



### III. План навчального процесу

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	лабораторії	семінарські	індивідуальні заняття	консультації			практичні	
ОК.01	Англійська мова (всього)		1	3	3	0	0	0	17	510	255	0	0	0	0	17	238	255	0	
	Англійська мова (1-й семестр)	1		1					4	120	60	0	0	0	0	4	56	60	0	
	Англійська мова (2-й семестр)	2		1					4	120	60	0	0	0	0	4	56	60	0	
	Англійська мова (3-й семестр)	3			1				1	30	15	0	0	0	0	1	14	15	0	
	Англійська мова (4-й семестр)	4		1					3	90	45	0	0	0	0	3	42	45	0	
	Англійська мова (5-й семестр)	5			1				2	60	30	0	0	0	0	2	28	30	0	
	Англійська мова (6-й семестр)	6			1				1	30	15	0	0	0	0	1	14	15	0	
	Англійська мова (7-й семестр)	7	1						2	60	30	0	0	0	0	2	28	30	0	
ОК.02	Вступ до університетських студій	1		1					2	60	28	28	0	0	0	0	0	32	0	
ОК.03	Комп'ютерні пакети та інформаційні системи	1		1					4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0	
ОК.04	Лабораторія з експериментальної фізики (всього)		0	2	3	0	0	0	10	300	140	0	140	0	0	0	0	160	0	
	Лабораторія з експериментальної фізики (1-й семестр)	1			1				2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0	
	Лабораторія з експериментальної фізики (2-й семестр)	2			1				2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0	
	Лабораторія з експериментальної фізики (3-й семестр)	3		1					2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0	
	Лабораторія з експериментальної фізики (4-й семестр)	4			1				2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0	
	Лабораторія з експериментальної фізики (5-й семестр)	5		1					2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0	
ОК.05	Математичний аналіз (всього)		2	0	0	0	0	0	15	450	210	112	0	0	0	0	98	240	0	
	Математичний аналіз (1-й семестр)	1	1						8	240	112	56	0	0	0	0	56	128	0	
	Математичний аналіз (2-й семестр)	2	1						7	210	98	56	0	0	0	0	42	112	0	
ОК.06	Механіка	1	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0	
ОК.07	Основи програмування	1	1						3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0	
ОК.08	Сучасне професійне ділове мовлення	1		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0	
ОК.09	Загальна алгебра	2	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0	
ОК.10	Менеджмент	2		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0	
ОК.11	Молекулярна фізика	2	1						5	150	70	42	0	0	0	0	28	80	0	
ОК.12	Об'єктно-орієнтовне програмування	2	1						3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0	
ОК.13	Основи екології	2		1					2	60	28	28	0	0	0	0	0	32	0	

#### 1. Обов'язкові навчальні дисципліни



ОК.14	Диференціальні рівняння та теорія ймовірностей (всього)		2	0	0	0	0	0	6	180	85	42	0	0	0	1	42	95	0
	Диференціальні рівняння та теорія ймовірностей (3-й семестр)	3	1						4	120	57	28	0	0	0	1	28	63	0
	Диференціальні рівняння та теорія ймовірностей (4-й семестр)	4	1						2	60	28	14	0	0	0	0	14	32	0
ОК.15	Електрика та магнетизм	3	1						5	150	72	42	0	0	0	2	28	78	0
ОК.16	Методи математичної фізики (всього)		1	1	0	0	0	0	6	180	84	56	0	0	0	0	28	96	0
	Методи математичної фізики (3-й семестр)	3		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
	Методи математичної фізики (4-й семестр)	4	1						3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
ОК.17	Практикум з теорії кіл, сигналів та процесів в електроніці (всього)		0	1	1	0	0	0	4	120	56	0	56	0	0	0	0	64	0
	Практикум з теорії кіл, сигналів та процесів в електроніці (3-й семестр)	3			1				2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0
	Практикум з теорії кіл, сигналів та процесів в електроніці (4-й семестр)	4		1					2	60	28	0	28	0	0	0	0	32	0
ОК.18	Радіотехнічні кола та сигнали	3	1						3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
ОК.19	Теоретична механіка	3	1						3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
ОК.20	Філософія	3	1						4	120	56	28	0	28	0	0	0	64	0
ОК.21	Електродинаміка (всього)		1	1	0	0	0	0	8	240	112	56	0	0	0	0	56	128	0
	Електродинаміка (4-й семестр)	4		1					4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0
	Електродинаміка (5-й семестр)	5	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0
ОК.22	Мікропроцесори та мікроконтролери	4		1					3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
ОК.23	Оптика	4	1						5	150	70	42	0	0	0	0	28	80	0
ОК.24	Радіоелектроніка	4	1						6	180	84	56	0	0	0	0	28	96	0
ОК.25	Атомна фізика	5	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0
ОК.26	Квантова механіка	5	1						5	150	56	28	0	0	0	0	28	94	0
ОК.27	Коливання та хвилі	5	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0
ОК.28	Наноматеріали та фізичні основи наноелектроніки	5	1						4	120	56	42	0	0	0	0	14	64	0
ОК.29	Соціально-політичні студії	5		1					2	60	28	14	0	14	0	0	0	32	0
ОК.30	Українська та зарубіжна культура	5		1					3	90	42	28	0	14	0	0	0	48	0
ОК.31	Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності	6		1					3	90	42	28	0	14	0	0	0	48	0
ОК.32	Статистична фізика	6	1						4	120	56	28	0	0	0	0	28	64	0
ОК.33	Науково-виробнича практика	7					1		6	180	0	0	0	0	0	0	0	0	180
ОК.34	Статистична радіофізика та оптика	7		1					3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
ОК.35	Бакалаврська робота	8						1	11	330	0	0	0	0	0	0	0	0	330
ОК.36	Комплексний іспит за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали»	8						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всього		23	18	7	0	1	2	177	5310	2246	1092	196	70	0	20	868	2554	510

### 3. Дисципліни вільного вибору студента

#### 3.1 Вибір блоками

Блок дисциплін "Лабораторний та комп'ютерний експеримент в фізиці плазми та фізиці поверхні"

ВК.1.02	Медійні технології у фізичній електроніці	6	1						3	90	30	14	14	0	0	2	0	60	0
ВК.1.03	Основи фізичної електроніки	6	1						3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
ВК.1.04	Основи цифрової техніки	6		1					4	120	56	28	28	0	0	0	0	64	0
ВК.1.05	Фізика плазми та плазмові технології	7	1						4	120	56	42	0	0	0	0	14	64	0



ВК.1.06	Фізика поверхневих явищ	7		1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
ВК.1.07	Моделювання процесів у плазмі	7		1					3	90	30	14	14	0	0	2	0	60	0
ВК.1.08	Нанoeлектроніка та мікрохвильова техніка	8		1					4	120	60	42	0	0	0	18	0	60	0
ВК.1.09	Науковий семінар з фізичної електроніки	8		1					3	90	30	0	0	28	0	2	0	60	0
ВК.1.10	Основи цифрового зв'язку	8		1					4	120	60	28	14	0	0	18	0	60	0
ВК.1.01	Лабораторія з електронної фізики (всього)		0	2	1	0	0	0	14	420	191	0	186	0	0	5	0	229	0
	Лабораторія з електронної фізики (6-й семестр)	6			1				3	90	42	0	42	0	0	0	0	48	0
	Лабораторія з електронної фізики (7-й семестр)	7		1					6	180	74	0	74	0	0	0	0	106	0
	Лабораторія з електронної фізики (8-й семестр)	8		1					5	150	75	0	70	0	0	5	0	75	0
	Всього		3	8	1	0	0	0	45	1350	585	238	256	28	0	49	14	765	0

### Блок дисциплін "Нанofізика та нанoeлектроніка"

ВК.2.01	Комп'ютерний експеримент у мікро- та нанoeлектроніці	6		1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
ВК.2.03	Фізика твердого тіла	6	1						3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
ВК.2.04	Цифрові сигнали та зв'язок	6	1						4	120	56	42	14	0	0	0	0	64	0
ВК.2.05	Методи обробки даних	7		1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
ВК.2.06	Основи фізичної та нанoeлектроніки	7	1						4	120	56	42	0	0	0	0	14	64	0
ВК.2.07	Квантова електроніка	7		1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
ВК.2.08	Кріогенна електроніка	8		1					4	120	60	28	0	0	0	18	14	60	0
ВК.2.09	Мікро- та нанoeлектроніка	8		1					4	120	60	42	0	0	0	18	0	60	0
ВК.2.10	Науковий семінар з нанofізики	8		1					3	90	30	0	0	28	0	2	0	60	0
ВК.2.02	Лабораторія з нанoeлектроніки (всього)		0	2	1	0	0	0	14	420	191	0	186	0	0	5	0	229	0
	Лабораторія з нанoeлектроніки (6-й семестр)	6			1				3	90	42	0	42	0	0	0	0	48	0
	Лабораторія з нанoeлектроніки (7-й семестр)	7		1					6	180	74	0	74	0	0	0	0	106	0
	Лабораторія з нанoeлектроніки (8-й семестр)	8		1					5	150	75	0	70	0	0	5	0	75	0
	Всього		3	8	1	0	0	0	45	1350	585	280	200	28	0	49	28	765	0

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

Перелік 1			0	1	0	0	0	0	3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
РК.1.01	Числові методи апроксимацій	3		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
РК.1.02	Основи статистичного аналізу	3		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0

Перелік 2			0	1	0	0	0	0	3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
РК.4.01	Ядерна фізика та астрофізика	6		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
РК.4.02	Прикладне матеріалознавство та хімія наноматеріалів	6		1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0

Перелік 3			1	0	0	0	0	0	3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
РК.5.01	Квантова та напівпровідникова електроніка	7	1						3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
РК.5.02	Напівпровідникова електроніка наноструктур	7	1						3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0

Перелік 4		0	1	0	0	0	0	3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
РК.6.01	Мікрохвильова електроніка та електродинаміка	8	1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
РК.6.02	Мікрохвильова та наноелектроніка	8	1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
	Всього		1	3	0	0	0	12	360	156	126	0	0	0	2	28	204	0

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

Вибір двох дисциплін в обсязі 6 кредитів з переліку дисциплін 5 та 6		0	2	0	0	0	0	6	180	72	70	0	0	0	2	0	108	0
	Перелік 5		0	2	0	0	0	6	180	72	70	0	0	0	2	0	108	0
РК.2.01	Розвиток фізичних теорій	6	1					3	90	42	42	0	0	0	0	0	48	0
РК.2.02	Прикладна оптика та поляриметрія	6	1					3	90	30	28	0	0	0	2	0	60	0
	Перелік 6		1	1	0	0	0	6	180	84	56	14	0	0	0	14	96	0
РК.3.01	Фізика вакууму	6	1					3	90	42	28	14	0	0	0	0	48	0
РК.3.02	Фізика і техніка низьких температур	6	1					3	90	42	28	0	0	0	0	14	48	0
	Всього		0	2	0	0	0	6	180	72	70	0	0	0	2	0	108	0

Всього за навчальним планом		27	31	0	0	1	2	240	7200	3059	1526	452	98	0	73	910	3631	510	
	у тому числі																		
	обов'язкові дисципліни		23	18	7	0	1	2	177	5310	2246	1092	196	70	0	20	868	2554	510
	вибір факультетів / інститутів																		
	вільний вибір студента		4	13	0	0	0	63	1890	813	434	256	28	0	53	42	1077	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.01	Англійська мова	Рівень володіння іноземною мовою	1–7	210	0	0	210	0	0	28	32	28	32	28	32	30						
ФК.02	Фізична культура		1–7	330	0	0	330	0	0	56	64	56	64	28	32	30						
ФК.03	Тарас Шевченко та Київський університет		1	10	10	0	0	0	0	10												
ФК.04	Українська мова	За заявою та на підставі висновків	3–4	60	0	0	60	0	0			30	30									
ФК.05	Англійська мова	Рівень володіння іноземною мовою	8	30	0	0	30	0	0												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.33	Науково-виробнича практика	7	0	20
<b>Разом:</b>			<b>0</b>	<b>20,0</b>

**VI. Підсумкова атестація**

Шифр	Форма і назва підсумкової атестації	Семестр
ОК.35	Бакалаврська робота	8
ОК.36	Інтегрований іспит за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріалознавство»	8

**Зведена таблиця**

Розподіл по семестрах	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Разом
Кількість тижнів теоретичних занять	15	19	15	19	15	19	15	19					136
Кількість годин навчальних занять	424	424	424	423	408	397	304	255					3059
Середня кількість годин навчальних занять на тиждень	28	22	28	22	27	20	20	13					
Кількість кредитів ECTS	30	30	30	30	30	30	30	30					240
Кількість екзаменів	3	4	5	4	5	3	3	0					27
Кількість заліків	4	3	3	4	3	5	4	5					31
Захист курсових робіт	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Захист навчальних та виробничих практик	0	0	0	0	0	0	1	0					1
Підсумкова атестація	0	0	0	0	0	0	0	2					2

Умови присвоєння професійної кваліфікації: Професійна кваліфікація "стажист-дослідник" присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі:

- 1) успішного оволодіння блоку обов'язкових дисциплін з оцінками не нижче 67 балів;
- 2) успішного оволодіння дисциплін вибору студента блоку 1 "Лабораторний та комп'ютерний експеримент в фізиці плазми та фізиці поверхні" або блоку 2 "Нанofізика та нанoeлектроніка", що складаються з професійно орієнтованих дисциплін, з оцінками не нижче 70 балів;
- 3) проходження всіх практик, передбачених навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів;
- 4) проходження підсумкової атестації з оцінками не нижче 75 балів.

Навчальний план складено

відповідно до

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали галузя 10 Природничі науки для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

(назва стандарту, за наявності)

а також згідно з вимогами

(назва професійного стандарту, за наявності)

факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Затверджено на засіданні Вченої ради

Погоджено

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

Навчально-методичний відділ

Декан факультету (Директор інституту)

**Андрій НЕТРЕБА** (підпис)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.