocol
від / of « 31 **»** 01 **20** 24 **року / year №** 2

ЗАТВЕРДЖУЮ / I APPROVED
В.о.ректора ХНУРЕ / Acting rector of KNURE
Ігор РУБАН / Ihor RUBAN
« 31 **»** 01 **20** 24 **року / year**

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН / CURRICULUM

Прийом 2024 року / Admission of 2024

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

Галузь знань **17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації**
Field of Study **17 Electronics, automation and electronic communications**

Спеціальність **175 Інформаційно-вимірювальні технології**
Programme Subject Area **175 Information and measurement technologies**

Освітньо-професійна програма **«Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»**
Educational-Professional Program **«Engineering of optoelectronical information and laser systems»**

Кваліфікація Бакалавр з інформаційно-вимірювальних технологій
Qualification Bachelor of information and measurement technologies

Тривалість освітньої програми /
Official duration of programme
3 роки 10 місяців
3 years 10 months

Вступ на базі: / Access based on:
повної загальної середньої освіти (3 рівень НРК)/
complete general secondary education (NQF level 3)

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																		::	::	::	=	=	=	=																			::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
3																		::	::	::	=	=	=	=	В	В	В																::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
4																		::	::	::	=	=	=	=										::	::	ПП	ПП	ПП	КР	КР	КР	КР	КР	КР								

Теоретичне навчання / Theoretical study	Екзаменаційна сесія / Examination period	Канікули / Holiday	Виробнича практика / Industria Practical Training	Передатестаційна практика / Pre-Diploma Training	Кваліфікаційна робота / Bachelor's Thesis
	::	=	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 componeni in ECTS credits (1 credit = 30 hours)	Вид та обсяг навчальних занять / Type and volume of training sessions							Логічна послідовність освітніх компонентів / Logical sequence of educational components																														Кафедра / Department
						Всього годин /Number of hours	Макс.обсяг аудиторних занять (годин) / Maximum amount of classroom hours					Мін.обсяг СРС (годин) / Min. amount of independent work (hours)	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				14				17				14				17				11			
		Екзамен / Exam	Залік / Pass				Всього годин / Total number of hours	Лекції / Lection	Практичні заняття / Practical classes	Лабораторні роботи / Laboratory work	Консультації / Consultations		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	Іноземна мова / Foreign Language	4	1,2,3		8	240	216		200		16	24		50		4		50		4		50		4		50		4																IM / FL
3*	Українська мова як іноземна / Ukrainian as a Foreign Language	4	1,2,3		12									40		8		40		8		20		4		20		4																Укр./Ukr.
4	Філософія / Philosophy	3			4	120	48	24	16		8	72									24	16		8																				Філ. /Phil.
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		0																																						ФВС / PES
7*	Українська мова як іноземна / Ukrainian as a Foreign Language		7																																			20		4					Укр./Ukr.
	ВСЬОГО / TOTAL				**18**	**540**	**336**	**54**	**246**	**0**	**36**	**204**	**10**	**60**	**0**	**8**	**20**	**70**	**0**	**12**	**24**	**66**	**0**	**12**	**0**	**50**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові) / Humanities and socio-economic disciplines (optional**)**																																										
	ВСЬОГО / TOTAL		5,6		**6**	**180**	**72**	**36**	**24**		**12**	**108**																	**18**	**12**	**0**	**6**	**18**	**12**	**0**	**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**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові) / Basic (professional) training disciplines by Programme Subject Area (required)																																										
10	Безпека життєдіяльності / Life Safety		2		3	90	42	18	6	12	6	48					18	6	12	6																								ОП / OS
11	Економіка та бізнес / Economics and Business		7		3	90	42	18	18	0	6	48																												18	18		6				ЕК / EC
12	Вища математика / Advanced Calculus (Special Chapters)		3		5	150	70	30	30	0	10	80									30	30		10																				ФОЕТ / PFEE
13	Основи електротехніки та електроніки. Частина I / Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics. Part I	3	4		5	150	70	30	10	20	10	80									18	6	12	6	12	4	8	4																КРіСТЗІ / CRETISS
14	Основи електротехніки та електроніки. Частина II / Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics. Part II		5		2	60	28	12	4	8	4	32																	12	4	8	4												МЕЕПП / MEEDA
15	Проєктування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери / Design of PLD-Based and Microcontroller Devices. Microcontrollers		5		4	120	56	12	0	36	8	64																	12		36	8												МТС / MTS
16	Проєктування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС / Design of PLD-Based and Microcontroller Devices. PLD		6		4	120	56	12	0	36	8	64																					12		36	8								МТС / MTS
17	Інформатика. Частина I / Computer Science. Part I		1		3	90	42	18	10	8	6	48	18	10	8	6																												Інф / INF

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
18	Інформатика. Частина II / Computer Science. Part II	2			3	90	42	18	6	12	6	48					18	6	12	6																									ФОЕТ / PFEE
19	Вступ до спеціальності / Introduction to		1		3	90	42	18	18	0	6	48	18	18		6																													ІВТ / IMT
20	Інженерна та комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics	1			4	120	56	24	12	12	8	64	24	12	12	8																													МСТ / MST
21	Інформаційні технології / Information Technologies	6		6КР	5	150	70	30	14	16	10	80																					30	14	16	10									ФОЕТ / PFEE
22	Основи технічного регулювання / Fundamentals of Technical Regulations		2		4	120	56	24	24	0	8	64					24	24		8																									ІВТ / IMT
23	Теорія алгоритмів / Theory of Algorithms		1		4	120	56	24	24	0	8	64	24	24		8																													ФОЕТ / PFEE
24	Чисельні методи / Numerical Methods		2		4	120	56	24	8	16	8	64					24	8	16	8																									ФОЕТ / PFEE
25	Інформаційні бази даних / Information Databases		1		4	120	56	24	8	16	8	64	24	8	16	8																													ФОЕТ / PFEE
26	Основи метрології та вимірювальних технологій / Basics of Metrology and Measuring Technologies	4,5		5КР	13	390	176	78	40	32	26	214													42	20	16	14	36	20	16	12													ІВТ / IMT
27	Основи забезпечення простежуваності вимірювань / The Basics of Ensuring the Traceability of Measurements	7			5	150	70	30	18	12	10	80																									30	18	12	10					ІВТ / IMT
	ВСЬОГО / TOTAL				**78**	**2340**	1086	**444**	**250**	**236**	156	**1254**	**108**	**72**	**36**	**36**	**84**	**44**	**40**	**28**	**48**	**36**	**12**	**16**	**54**	**24**	**24**	**18**	**60**	**24**	**60**	**24**	**42**	**14**	**52**	**18**	**48**	**36**	**12**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	РАЗОМ (цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки) / TOTAL (cycle of general and special (professional) training)	**12**	**26**	**2**	**120**	**3600**	1764	**654**	**614**	**256**	240	**1836**	**178**	**180**	**48**	**62**	**164**	**160**	**48**	**58**	**72**	**102**	**12**	**28**	**54**	**74**	**24**	**22**	**78**	**36**	**60**	**30**	**60**	**26**	**52**	**24**	**48**	**36**	**12**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	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	Оптика / Optics	3		3КР	6	180	70	30	16	14	10	110									30	16	14	10																					ФОЕТ / PFEE
29	Комп'ютерна обробка оптичних сигналів / Computer Processing of Optical Signals	4			5	150	70	30	18	12	10	80													30	18	12	10																	ФОЕТ / PFEE
30	Волоконно-оптичні лінії зв'язку / Fiber Optic Lines of Communication	6			5	150	70	30	18	12	10	80																					30	18	12	10									ФОЕТ / PFEE
31	Оптоелектроніка та сенсоріка / Optoelectronics and Sensors	5			5	150	70	30	14	16	10	80																	30	14	16	10													ФОЕТ / PFEE
32	Оптичні вимірювання / Optical Measurement	3			5	150	70	30	14	16	10	80									30	14	16	10																					ФОЕТ / PFEE
33	Python. Частина 1. / Python. Part I.		3		5	150	70	30	14	16	10	80									30	14	16	10																					ФОЕТ / PFEE
34	Python. Частина 2. / Python. Part II.		4		4	120	56	24	12	12	8	64													24	12	12	8																	ФОЕТ / PFEE
35	Програмування в оптиці та фотоніці / Programming in Optics and Photonics	5			5	150	70	30	14	16	10	80																	30	14	16	10													ФОЕТ / PFEE
36	Моделювання в MIT Photonic- Bands / Modeling in MIT Photonic- Bands		6		4	120	56	24	12	12	8	64																					24	12	12	8									ФОЕТ / PFEE
37	Комп'ютерне моделювання пристроїв фотоніки /Computer Modeling of Photonics Devices		4		4	120	56	24	12	12	8	64													24	12	12	8																	ФОЕТ / PFEE
38	Виробнича практика / Industria Practical Training		6		4,5	135						135																																	ФОЕТ / PFEE
39	Передатестаційна практика / Pre-Diploma Training		8		4,5	135						135																																	ФОЕТ / PFEE
40	Кваліфікаційна робота / Bachelor's Thesis	8			9	270						270																																	ФОЕТ / PFEE
	ВСЬОГО / TOTAL	**7**	**6**	**1**	**66**	**1980**	**658**	**282**	**144**	**138**	**94**	**1322**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**90**	**44**	**46**	**30**	**78**	**42**	**36**	**26**	**60**	**28**	**32**	**20**	**54**	**30**	**24**	**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 професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (вибіркові) / Disciplines of professional and practical training according to the Educational Program (optional**)**																																												
41	Мікрохвильові технології та прилади / Microwave Technologies and Devices	5			5	150	70	30	10	20	10	80																	30	10	20	10													ФОЕТ / PFEE
42	Мікроелектроніка та нанотехнології / Microelectronics and Nanotechnology	5			5	150	70	30	10	20	10	80																	30	10	20	10													МЕЕПП / MEEDA
43	Застосування лазерного та оптоелектронного обладнання / Application of Lasers and Optoelectronic Devices	7			5	150	70	30	14	16	10	80																										30	14	16	10					ФОЕТ / PFEE
44	Оптико-електронні системи в поліграфії та медіаіндустрії / Optical-electronic sistems in the printing and media industry	7			5	150	70	30	14	16	10	80																										30	14	16	10					ФОЕТ / PFEE
45	Оптоінформатика / Optoinformatics		7		5	150	70	30	14	16	10	80																										30	14	16	10					ФОЕТ / PFEE
46	Квантові системи в IT технологіях / Quantum Systems in IT Technologies		7		5	150	70	30	14	16	10	80																										30	14	16	10					ФОЕТ / PFEE
47	Наноматеріали та нанотехнології / Nanomaterials and Nanotechnologies	8			5	150	70	30	14	16	10	80																														30	14	16	10	ФОЕТ / PFEE
48	Оптичне матеріалознавство / Optical Materials Science	8			5	150	70	30	14	16	10	80																														30	14	16	10	ФОЕТ / PFEE
49	Квантові засоби в фізичних дослідженнях / Quantum Tools in Physical Research		7		6	180	84	36	36		12	96																														36	36		12	ФОЕТ / PFEE
50	Експериментальні засоби в інформаційно-оптичних системах / Experimental Means in Information-Optical Systems		7		6	180	84	36	36		12	96																														36	36		12	ФОЕТ / PFEE
51	Лазерні прецизійні прилади / Laser Precision Instruments	8			5,5	165	77	34	16	16	11	88																														34	16	16	11	ФОЕТ / PFEE
52	Інформаційні фотонні пристрої / Information Photonic Devices	8			5,5	165	77	34	16	16	11	88																														34	16	16	11	ФОЕТ / PFEE
53	Технологія виготовлення оптоінформаційних систем / Manufacturing Technology of Optical Information Systems	7		7КП	7	210	98	42	22	20	14	112																										42	22	20	14					ФОЕТ / PFEE
54	Технологія виготовлення пристроїв фотоніки для обчислювальних систем / Manufacturing Technology of Photonics Devices for Computer Systems	7		7КП	7	210	98	42	22	20	14	112																										42	22	20	14					ФОЕТ / PFEE
55	Конструювання лазерних пристроїв / Construction of Laser Devices	4			6	180	84	36	20	16	12	96													36	20	16	12																	ФОЕТ / PFEE
56	Комп'ютерне проектування лазерів і пристроїв оптоінформаційної техніки / Computer Design of Lasers and Optical Information Technology Devices	4			6	180	84	36	20	16	12	96													36	20	16	12																	ФОЕТ / PFEE
57	Принципи розроблення VR,AR,MR систем / Development Principles VR,AR,MR Systems	6			4,5	135	63	28	14	12	9	72																						28	14	12	9									ФОЕТ / PFEE

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
58	VR - системи в індустрії та медицині / VR - Systems in Industry and Medicine	6			4,5	135	63	28	14	12	9	72																				28	14	12	9										ФОЕТ / PFEE
59	Біометрія та алгоритми розпізнавання образів / Biometrics and Image Recognition Algorithms	7			5	150	70	30	14	16	10	80																								30	14	16	10						ФОЕТ / PFEE
60	Машинний зір / Machine vision	7			5	150	70	30	14	16	10	80																								30	14	16	10						ФОЕТ / PFEE
	ВСЬОГО / TOTAL	**8**	**2**	**1**	**54**	**1620**	**756**	**326**	**174**	**148**	**108**	**864**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**20**	**16**	**12**	**30**	**10**	**20**	**10**	**28**	**14**	**12**	**9**	**132**	**64**	**68**	**44**	**100**	**66**	**32**	**33**	
	РАЗОМ (цикл професійної підготовки) / TOTAL (Professional training cycle)	**15**	**8**	**2**	**120**	**3600**	**1414**	**608**	**318**	**286**	**202**	**2186**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**90**	**44**	**46**	**30**	**114**	**62**	**52**	**38**	**90**	**38**	**52**	**30**	**82**	**44**	**36**	**27**	**132**	**64**	**68**	**44**	**100**	**66**	**32**	**33**	
	РАЗОМ (обов'язкові компоненти) / TOTAL (Required components)	**18**	**30**	**3**	**180**	**5400**	**2350**	**900**	**734**	**394**	**322**	**3050**	**178**	**180**	**48**	**62**	**164**	**160**	**48**	**58**	**162**	**146**	**58**	**58**	**132**	**116**	**60**	**48**	**120**	**52**	**92**	**44**	**96**	**44**	**76**	**36**	**48**	**36**	**12**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester												**31,00**				**29,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				
	РАЗОМ (вибіркові компоненти) / TOTAL (Optional components)	**8**	**4**	**1**	**60**	**1800**	**828**	**362**	**198**	**148**	**120**	**972**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**20**	**16**	**12**	**48**	**22**	**20**	**16**	**46**	**26**	**12**	**15**	**132**	**64**	**68**	**44**	**100**	**66**	**32**	**33**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester												**0,00**				**0,00**																												
	ВСЬОГО ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА / TOTAL FOR BACHELOR'S PREPARATION				**240**	**7200**	**3178**	**1262**	**932**	**542**	**442**	**4022**	**178**	**180**	**48**	**62**	**164**	**160**	**48**	**58**	**162**	**146**	**58**	**58**	**168**	**136**	**76**	**60**	**168**	**74**	**112**	**60**	**142**	**70**	**88**	**51**	**180**	**100**	**80**	**60**	**100**	**66**	**32**	**33**	
	Кредитів у семестрі / Credits per semester												**31,00**				**29,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				**30,00**				
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН / TOTAL HOURS													**468**				**430**				**424**				**440**				**414**				**351**				**420**				**231**				
КІЛЬКІСТЬ АУДИТОРНИХ ГОДИН НА ТИЖДЕНЬ / NUMBER OF HOURS PER WEEK													**27,53**				**25,29**				**24,94**				**31,43**				**24,35**				**25,07**				**24,71**				**21,00**				
Кількість іспитів / Number of exams													**2**				**3**				**4**				**4**				**4**				**3**				**4**				**3**				
Кількість заліків / Number of pass													**7**				**5**				**3**				**4**				**3**				**4**				**2**				**2**				
Кількість курсових проєктів і робіт / Number of term projects and works													**0**				**0**				**1**				**0**				**1**				**1**				**1**				**0**				

* 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 ОМЦ / Head of the EMC — Ігор МАГДАЛІНА / Ihor Mahdalina

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

Декан факультету ЕЛБІ / Dean of the Faculty ELBI — Анатолій ВАСЯНОВИЧ / Anatolii VASIANOVYCH

Завідувач кафедри ФОЕТ / Head of the Department PFEE — Олександр ГНАТЕНКО / Oleksandr HNATENKO

Керівник проєктної групи за спеціальністю 175 / Head of the Project group Programme Subject Area 175 — Олександр ГНАТЕНКО / Oleksandr HNATENKO

Навчальний план розроблено на основі освітньо-професійної програми «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем» за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Узгоджено на Вченій раді факультету ЕЛБІ . Протокол від 28.12.2023 № 10
Agreed by the Academic Council of the Faculty ELBI . Protocol of 28. 12. 2023 No 10

The curriculum is developed on the basis of the Educational-Professional Program «Engineering of optoelectronical information and laser systems» by Programme Subject Area 175 Information and measurement technologies for the first (bachelor) level of higher education