

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ОНПУ

Від 24 серпня 2020, протокол № 1

Введено в дію наказом ректора

Від 28 серпня 2020, № 53/1

Ректор

Г. О.Оборський

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

підготовки **бакалавра**  
 зі спеціальності **104 - Фізика та астрономія**  
 освітньо-професійна програма **Фізика ядра та фізика високих енергій**  
 кваліфікація **бакалавр з фізики та астрономії, фізики ядра та фізики високих енергій**  
 форма здобуття вищої освіти **очна (денна)**

**І. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ДЕННОЇ ФОРМИ ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Строк навчання **3 роки 10 місяців** **на основі** **повної загальної середньої освіти**

КУРС	1 семестр														2 семестр																																						
	вересень, жовтень, листопад, грудень, січень														лютий, березень, квітень, травень, червень, липень, серпень																																						
	1	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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К	К
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	дп	дп	дп	дп	ДП	ДП								

Позначення: Т - теоретичне навчання; С - екзаменаційна сесія; П - практика; К - канікули; ДС - складання державного екзамену ДП - захист кваліфікаційної роботи

дп - виконання кваліфікаційної роботи; І - індивідуальна робота зі студентами

**ІІ. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні**

Курс	Теоретичне навчання та індивідуальна робота зі студентами	Екзаменаційна сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Канікули	Разом
1	34	6				12	52
2	34	6				12	52
3	34	6	3			9	52
4	28	6	2	2	4	2	44
Разом	130	24	5	2	4	35	200

**ІІІ. ПРАКТИКА**

Назва практики	Семестр	Тижні
виробнича	6	3
переддипломна	8	2

**ІV. АТЕСТАЦІЯ**

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації	Семестр
	кваліфікаційна робота	8
Українська мова як іноземна*	екзамен	8
Мова навчання (російська)*	екзамен	6

\* -тільки для іноземних студентів

**III.1 ДЕННА ФОРМА ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ (строк навчання 3 роки 10 міс)**

Шифр	НАЗВА ДИСЦИПЛІН	Семестровий контроль		Курсові роботи	РР	Години						Кількість аудиторних годин																
		екзаменів	залків			Кредитів ЄКТС	Загальний обсяг	Аудиторні				самостійні	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
								Всього	лекції	практичні	лабораторні		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
		кількість тижнів аудиторного навчання у семестрі																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21								
<b>1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА</b>																												
<b>1.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																												
O301	Іноземна мова (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1)		1			3,0	90	60	0	60	0	30	4															
		2				3,0	90	46	0	46	0	44		3														
O302	Історія України та української культури	1			1	3,0	90	44	30	14	0	46	3															
O303	Філософія	3			3	3	90,0	44	30	14	0	46			3													
O304	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4				3,0	90	46	16	30	0	44				3												
O305	Математичний аналіз	1				7,5	225	90	30	60	0	135	6															
		2				7,5	225	90	30	60	0	135		6														
		3				4,5	135	60	30	30	0	75			4													
O306	Аналітична геометрія та лінійна алгебра	2				4,5	135	60	30	30	0	75	4															
		2				4,5	135	60	30	30	0	75		4														
O307	Диференціальні та інтегральні рівняння	3			3	6	180	74	30	44	0	106			5													
O308	Основи векторного та тензорного аналізу		4		4	3	90	46	30	16	0	44				3												
O309	Теорія ймовірності та математична статистика		5		5	3	90	44	30	14	0	46					3											
O310	Комп'ютерна обробка і подання даних		1		1	4,5	135	60	0	0	60	75	4															
<b>Всього за цикл 1.1</b>						<b>60,0</b>	<b>1800</b>	<b>824</b>	<b>316</b>	<b>448</b>	<b>60</b>	<b>976</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
<b>1.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																												
OP01	Механіка	1			1	7,5	225	90	44	30	16	135	6															
OP02	Молекулярна фізика	2			2	7,5	225	90	44	30	16	135		6														
OP03	Електрика і магнетизм	3			3	7,5	225	90	44	30	16	135			6													
OP04	Оптика	4			4	7,5	225	90	44	30	16	135				6												
OP05	Фізика атома	5			5	7,5	225	90	44	30	16	135					6											
OP06	Фізика ядра та елементарних частинок	6			6	7,5	225	90	44	30	16	135						6										
OP07	Класична механіка і механіка суцільних середовищ	4				7,5	225	104	60	44	0	121				7												
OP08	Електродинаміка		4			4,5	135	60	30	30	0	75				4												
		5				4,5	135	60	30	30	0	75					4											
OP09	Методи математичної фізики		4			4,5	135	60	30	30	0	75				4												
		5				4,5	135	60	30	30	0	75						4										
OP010	Квантова механіка		5			3	90	60	30	30	0	30					4											
		6				4,5	135	60	30	30	0	75							4									
OP11	Термодинаміка і статистична фізика		6			4,5	135	74	44	30	0	61						5										
		7				4,5	135	60	30	30	0	75								4								
OP12	Програмування	2		2		7,5	225	90	30	0	60	135		6														
OP13	Математичне моделювання	3		3		9	270	120	60	0	60	150			8													
<b>Всього за цикл 1.2</b>						<b>103,5</b>	<b>3105</b>	<b>1348</b>	<b>668</b>	<b>464</b>	<b>216</b>	<b>1757</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							



<b>Всього</b>						<b>18,0</b>	<b>540</b>	334	0	334	0	206						
<i>Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей</i>																		
V317	Трудове та підприємницьке право					1,5	45	30	16	14	0	15						
V318	Політологія					1,5	45	30	16	14	0	15					2	
V319	Психологія спілкування					1,5	45	30	16	14	0	15					2	
V320	Практики культурної комунікації					1,5	45	30	16	14	0	15						
V321	Психологія					1,5	45	30	16	14	0	15						
V322	Соціологія					1,5	45	30	16	14	0	15						
V323	Етика					1,5	45	30	16	14	0	15						
V324	Естетика					1,5	45	30	16	14	0	15						
V325	Конфліктологія					1,5	45	30	16	14	0	15						
V326	Основи академічної доброчесності					1,5	45	30	16	14	0	15						
	Дисципліна 1					3,0												
	<b>Всього</b>					<b>3,0</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>4</b>	
<b>2.2. НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																		
ВП01	Аналогова і цифрова електроніка			5				88	44	0	44	137						
ВП02	Ядерна електроніка	5				7,5	225	88	44	0	44	137				6		
ВП03	Мікропроцесорні системи в фізиці високих енергій							88	44	0	44	137						
ВП04	Фізичні основи ядерної енергетики			6				74	44	30	0	106						
ВП05	Синергетика і фізика систем	6		6		6,0	180	74	44	30	0	106					5	
ВП06	Методи оцінки експериментальних даних							74	44	30	0	106						
ВП07	Квантова теорія поля		7			3	90	46	30	16	0	44						3
		8			8	4,5	135	55	33	22	0	80						5
ВП08	Квантові поля і фундаментальні взаємодії		7			3	90	46	30	16	0	44						3
		8				4,5	135	55	33	22	0	80						5
ВП09	Методи теорії груп в фізиці ядра та елементарних частинок		7			3	90	46	30	16	0	44						3
		8				4,5	135	55	33	22	0	80						5
ВП10	Ядерна медицина							30	14	0	46							
ВП11	Прискорювачі заряджених частинок		7		7	3,0	90	44	30	14	0	46						3
ВП12	Сучасні методи променевої терапії							30	14	0	46							
ВП13	Теорія ядра та ядерних реакцій																	
ВП14	Квантова електродинаміка		7			6,0	180	90	60	30	0	90						6
ВП15	Загальна теорія відносності																	
ВП16	Спектрометрія							46	30	0	16	44						
ВП17	Проходження заряджених частинок крізь речовину		7			3,0	90	46	30	0	16	44						3
ВП18	Правові і нормативні основи ядерної і радіаційної безпеки							46	30	0	16	44						
ВП19	Методи Монте-Карло в ядерній фізиці							46	30	0	16	44						
ВП20	Моделювання експериментів у Geant		7			3,0	90	46	30	16	0	44						3
ВП21	Методи математичного моделювання в ядерній фізиці							46	30	0	16	44						
ВП22	Астрофізика							46	30	16	0	44						
ВП23	Вступ до фізики космосу		7			3,0	90	46	30	16	0	44						3
ВП24	Астрофізичні дослідження							46	30	16	0	44						
ВП25	Дозиметрія і мікродозиметрія							44	30	14	0	91						
ВП26	Радіаційна екологія біосистем		7		7	4,5	135	44	30	14	0	91						3
ВП27	Експериментальні методи ядерної фізики							44	30	14	0	91						

ВП29	Сучасні проблеми нелінійної динаміки		8	8		4,5	135	55	33	22	0	80								5		
ВП30	Реакторне матеріалознавство							55	33	22	0	80										
ВП31	Фізична кінетика		8			4,5	135	55	33	22	0	80								5		
ВП32	Фізика плазми							55	33	22	0	80										
ВП33	Гідрогазодинаміка							55	33	22	0	80										
ВП34	Детектори іонізуючого випромінювання		8			3,0	90	44	22	0	22	46								4		
ВП35	Захист від іонізуючого випромінювання							44	22	22	0	46										
ВП36	Біологічні основи радіаційної безпеки							44	22	22	0	46										
ВП40	Фізика високих енергій		8			4,5	135	55	33	22	0	80								5		
ВП41	Квантова теорія розсіяння							55	33	22	0	80										
ВП42	Фейнманівські діаграми і проблема багатьох тіл							55	33	22	0	80										
	Дисципліна 4					3,0																
	<b>Всього за цикл 2.2</b>					<b>60,0</b>	<b>1800</b>	<b>788</b>	<b>482</b>	<b>310</b>	<b>76</b>	<b>726</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
<b>ВСЬОГО за частиною 2</b>																						
						<b>63,0</b>	<b>1890</b>	<b>848</b>	<b>514</b>	<b>338</b>	<b>76</b>	<b>756</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
V337	Фізичне виховання***			1 - 6									4	4	4	4	2/2	2/2	0/4	0/4		
V338	Військова підготовка****					29	870,0															
<b>Всього за освітньою програмою</b>																						
						<b>240,0</b>	<b>7200</b>	<b>3020</b>	<b>1498</b>	<b>1250</b>	<b>352</b>	<b>3894</b>										

<b>Аудиторних годин на тиждень</b>	27	25	26	27	27	24	28	24
<b>Кредитів в семестрі, в т.ч.:</b>	30	30	30	30	30	30	30	30
обов'язкова частина	30	30	30	30	30	20	9,0	0
вибіркова частина	0	0	0	0	0	10	21	30
<b>Кількість екзаменів</b>	3	4	4	4	4	3	4	3
<b>Кількість заліків</b>	5	3	3	4	3	5	3	3
<b>Кількість курсових робіт</b>	0	1	1	0	1	1	1	1

1. \* Вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів

\*\* Вивчається тільки іноземними студентами.

\*\*\* Години, що вказані у знаменнику, відводяться на заняття у секціях, групах здоров'я тощо.

\*\*\*\*Послідовність вивчення дисципліни, графік навчального процесу, форми підсумкового контролю встановлюються відповідною програмою військової підготовки.

2. В 3 - 8 семестрах здобувачі можуть обрати навчальні дисципліни з інших навчальних планів загальним обсягом 12 кредитів ЕКТС.

Керівник групи забезпечення

Т.М. Зеленцова

Завідувач випускової кафедри

В.Д. Русов

Директор ННІЕКСУ

А.С. Мазуренко

Директор ІДЗО

О.Г. Бутенко

Начальник ЦЗЯВО

Л.М. Перпери

Начальник НМВ

О.С. Савельєва

Проректор

В.С. Шобік

Проректор

Ю.М. Свінар'єв

Проректор

С. А. Нестеренко