



### III. План навчального процесу

Шифр навчальних дисциплін і практик	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестр	Семестровий та підсумковий контроль						Кредити	Години									
			Екзамен	Залік	Проміжний контроль	Курсові проекти / роботи	Навчальні та виробничі практики	Підсумкові атестації		всього	Навчальні заняття						Самостійна робота	Навчальні та виробничі практики	
											з них:								
											лекції	лабораторні	семінарські	індивідуальні заняття	консультації	практичні			
OK 1	Вступ до університетських студій	2		1					2,0	60	30	30	0	0	0	0	0	30	0
OK 3	Українська та зарубіжна культура	3		1					3,0	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
OK 4	Філософія	7	1						4,0	120	42	30	0	12	0	0	0	78	0
OK 5	Соціально-політичні студії	7		1					2,0	60	28	28	0	0	0	0	0	32	0
OK 23	Вибрані розділи трудового права та законодавчі основи метрології: стандартизація, сертифікація та технічне регулювання	8		1					4,0	120	40	40	0	0	0	0	0	80	0
OK 2	Іноземна мова (всього)		2	1	0	0	0	0	15,0	450	182	0	0	0	0	2	180	268	0
	Іноземна мова (1-й семестр)	1		1					7,0	210	90	0	0	0	0	0	90	120	0
	Іноземна мова (2-й семестр)	2	1						7,0	210	90	0	0	0	0	0	90	120	0
	Іноземна мова (7-й семестр)	7	1						1,0	30	2	0	0	0	0	2	0	28	0
OK 7	Механіка	1	1						7,0	210	105	44	30	0	0	1	30	105	0
OK 8	Молекулярна фізика	2	1						7,0	210	105	44	30	0	0	1	30	105	0
OK 9	Електрика та магнетизм	3	1						7,0	210	105	44	30	0	0	1	30	105	0
OK 10	Оптика	4	1						7,0	210	105	44	30	0	0	1	30	105	0
OK 11	Фізика атома	5	1						7,0	210	105	44	30	0	0	1	30	105	0
OK 12	Фізика ядра та елементарних частинок	6	1						5,0	150	74	44	14	0	0	0	16	76	0
OK 19	Класична механіка	4	1						5,0	150	75	44	0	0	0	1	30	75	0
OK 20	Електродинаміка	5	1						5,0	150	74	44	0	0	0	0	30	76	0
OK 21	Квантова механіка	5	1						5,0	150	75	44	0	0	0	1	30	75	0
OK 22	Термодинаміка та статистична фізика	6	1						5,0	150	75	44	0	0	0	1	30	75	0
OK 13	Математичний аналіз (всього)		2	0	0	0	0	0	10,0	300	150	74	0	0	0	2	74	150	0
	Математичний аналіз (1-й семестр)	1	1						6,0	180	90	44	0	0	0	2	44	90	0
	Математичний аналіз (2-й семестр)	2	1						4,0	120	60	30	0	0	0	0	30	60	0
OK 14	Лінійна алгебра та аналітична геометрія (всього)		1	1	0	0	0	0	7,0	210	105	46	0	0	0	1	58	105	0
	Лінійна алгебра та аналітична геометрія (1-й семестр)	1		1					4,0	120	60	30	0	0	0	0	30	60	0
	Лінійна алгебра та аналітична геометрія (2-й семестр)	2	1						3,0	90	45	16	0	0	0	1	28	45	0
OK 18	Методи математичної фізики	4	1						5,0	150	75	30	0	0	0	1	44	75	0
OK 38	Виробнича практика за фахом	6						1	4,0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	120
OK 39	Кваліфікаційна робота бакалавра	8						1	4,0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	120

#### 1. Обов'язкові навчальні дисципліни

OK 40	Комплексний іспит з "Оптехніки"	8					1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OK 16	Теорія функцій комплексної змінної	3		1				3,0	90	45	16	0	0	0	1	28	45	0
OK 27	Інженерна графіка	2		1				3,0	90	45	30	0	0	0	1	14	45	0

OK 17	Теорія ймовірності та математична статистика	4	1					4,0	120	60	30	0	0	0	0	30	60	0	
OK 24	Вступ до методів оптичних вимірювань	1	1					3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	60	0	
OK 32	Вступ до аналогової електроніки	4	1					4,0	120	60	30	30	0	0	0	0	60	0	
OK 26	Програмування	2	1					4,0	120	60	30	0	0	0	0	30	60	0	
OK 15	Диференціальні рівняння та чисельні методи	3	1					6,0	180	90	44	0	0	0	0	46	90	0	
OK 6	Безпека життєдіяльності з основами екології	6		1				2,0	60	30	30	0	0	0	0	0	30	0	
OK 25	Оптична метрологія та стандартизація	6	1					3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	46	0	
OK 30	Комп'ютерні технології в конструюванні оптичних приладів	3		1				3,0	90	45	30	14	0	0	1	0	45	0	
OK 37	Комп'ютерний розрахунок оптичних систем (програмний пакет Zemax)	3	1					3,0	90	45	30	14	0	0	1	0	45	0	
OK 29	Computer-integrated measurement and data processing systems (MATLAB, LabVIEW) / Комп'ютерно-інтегровані системи вимірювань та обробки даних (програмні пакети MATLAB, LabVIEW) (викладається англійською мовою)	6		1				3,0	90	45	30	14	0	0	1	0	45	0	
OK 31	Методи та техніка спектральних вимірювань	5		1				3,0	90	45	30	14	0	0	1	0	45	0	
OK 28	Поларизаційні методи оптичних вимірювань	8	1					3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	46	0	
OK 33	Геометрична теорія оптичних зображень	1	1					3,0	90	45	30	0	0	0	1	14	45	0	
OK 36	Обробка і аналіз інформаційних потоків	5		1				3,0	90	44	30	0	0	0	0	14	46	0	
OK 35	Основи оптоелектроніки	7	1					4,0	120	56	30	26	0	0	0	0	64	0	
OK 34	Основи сучасної мікроскопії	8		1				3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	46	0	
	Всього		25	16	0	0	1	2	180,0	5400	2457	1286	318	12	0	23	818	2703	240

### 3. Дисципліни вільного вибору студента

#### 3.1 Вибір блоками

##### Блок дисциплін "Спеціалізований вибірковий блок №1"

ВК 1.1.1	Оптика напівпровідників	5	1					4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	75	0	
ВК 1.1.10	Основи програмування мікроконтролерів	4		1				3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	46	0	
ВК 1.1.2	Фур'є оптика	7		1				4,0	120	40	28	12	0	0	0	0	80	0	
ВК 1.1.3	Цифрова обробка зображень	8		1				4,0	120	40	30	0	0	0	0	10	80	0	
ВК 1.1.4	Оптоелектронні прилади та системи	8	1					5,0	150	50	30	20	0	0	0	0	100	0	
ВК 1.1.5	Оптичне матеріалознавство та технологія оптичного приладобудування	7	1					4,0	120	42	28	0	0	0	0	14	78	0	
ВК 1.1.6	Лазерна інтерферометрія	6		1				4,0	120	58	30	28	0	0	0	0	62	0	
ВК 1.1.7	Програмування оптичних задач мовою Python	7	1					5,0	150	50	30	0	0	0	0	20	100	0	
ВК 1.1.8	Основи фізики лазерів та нелінійної оптики	8	1					4,0	120	44	28	16	0	0	0	0	76	0	
ВК 1.1.9	Колориметрія	6		1				3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	46	0	
	Всього		5	5	0	0	0	0	40,0	1200	457	294	118	0	0	1	44	743	0

##### Блок дисциплін "Спеціалізований вибірковий блок №2"

ВК 1.2.1	Приймачі оптичного випромінювання	5	1					4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	75	0
----------	-----------------------------------	---	---	--	--	--	--	-----	-----	----	----	----	---	---	---	---	----	---

ВК 1.2.10	Основи цифрової електроніки та мікроконтролерної техніки	4		1						3,0	90	44	30	14	0	0	0	0	0	46	0
ВК 1.2.2	Дифракційна теорія зображень	7		1						4,0	120	40	28	12	0	0	0	0	0	80	0
ВК 1.2.3	Фізичні та біологічні основи візуального сприйняття	8	1							3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 1.2.4	Твердотільна електроніка	8	1							5,0	150	50	30	20	0	0	0	0	0	100	0
ВК 1.2.5	Матеріали оптоелектроніки	7		1						4,0	120	42	28	0	0	0	0	0	14	78	0
ВК 1.2.6	Методи сучасної інтерферометрії	6		1						4,0	120	58	30	28	0	0	0	0	0	62	0
ВК 1.2.7	Основні алгоритми програмування оптичних задач	7	1							5,0	150	50	30	0	0	0	0	0	20	100	0
ВК 1.2.8	Основи нелінійно-оптичних вимірювань	8		1						4,0	120	44	30	14	0	0	0	0	0	76	0
ВК 1.2.9	Основи комп'ютерного бачення	6	1							4,0	120	44	44	0	0	0	0	0	0	76	0
	Всього		5	5	0	0	0	0		40,0	1200	447	310	102	0	0	1	34	753	0	

### 3.2 Вибір з переліку (студент обирає 1 дисципліну з кожного переліку)

Перелік 2.1			0	1	0	0	0	0		3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 2.1.1	Оптичні прилади для систем управління та дистанційного зондування	7		1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 2.1.2	Оптика інфрачервоного діапазону та тепловізорна техніка	7		1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 2.1.3	Академічне письмо	7		1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 2.1.4	Основи логіки	7		1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0
ВК 2.1.5	Гносеологічні проблеми науки	7		1						3,0	90	30	30	0	0	0	0	0	0	60	0

Перелік 2.2			0	1	0	0	0	0		4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	0	75	0
ВК 2.2.1	Спектроскопія атомів та молекул	6		1						4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	0	75	0
ВК 2.2.2	Основи цифрової голографії	6		1						4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	0	75	0
ВК 2.2.3	Основи хімії	6		1						4,0	120	45	30	14	0	0	1	0	0	75	0

Перелік 2.3			1	0	0	0	0	0		6,0	180	60	30	0	0	0	0	30	120	0
ВК 2.3.1	Optical Data Science and Machine Learning (Викладається англійською мовою)	8	1							6,0	180	60	30	0	0	0	0	30	120	0
ВК 2.3.2	Програмування мовою Java	8	1							6,0	180	60	30	0	0	0	0	30	120	0
	Всього		1	2	0	0	0	0		13,0	390	135	90	14	0	0	1	30	255	0

### 3.3. Вибір з переліку (студент обирає 2 або більше дисципліни з кожного переліку)

Перелік 3			1	1	0	0	0	0		7,0	210	105	60	0	0	0	1	44	105	0
Перелік 3.1			1	1	0	0	0	0		7,0	210	105	60	0	0	0	1	44	105	0
ВК 3.1.1	Програмування мовою C++ ч.1	3		1						4,0	120	60	30	0	0	0	0	30	60	0
ВК 3.1.2	Програмування мовою C++ ч.2	4	1							3,0	90	45	30	0	0	0	1	14	45	0
Перелік 3.2			1	1	0	0	0	0		7,0	240	90	88	0	0	0	2	0	150	0
ВК 3.2.1	Матеріали електроніки	3		1						4,0	120	45	44	0	0	0	1	0	75	0
ВК 3.2.2	Оптика ультрафіолетового та рентгенівського діапазону	4	1							3,0	120	45	44	0	0	0	1	0	75	0
	Всього		1	1	0	0	0	0		7,0	210	105	60	0	0	0	1	44	105	0

	Всього за навчальним планом		32	24	0	0	1	2	240,0	7200	3154	1730	450	12	0	26	936	3806	240
	у тому числі																		
	обов'язкові дисципліни		25	16	0	0	1	2	180,0	5400	2457	1286	318	12	0	23	818	2703	240
	вибір факультетів / інститутів																		
	вільний вибір студента		7	8	0	0	0	0	60,0	1800	697	444	132	0	0	3	118	1103	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	9	10	11	12	
ФК 1	Іноземна мова	Рівень володіння іноземною мовою	3-7	300	0	0	300	0	0				56	80	56	80	28					
ФК 2	Фізична культура	За заявою	1-7	368	0	0	368	0	0	56	80	56	80	28	40	28						
ФК 3	Тарас Шевченко та Київський університет	За заявою	1-2	10	10	0	0	0	0	5	5											
ФК 4	Українська мова за професійним спрямуванням	За результатами контрольної роботи з	3-4	60	14	0	16	0	0			30	30									

**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)
ОК 38	Виробнича практика за фахом (з відривом від теоретичного навчання)	6	6	0
<b>Разом:</b>			<b>6</b>	<b>0,0</b>

**VI. Підсумкова атестація**

Шифр	Форма і назва підсумкової атестації	Семестр
ОК 39	Кваліфікаційна робота бакалавра	8
ОК 40	Комплексний іспит з "Опtotехніки"	8

**Зведена таблиця**

Розподіл по семестрам	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Разом
Кількість тижнів теоретичних занять	15	19	15	19	15	19	15	18					135
Кількість годин навчальних занять	420	435	420	464	388	415	290	322					3154
Середня кількість годин навчальних занять на тиждень	28	22	28	24	25	21	19	17					
Кількість кредитів ECTS	30	30	29	31	27	33	27	33					240
Кількість екзаменів	3	5	3	5	4	3	5	4					32
Кількість заліків	3	2	4	2	2	5	3	3					24
Кількість курсових робіт	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Навчальні та виробничі практики	0	0	0	0	0	1	0	0					1
Підсумкова атестація	0	0	0	0	0	0	0	2					2

**Навчальний план складено**

у відповідності до

Відповідно до стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-обчислювальна техніка  
(назва стандарту, за наявності)

а також згідно вимог

Наказ ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 30.12.2014 р. № 1094-32  
(назва професійного стандарту, за наявності)

Затверджено на засіданні Вченої ради

фізичного факультету

Протокол № \_\_\_ від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Декан факультету (Директор інституту)

**Микола МАКАРЕЦЬ** (підп.)

"Погоджено"

НМЦ організації навчального процесу

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.