

"Затверджую"  
Ректор Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка  
академік НАН України

Л. В. Губерський

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Освітній рівень: Магістр  
Академічна кваліфікація: магістр радіофізики та  
Професійна кваліфікація (за наявності): \_\_\_\_\_  
2149.2 Інженер-дослідник \_\_\_\_\_  
Спеціалізації:  
1) Квантова радіофізика (кваліф. 2111.1 Молодший науковий співробітн  
2) Нанофізика та наноелектроніка (кваліф. 2111.1 Молодший науковий  
3) Прикладна оптика та магнетизм (кваліф. 2111.1 Молодший науковий  
4) Твердотільна електроніка (кваліф. 2111.1 Молодший науковий співр  
5) Фізична електроніка (кваліф. 2111.1 Молодший науковий співробітн  
Термін навчання - 1 рік 10 місяців  
На базі диплому бакалавра

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

підготовки здобувачів вищої освіти

0402 фізико-математичні науки

04020402 Радіофізика і електроніка

радіофізика і електроніка

денна форма навчання

з галузі знань  
за спеціальністю  
за програмою

#### I. Графік навчального процесу

#### II. Зведені дані по використанню часу

КУРС	Вересень				Жовтень				Листопад				Грудень				Січень				Лютий				Березень				Квітень				Травень				Червень				Липень				Серпень				Теорет. навч.	Підсумковий	Підсумковий	Навчальна	Виробнича	Виконання	Канікули	Всього							
	1	8	15	22	5	6	13	20	27 IX	2	3	10	17	24	1	8	15	22	29 XII	4	5	12	19	26	26 I	1	2	9	16	23 II	1	2	9	16	2	9	16	23	30 III	5	6	13	20	27 IV	3	4	11	18									25	1	8	15	22	29 VI	5
I	Т	Н/Т	Н/Т	Н/Т	Н/Т	Н/Т	Н/Т	Т/Н	Н/Т	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т	К	К	:	:	:	К	Т	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т	:	:	:	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	27	6	0	7	0	0	12	<b>52</b>	
II	Т	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т/В	Т	К	К	:	:	:	К	Т	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	Т/Д	!	!	!										33	3	3	0	0	0	3	<b>42</b>					
III																																																			0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>					
IV																																																			0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>					
Разом																																															60	9	3	7	0	0	15	<b>94</b>									

Примітка: **Т** Теоретичне навчання **:** Екзаменаційні сесії **Н** Навчальні практики **В** Виробничі практики **Д** Дипломні роботи **!** Підсумкові атестації **К** Канікули

### III. План навчального процесу

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години									
			всього	Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики								
				всього навчальних	з них:														
					лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття				консультації	практичні						
Екзамени	Заліки	Проміжний контроль	Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації	всього	лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації	практичні	Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики					

#### 1. Обов'язкові навчальні дисципліни

ННД.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	1		1					3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ННД.02	Професійна та корпоративна етика	2		1					3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ННД.03	Синергетика	1	1						4,0	120	40	20	0	0	0	0	20	80	0
ННД.04	Фізичні принципи сенсорики	1	1						3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ННД.05	Фізика конденсованого середовища	1		1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ННД.06	Телекомунікаційні технології	2	1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ННД.07	Фізика живих систем і біофізика	2	1						3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ННД.08	Асистентська практика (всього)		0	0	1	0	1	0	6,0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	180
	Асистентська практика (1-й семестр)	1			1				3,0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	90
	Асистентська практика (2-й семестр)	2				1			3,0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	90
ННД.09	Дослідницька практика	3				1			12,0	360	0	0	0	0	0	0	0	0	360
ННД.10	Дипломна робота магістра	4					1		24,0	720	0	0	0	0	0	0	0	720	0
ННД.11	Комплексний державний іспит за спеціальністю "Радіофізика та електроніка"	4					1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всього		4	3	1	0	2	2	64,0	1920	220	144	0	0	0	0	76	1160	540

#### 2. Дисципліни вибору ВНЗ

ДВВ.01	Сучасна радіофізика та електроніка	1	1						3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВВ.02	Оптоелектроніка та волоконна оптика	3	1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВВ.03	Нанофізика та нанотехнології	3	1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВВ.04	Комп'ютерна фізика	3		1					4,0	120	40	20	20	0	0	0	0	80	0
ДВВ.05	Додаткові розділи сучасної фізики	2	1						4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
	Всього		4	1	0	0	0	0	17,0	510	170	136	20	0	0	0	14	340	0

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години									
			Екзамени	Заліки	Проміжний контроль / Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації	всього		Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики		
										всього навчальних	з них:								
											лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації			практичні	

### 3. Дисципліни вільного вибору студента

#### 3.1 Вибір блоками

##### Спеціалізація "Квантова радіофізика"

ДВС.3.01	Оптика анізотропних та направляючих структур	1	1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.3.02	Мультимедійні технології	1		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.3.03	Проектування радіоелектронних схем	1		1				4,0	120	40	20	0	0	0	0	20	80	0
ДВС.3.04	Експериментальна лазерна фізика	2	1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.3.05	Комп'ютерне моделювання	2		1				5,0	150	50	20	30	0	0	0	0	100	0
ДВС.3.06	Оптика лазерних систем	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.3.07	Selected Chapters of Quantum Radiophysics (Вибрані	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.3.08	Хвильові та коливальні процеси	3	1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.3.09	Оптичні інформаційні системи	3		1				3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВС.3.10	Spin-Wave Electrodynamics (Спін-хвильова електродинаміка)	4		1				4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.3.11	Семінар з квантової та мікрохвильової електроніки (всього)		0	2	0	0	0	4,0	120	40	0	0	0	0	40	80	0	0
	Семінар з квантової та мікрохвильової електроніки (1-й семестр)	3		1				2,0	60	20	0	0	0	0	20	40	0	0
	Семінар з квантової та мікрохвильової електроніки (2-й семестр)	4		1				2,0	60	20	0	0	0	0	20	40	0	0
	Всього		3	9	0	0	0	39,0	1170	390	286	30	0	0	74	780	0	0

##### Спеціалізація "Нанофізика та наноелектроніка"

ДВС.2.01	Сучасні методи діагностики поверхні	1	1					4,0	120	40	26	0	0	0	0	14	80	0
ДВС.2.02	Фізика магнетизму	1		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.2.03	Комп'ютерні технології у фізиці	1		1				4,0	120	40	26	0	0	0	0	14	80	0

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години								
			Екзамен	Заліки	Проміжний контроль	Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації		всього	Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики
											всього навчальних	з них:						
												лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації		
ДВС.2.04	Тунельна мікроскопія та спектроскопія	2	1					4,0	120	40	26	0	0	0	0	14	80	0
ДВС.2.05	Фізика поверхні	2		1				4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.2.06	Магнітні та спінзалежні явища в твердих тілах	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.2.07	Функціональна оптоелектроніка	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.2.08	Спінтроніка магнітних наносистем	3	1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.2.09	Семінар з кріогенної та мікроелектроніки	3		1				3,0	90	30	0	0	0	0	0	30	60	0
ДВС.2.10	Вибрані розділи сучасної фізики	4		1				4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.2.11	Семінар з наноелектроніки (всього)		0	2	0	0	0	4,0	120	40	0	0	0	0	0	40	80	0
	Семінар з наноелектроніки (1-й семестр)	3		1				2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Семінар з наноелектроніки (2-й семестр)	4		1				2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Всього		3	9	0	0	0	39,0	1170	390	278	0	0	0	0	112	780	0

#### Спеціалізація "Прикладна оптика та магнетизм"

ДВС.4.01	Поляризаційна матрична оптика	1	1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.4.02	Наномагнетизм	1		1				2,0	60	20	20	0	0	0	0	0	40	0
ДВС.4.03	Комп'ютерні технології у фізичному експерименті	1		1				5,0	150	50	36	14	0	0	0	0	100	0
ДВС.4.04	Оптична спектроскопія	2	1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.4.05	Матеріали та елементи електроніки	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.4.06	Магнітооптика та фотемагнетизм	2		1				4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.4.07	Магнітоелектрика	2		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.4.08	Проблеми сучасної оптики	3	1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.4.09	Флуктуації в електроніці	3		1				3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.4.10	Quantum Information Systems (Квантові інформаційні системи)	4		1				4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.4.11	Семінар з нанооптики та наномагнетизму (всього)		0	2	0	0	0	4,0	120	40	0	0	0	0	0	40	80	0

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години									
			Екзамен	Заліки	Проміжний контроль	Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації		всього	Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики	
											всього навчальних	з них:							
												лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації			практичні
	Семінар з нанооптики та наномагнетизму (1-й семестр)	3		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Семінар з нанооптики та наномагнетизму (2-й семестр)	4		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Всього		3	9	0	0	0	0	39,0	1170	390	336	14	0	0	0	40	780	0

#### Спеціалізація "Твердотільна електроніка"

ДВС.5.01	Твердотільна мікроелектроніка	1	1						4,0	120	40	26	0	0	0	0	14	80	0
ДВС.5.02	Органічні напівпровідники	1		1					3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВС.5.03	Новітні методи обробки експериментальних даних	1		1					4,0	120	40	26	14	0	0	0	0	80	0
ДВС.5.04	Функціональна оптоелектроніка	2	1						4,0	120	40	26	0	0	0	0	14	80	0
ДВС.5.05	Сонячна енергетика	2		1					3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВС.5.06	Автоматизована обробка інформації	2		1					3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВС.5.07	Засоби розробки прикладних програм	2		1					4,0	120	40	20	0	0	0	0	20	80	0
ДВС.5.08	Симетрія та структура в твердих тілах	3	1						3,0	90	30	16	0	0	0	0	14	60	0
ДВС.5.09	Лабораторія з моделювання фізичних процесів	3		1					3,0	90	30	16	14	0	0	0	0	60	0
ДВС.5.10	Фізика поверхні та низьковимірних систем	4		1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.5.11	Семінар з твердотільної електроніки (всього)		0	2	0	0	0	0	4,0	120	40	0	0	0	0	0	40	80	0
	Семінар з твердотільної електроніки (1-й семестр)	3		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Семінар з твердотільної електроніки (2-й семестр)	4		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Всього		3	9	0	0	0	0	39,0	1170	390	218	28	0	0	0	144	780	0

#### Спеціалізація "Фізична електроніка"

ДВС.1.01	Теорія плазми	1	1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
----------	---------------	---	---	--	--	--	--	--	-----	----	----	----	---	---	---	---	---	----	---

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години									
			Екзамени	Заліки	Проміжний контроль / Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації	всього		Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики		
										всього навчальних	з них:								
											лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації			практичні	
ДВС.1.02	Сучасні комп'ютерні технології	1		1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.1.03	Фізичні процеси на поверхні твердих тіл	1		1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.1.04	Плазмова електроніка	2	1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.1.05	Плазмодинаміка та плазмохімія	2		1					5,0	150	50	36	0	0	0	0	14	100	0
ДВС.1.06	Функціональна електроніка	2		1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.1.07	Оптичні властивості твердого тіла	2		1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0
ДВС.1.08	Фізичні основи моделювання поверхневих явищ	3	1						3,0	90	30	16	14	0	0	0	0	60	0
ДВС.1.09	Лабораторія з фізичної електроніки	3		1					3,0	90	30	0	30	0	0	0	0	60	0
ДВС.1.10	Спеціальні розділи фізики плазми	4		1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
ДВС.1.11	Семінар з фізики поверхні та фізика плазми (всього)		0	2	0	0	0	0	4,0	120	40	0	0	0	0	0	40	80	0
	Семінар з фізики поверхні та фізика плазми (1-й семестр)	3		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Семінар з фізики поверхні та фізика плазми (2-й семестр)	4		1					2,0	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0
	Всього		3	9	0	0	0	0	39,0	1170	390	292	44	0	0	0	54	780	0

	Всього за навчальним планом		11	13	0	0	2	2	120,0	3600	780	566	50	0	0	0	164	2280	540
	у тому числі																		
	обов'язкові дисципліни		4	3	1	0	2	2	64,0	1920	220	144	0	0	0	0	76	1160	540
	вибір факультетів / інститутів		4	1	0	0	0	0	17,0	510	170	136	20	0	0	0	14	340	0
	вільний вибір студента		3	9	0	0	0	0	39,0	1170	390	286	30	0	0	0	74	780	0

#### IV. Факультативні дисципліни (форми контролю не плануються)

Шифр дисципліни	Назва навчальної дисципліни	Особливі умови доступу	Семестр / Семестри	Навчальних годин																				
				всього	з них:					у тому числі по семестрам:														
					лекції	лабораторні	практичні	семінарські	індивідуальні	1	2	3	4	5	6	7	8							

#### V. Практична підготовка

Шифр практики	Назва практики (вказати - навчальна/ виробнича, з відривом/без відриву від теоретичного навчання)	Семестр	Тривалість	
			тижнів	днів (для практик без відриву)
ННД.08	Асистентська (навчальна, без відриву від теоретичного навчання)	1	0	15
	Асистентська (навчальна, без відриву від теоретичного навчання)	2	0	15
ННД.09	Дослідницька (виробнича, без відриву від теоретичного навчання)	3	0	30
<b>Разом:</b>			<b>0</b>	<b>60,0</b>

#### VI. Підсумкова атестація

Шифр	Форма і назва підсумкової атестації	Семестр
ННД.10	Дипломна робота магістра	4
ННД.11	сний державний іспит за спеціальністю "Радіофізика та елек	4

#### Зведена таблиця

Розподіл по семестрам	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем	Разом
Кількість тижнів теоретичних занять	17	17	17	16					67
Кількість годин навчальних занять	270	270	180	60					780
Середня кількість годин навчальних занять на тиждень	15	15	10	3					
Кількість кредитів ECTS	30	30	30	30					120
Кількість екзаменів	4	4	3	0					11
Кількість заліків	4	4	3	2					13
Кількість курсових робіт	0	0	0	0					0
Навчальні та виробничі практики	0	1	1	0					2
Підсумкова атестація	0	0	0	2					2

Навчальний план складено у відповідності до \_\_\_\_\_ (назва стандарту, за наявності)

а також згідно вимог \_\_\_\_\_ (назва професійного стандарту, за наявності)

Затверджено на засіданні Вченої ради \_\_\_\_\_ факультету радіофізики, електроніки

"Погоджено"

Протокол № \_\_\_ від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ року

НМЦ організації навчального процесу

Декан факультету (Директор інституту) \_\_\_\_\_ **Анісімов І.О.** (ПІБ)

"\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.