

**ПРОЄКТ**

(Ф 03.02 – 107)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ПРИКЛАДНА ФІЗИКА»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю Е6 «Прикладна фізика та наноматеріали»**

**галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика»**

**СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026**

Освітньо-професійна програма  
затверджена Вченою радою КАІ  
Протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2026 р.  
Вводиться в дію наказом президента КАІ  
від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_/од

Президент

Ксенія СЕМЕНОВА

КИЇВ

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>  «Прикладна фізика»  першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 2 з 23	

Враховано Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки; спеціальність 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» (в редакції постанови Кабінету міністрів України від 16.12.2022 №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти») Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від «16» червня 2020 р. № 804

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою КАІ

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2026 р.

Голова НМР КАІ, проректор  
з навчальної роботи та якості освіти

**Лариса ШАУЛЬСЬКА**

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Аерокосмічного факультету

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2026 р.

Голова Вченої ради факультету

**Святослав ЮЦКЕВИЧ**

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою загальної фізики

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2026 р.

Завідувач кафедри

**Аркадій ПОЛЩУК**

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою Аерокосмічного факультету

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2026 р.

Голова Студентської ради факультету

**Аліна АНДРЕЄВА**

	<p style="text-align: center;">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Е6 «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 3 з 23	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми « Прикладна фізика» (спеціальності Е6 «Прикладна фізика та наноматеріали», рік вступу - 2026) у складі:

### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Аркадій ПОЛЩУК

Доктор. ф-м. наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики

### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Володимир ДВОРУК

Доктор техн. наук, професор, професор кафедри загальної фізики

Тетяна ЛЕНЬ

Кандидатка ф-м.н., доцент, доцент кафедри загальної фізики

Остап ЗГАЛАТ-ЛОЗИНСЬКИЙ

Член-кореспондент НАН України, доктор техн.наук

Сергій ПЕРЕПЕЛИЦЯ

Доктор ф.-м. наук,

Директор, Інститут теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України, завідувач кафедри теоретичної та математичної фізики Київського академічного університету

Євген ЛЕНЬ

Доктор ф.-м. наук,

Завідувач відділом, Інститут металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАН України, професор кафедри прикладної фізики та наноматеріалів Київського академічного університету

Олексій МІЛЕНІН

Доктор техн. наук

Провідний науковий співробітник, Інститут електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України, доцент кафедри прикладної фізики та матеріалознавства Київського академічного університету

Олег ФЕЯ

Кандидат ф.-м. наук, доцент кафедри загальної фізики

Науковий співробітник, ДНУ «Київський академічний університет»

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>  «Прикладна фізика»  першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 4 з 23	

Аліна АНДРЕЄВА

Здобувачка вищої освіти, голова  
Студентської ради Аерокосмічного  
факультету

## **ЗОВНІШНІ СТЕЙКГОЛДЕРИ**

Олександр КОРДЮК

Академік НАН України, доктор ф.-м. наук,  
професор

Директор, ДНУ «Київський академічний  
університет»

Анатолій НЕГРІЙКО

Член-кореспондент НАН України, доктор ф.-  
м. наук

Завідувач відділом, Інститут фізики НАН  
України

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
	стор. 5 з 23		

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Київський авіаційний інститут», Аерокосмічний факультет, кафедра загальної фізики
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь бакалавра. Освітня кваліфікація: Бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Прикладна фізика
1.4.	Тип диплому, обсяг освітньо-професійної програми, форми здобуття освіти та розрахункові строки виконання освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Очна (денна), дуальна форми здобуття вищої освіти (поєднання відповідно до ст. 49 Закону України «Про вищу освіту») Розрахунковий строк виконання освітньої програми 4 роки (денна форма здобуття освіти)
1.5.	Акредитаційна інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
1.6.	Період акредитації	Підлягає акредитації вперше
1.7.	Цикл/рівень	6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA), 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
1.8.	Передумови (вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою)	Вступ на навчання на освітньо-професійну програму обсягом 240 кредитів ЄКТС здійснюється на базі повної загальної середньої освіти.  Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), але не більш ніж 60 кредитів ЄКТС.  Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня фахового молодшого бакалавра заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати результати навчання, отримані в

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 6 з 23	

		межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, але не більш ніж 30 кредитів ЄКТС.  Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.  Умови вступу регулюються Правилами прийому до КАІ.
1.9.	Мови викладання	Українська, англійська
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://kai.edu.ua">http://kai.edu.ua</a>

## Розділ 2. Мета (цілі) освітньо-професійної програми

2.1.	Ціллю освітньо-професійної програми «Прикладна фізика» є надання освітніх послуг громадянам України та іноземцям при підготовці фахівців в галузі природничих наук, в об'ємі та на рівні, що дозволять на практиці вирішувати задачі, пов'язані з дослідженням, розробкою, проектуванням і впровадженням сучасних матеріалів у різних сферах, включаючи авіацію. Мета програми – підготувати нове покоління фахівців світового рівня, які здатні проводити дослідження, використовуючи фундаментальні знання про фізичні властивості новітніх матеріалів на різних рівнях їх організації, <b>формуванню проривних рішень для авіації, інженерії, оборонної сфери та суспільства в цілому, що визначено в стратегії розвитку КАІ 2025-2030.</b>
------	--

## Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<b>Об'єкти вивчення:</b> фізичні процеси і явища, технологічні застосування фізики, фізико-хімічні процеси в біологічних системах, фізичні основи розробки приладів, апаратури та обладнання, теоретичні і практичні фізичні проблеми, пов'язані із новітніми матеріалами. <b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані складні задачі і практичні проблеми, пов'язані з дослідженням фізичних об'єктів і систем, процесів і явищ та їх технічними застосуваннями, підготовка фахівців в галузі природничих наук, в об'ємі та на рівні, що дозволять на практиці вирішувати задачі, пов'язані з дослідженням, розробкою, проектуванням і впровадженням сучасних матеріалів у різних сферах, включаючи авіацію <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> дослідження нових фізичних явищ та
-----	--	---

	<p style="text-align: center;">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	<p style="text-align: center;">Шифр докумен та</p>	<p style="text-align: center;">СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026</p>
		<p>стор. 7 з 23</p>	

		<p>використання цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (включаючи наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання; загальна та теоретична фізика; вища математика в застосунку до фізичних проблем – математичний аналіз, лінійна алгебра, диференційні рівняння, рівняння математичної фізики; комп’ютерне моделювання фізичних систем; навички постановки фізичного експерименту; участь у наукових проектах під керівництвом співробітників НДІ.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> - методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів, - методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об’єктів і процесів, - методи проектування і конструювання; - методи дослідження фізичних властивостей матеріалів.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> матеріали для фізичних досліджень, устаткування для експериментальних досліджень і технологічних процесів, комп’ютерні пакети моделювання фізичних об’єктів, процесів.</p>
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	<p>Освітня програма має прикладну орієнтацію відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO). Базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях та тенденціях у сфері наук про матеріали.</p>
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	<p>Фокус освітньо-професійної програми на професійній підготовці студентів в сучасних науках про матеріали, на розвитку в них компетенцій проводити повний цикл дослідження нового матеріалу – комп’ютерний розрахунок, синтез, експериментальні виміри властивостей.</p> <p><b>Ключові слова:</b> прикладна фізика, математична фізика, квантова фізика, квантова теорія поля, конденсований стан, надпровідність, фазові переходи, теорія функціоналу густини, машинне навчання, нейронні мережі, комп’ютерне моделювання, обчислювальна фізика, загальна фізика</p>
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	<p>Освітньо-професійна програма розроблена на основі студентоцентрованого підходу, який реалізується через індивідуалізацію освіти.</p>

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>  «Прикладна фізика»  першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	<p align="center"><b>Шифр докумен</b> та</p>	<p align="center">СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026</p>
		<p>стор. 8 з 23</p>	

		<p>Освітньо-професійна програма є унікальною тим, що реалізується на засадах дуальності на базі наукових установ НАН України та спрямована на підготовку фахівців, які здатні самостійно ставити задачі в фізиці матеріалів, брати участь у наукових проєктах, володіють сучасними методами фізичного комп'ютерного моделювання.</p> <p>Освітньо-професійна програма є єдиною в Україні програмою, що забезпечує «навчання через дослідження». Студенти долучаються до виконання наукової роботи в партнерських науково-дослідних інститутах. На 3 курсі студенти при формуванні власних індивідуальних освітніх траєкторій мають можливість обрати одну із сертифікатних програм – «Прикладна фізика та квантові технології», «Теоретична та математична фізика» та «Фізичне матеріалознавство», кожна з яких реалізується в партнерстві з однією або декількома науковими установами НАН України</p> <p>Освітньо-професійна програма також надає можливість вивчення навчальних дисциплін англійською мовою (у рамках англійського навчання) з урахуванням наукової фізичної термінології. Це надзвичайно важливо, позаяк вся серйозна і сучасна наукова література видається виключно англійською.</p> <p>Оволодіння освітньо-професійною програмою за дуальною формою здобуття фахової вищої освіти відбувається за участю КАІ та на базі стейкхолдерів -- наукових установ НАН України: ДНУ «Київський академічний університет», його базових НДІ – Інституту металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАН України, Інституту теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України, Інституту проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАН України, Інституту електрозварювання імені Євгена Патона НАН України.</p>
<p><b>Розділ 4. Можливості працевлаштування та подальшого навчання випускників</b></p>		
4.1.	Можливості працевлаштування	<p>Випускники отримують можливість працевлаштування в українських та закордонних науково-дослідних, науково-виробничих установах; в R&amp;D відділах корпорацій; технологічних наукоємних компаніях.</p>
4.2.	Подальше навчання	<p>Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти.</p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 9 з 23	

		Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<p><i>Методи, засоби та технології:</i></p> <p>Методика «навчання через дослідження» - студенти вже на 3 курсі розпочинають наукову роботу під керівництвом наукових співробітників ДНУ «Київський академічний університет» та базових НДІ -- Інституту металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАН України, Інституту теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України, Інституту проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАН України, Інституту електрозварювання імені Євгена Патона НАН України. Основа викладацького складу кафедри – наукові співробітники НДІ, що виконують наукову роботу на високому рівні і долучають до неї студентів з ранніх курсів.</p> <p>Частина курсів викладається за методикою «обернений семінар», коли студенти (при допомозі лектора/семінариста) викладають певні теми курсу своїм одногрупникам. Це сприяє кращому засвоєнню теми доповідачами, адже викладання – найкращий спосіб розібратися в предметі і надовго запам'ятати основні тези і логіки курсу.</p> <p>Технології дистанційного навчання, що реалізуються за допомогою ІТ технологій, шляхом проведення занять, семінарів, лабораторних робіт, практикумів та інших форм навчальних занять, які проводяться за допомогою засобів телекомунікацій з використанням веб-технологій.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> лабораторне обладнання із засобами вимірювань, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, обчислювальний кластер центру колективного користування Інституту теоретичної фізики для навчання комп'ютерному моделюванню</p>
5.2.	Оцінювання	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в КАІ, рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь, визначеної для кожної навчальної дисципліни її робочою програмою, інших нормативних документів.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 10 з 23	

6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної фізики та наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії й характеризується комплексністю та невизначеністю умов, розв'язувати складні задачі, пов'язані з теоретичним дослідженням, розробкою, синтезом, впровадженням новітніх матеріалів.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p><b>ЗК1.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК2.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p><b>ЗК5.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК8.</b> Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність працювати автономно.</p> <p><b>ЗК10.</b> Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p><b>ФК1.</b> Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність брати участь у плануванні і</p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 11 з 23	

		<p>виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів.</p> <p><b>ФК3.</b> Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження.</p> <p><b>ФК4.</b> Здатність брати участь у впровадженні результатів досліджень та розробок.</p> <p><b>ФК5.</b> Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій.</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем.</p> <p><b>ФК7.</b> Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності.</p> <p><b>ФК8.</b> Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах.</p> <p><i>Додаткові фахові компетентності, пов'язані з особливостями освітньої програми:</i></p> <p><b>ФК9.</b> Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації в предметній області.</p> <p><b>ФК10.</b> Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних задач і моделювання фізичних систем, пов'язаних із новими матеріалами</p> <p><b>ФК11.</b> Здатність нести особисту відповідальність за достовірність результатів досліджень в предметній області та дотримуватися принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.</p> <p><b>ФК12.</b> Здатність провадити повний цикл розробки і впровадження новітніх матеріалів, від чисельного експерименту до синтезу і практичного впровадження, в тому числі в авіаційній галузі</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати	<b>ПРН1.</b> Знати і розуміти сучасну фізику на рівні,

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ KAI ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 12 з 23	

	навчання (ПРН)	<p>достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.</p> <p><b>ПРН2.</b> Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.</p> <p><b>ПРН3.</b> Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.</p> <p><b>ПРН4.</b> Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.</p> <p><b>ПРН5.</b> Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.</p> <p><b>ПРН6.</b> Відшуковувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації.</p> <p><b>ПРН7.</b> Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики</p> <p><b>ПРН8.</b> Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово.</p> <p><b>ПРН9.</b> Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям, аргументувати власну позицію.</p> <p><b>ПРН10.</b> Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових і прикладних проєктів.</p> <p><b>ПРН11.</b> Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.</p> <p><b>ПРН12.</b> Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.</p> <p><b>ПРН13.</b> Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проєктів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проєктів.</p> <p><i>Додаткові програмні результати навчання,</i></p>
--	----------------	---

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 13 з 23	

		<p><b>пов'язані з особливостями освітньої програми:</b></p> <p><b>ПРН14.</b> Знати, розуміти та вміти застосовувати на базовому рівні основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики.</p> <p><b>ПРН15.</b> Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.</p> <p><b>ПРН16.</b> Вміти працювати із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.</p> <p><b>ПРН17.</b> Знати і розуміти роль і місце фізики, інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки, авіаційних технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.</p> <p><b>ПРН18.</b> Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та фізики матеріалів, в тому числі тих, що застосовуються в авіаційній галузі.</p> <p><b>ПРН19.</b> Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства та технологічного суверенітету України.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальністю Еб Прикладна фізика та наноматеріали.

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр докумен та	СМЯ KAI ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 14 з 23	

		Запрошуються до викладання науковці з науково-дослідних інститутів НАН України
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Освітня програма забезпечується специфічним матеріально-технічним забезпеченням, наданим науково-дослідними інститутами НАН України та базовими кафедрами Київського академічного університету.</p> <p>Це обладнання дозволяє студентам проводити повний цикл дослідження нових матеріалів – обчислювальний експеримент, синтез, експериментальні дослідження властивостей синтезованих матеріалів.</p> <p>Зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хмарний кластер при Інституті теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України (кафедра теоретичної та математичної фізики Київського академічного університету).</li> <li>- Комплекс тунельної та атомно-силової мікроскопії та фотоелектронної спектроскопії при Інституті металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАН України (кафедра прикладної фізики та наноматеріалів Київського академічного університету)</li> <li>- Гелієвий кріостат з надпровідним магнітом до 16 Тл при Інституті металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАН України (кафедра прикладної фізики та наноматеріалів Київського академічного університету)</li> <li>- Оптична піч для вирощування монокристалів при Лабораторії надпровідної квантової електроніки Київського академічного університету</li> <li>- Кріостат від 2 К з надпровідним магнітом до 2.8 Т для транспортних вимірювань під дією випромінювань НВЧ та оптичного діапазонів при Лабораторії надпровідної квантової електроніки Київського академічного університету</li> <li>- Фотоелектронний спектрометр FeSuMa при Лабораторії квантових матеріалів Київського академічного університету</li> </ul>
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне забезпечення програми включає загальний фонд навчальної та науково-технічної літератури як бібліотеки Київського авіаційного інституту, так і кафедральної бібліотеки, доступ до інформаційних ресурсів мережі Інтернет під час проведення занять та самостійної роботи, яки представлені на сайтах:</p> <p><a href="http://lib.nau.edu.ua">http://lib.nau.edu.ua</a></p> <p>Відповідне інформаційне та навчально-</p>

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 15 з 23	

		методичне забезпечення розташоване на освітній платформі Google Classroom
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	<b>Внутрішня академічна мобільність</b>	Здійснюється на основі договорів між Київським авіаційним інститутом та технічними університетами України
9.2.	<b>Міжнародна академічна мобільність</b>	Здійснюється на основі договорів між Київським авіаційним інститутом та вищими навчальними закладами країн-партнерів у рамках Еразмус +.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<b>Іноземці та особи без громадянства, які проживають в Україні на законних підставах, мають право на здобуття вищої освіти за освітньо-професійною програмою нарівні з громадянами України на підставі міжнародних договорів.</b> Умовою зарахування іноземців на навчання для отримання певного освітнього ступеня є володіння ними мовою навчання на рівні, достатньому для засвоєння навчального матеріалу. Іноземці зараховуються на навчання за освітньо-професійною програмою до КАІ за результатами співбесіди.

## 2. Перелік освітніх компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік освітніх компонентів

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти</b>				
OK1	Університетські студії	3,0	диференційований залік	1
OK2	Основи авіації	3,0	диференційований залік	2
OK3	Інтенсивний курс англійської мови	8,0	екзамен	2
			диференційований залік	1
OK4	Фахова англійська мова	8,0	екзамен	4
			диференційований залік	3
OK5	Історія, філософія та етика технічного прогресу: український дискурс	4,0	диференційований залік	1

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю ЕБ «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
	стор. 16 з 23		

OK6	Академічна та публічна комунікація українською мовою	3,0	диференційований залік	2
OK7	Загальна фізика: Механіка	4,0	екзамен	1
OK8	Практикум з механіки	3,0	диференційований залік	1
OK9	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	7,0	диференційований залік	1,2
OK10	Програмування	8,0	диференційований залік	1,2,3
OK11	Математичний аналіз	11,0	екзамен	1,2
			диференційований залік	3
OK12	Загальна фізика: Молекулярна фізика	4,0	екзамен	2
OK13	Практикум з молекулярної фізики	3,0	диференційований залік	2
OK14	Ознайомлювальна практика	3,0	диференційований залік	2
OK15	Загальна фізика: Електрика та магнетизм	4,0	екзамен	3
OK16	Практикум з електрики та магнетизму	3,0	диференційований залік	3
OK17	Диференціальні рівняння	3,0	диференційований залік	3
OK18	Загальна фізика: Оптика	5,5	екзамен	4
OK19	Практикум з оптики	3,5	диференційований залік	4
OK20	Теоретична механіка	5,0	екзамен	4
OK21	Теорія ймовірності та математична статистика	3,0	диференційований залік	4
OK22	Комп'ютерне моделювання в фізиці	3,0	диференційований залік	4
OK23	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)*	3,0	Визначається програмою дисципліни	4
OK24	Фахова практика	3,0	диференційований залік	4
OK25	Загальна фізика: Атомна фізика	5,0	екзамен	5
OK26	Практикум з атомної фізики	3,0	диференційований залік	5
OK27	Вступ до машинного навчання	4,0	диференційований залік	5
OK28	Квантова механіка	10,0	екзамен	5
			диференційований залік	6
OK29	Електродинаміка	4,0	екзамен	6
OK30	Фізика суцільних середовищ	3,5	диференційований залік	6
OK31	Термодинаміка та статистична фізика	5,0	екзамен	7

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 17 з 23	

OK32	Семинар з наукових досліджень	5,0	диференційований залік	7,8
OK33	Дослідницька робота	23,0	диференційований залік	6,7,8
OK34	Дослідницька практика	3,0	диференційований залік	6
OK35	Кваліфікаційна робота	6,0	захист кваліфікаційної роботи	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>180 кредитів ЄКТС</b>		

<b>Вибіркові компоненти **</b>				
Сертифікована програма <i>"Теоретична та математична фізика"</i>				
Сертифікована програма <i>"Фізичне матеріалознавство"</i>				
Сертифікована програма <i>"Прикладна фізика та квантові технології"</i>				
ВК1	Дисципліна 1	4,0	залік	3
ВК2	Дисципліна 2	4,0	залік	3
ВК3	Дисципліна 3	4,0	залік	3
ВК4	Дисципліна 4	4,0	залік	5
ВК5	Дисципліна 5	4,0	залік	5
ВК6	Дисципліна 6	4,0	залік	5
ВК7	Дисципліна 7	4,0	залік	6
ВК8	Дисципліна 8	4,0	залік	6
ВК9	Дисципліна 9	4,0	залік	6
ВК10	Дисципліна 10	4,0	залік	7
ВК11	Дисципліна 11	4,0	залік	7

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 18 з 23	

ВК12	Дисципліна 12	4,0	залік	7
ВК13	Дисципліна 13	4,0	залік	8
ВК14	Дисципліна 14	4,0	залік	8
ВК15	Дисципліна 15	4,0	залік	8
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>		<b>60 кредити ЄКТС</b>		
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>240 кредитів ЄКТС</b>		

*Примітки:*

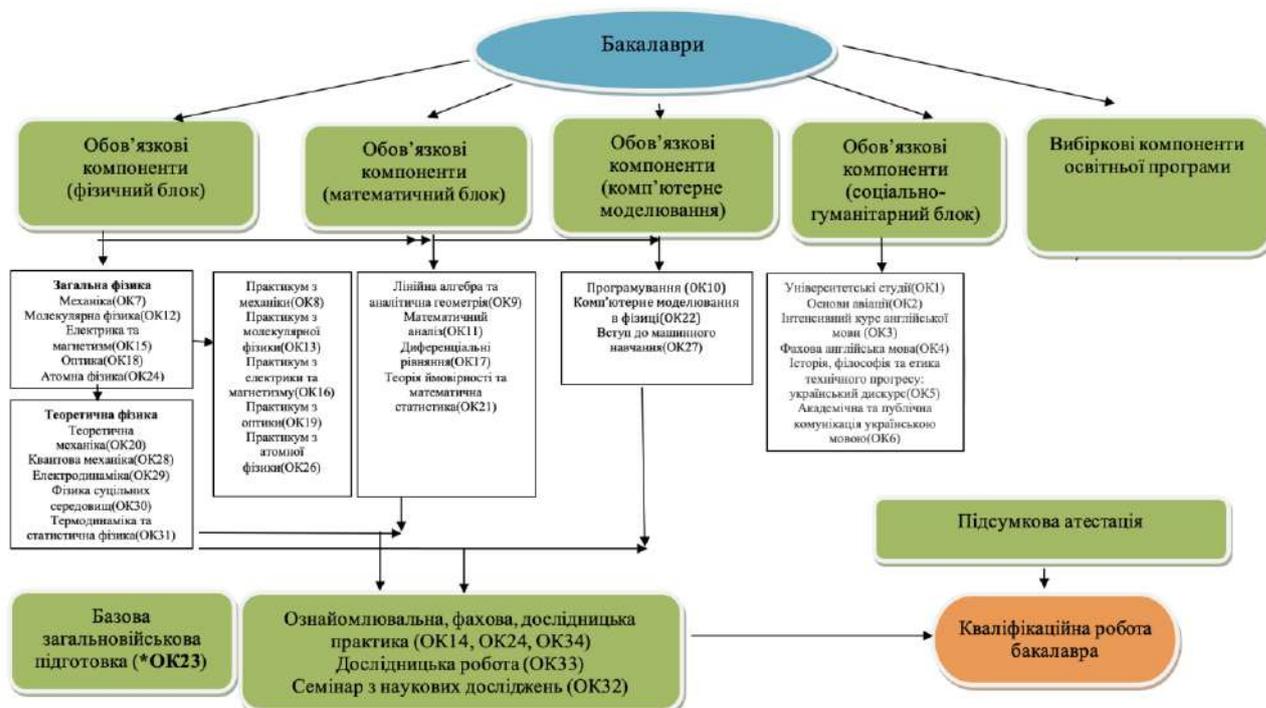
\* Навчальна дисципліна «Базова загальновійськова підготовка» (ОК23) введена до освітньої програми на підставі п. 7 Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.06.2024 № 734.

Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять, кількість годин, відведених на їх опанування, форми та засоби поточного і підсумкового контролю визначаються програмою навчальної дисципліни, яка розробляється на основі типової програми навчальної дисципліни «Базова загальновійськова підготовка», розробленої та затвердженої Генеральним штабом Збройних Сил України за погодженням з Міністерством освіти і науки України (з урахуванням норм постанови Кабінету Міністрів України від 21.06.2024 № 734).

Здобувачі вищої освіти, для яких проходження базової загальновійськової підготовки не є обов'язковим і які в таких випадках не проходять її добровільно (з урахуванням норм постанови Кабінету Міністрів України від 21.06.2024 № 734), вивчають дисципліни, формування переліку яких визначається внутрішніми нормативними актами КАІ.

\*\* Реалізація права здобувачів вищої освіти на вибір освітніх компонентів та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законодавством України та внутрішніми нормативними актами КАІ.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



*\*OK23 Навчальна дисципліна «Базова загальновійськова підготовка» проводиться з метою здобуття громадянами України військово-облікової спеціальності, навичок і умінь, необхідних для виконання конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, незалежності та територіальної цілісності України*

3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
<b>ВК1</b>		<b>ВК4</b>	<b>ВК7</b>	<b>ВК10</b>	<b>ВК13</b>
<b>ВК2</b>		<b>ВК5</b>	<b>ВК8</b>	<b>ВК11</b>	<b>ВК14</b>
<b>ВК3</b>		<b>ВК6</b>	<b>ВК9</b>	<b>ВК12</b>	<b>ВК15</b>

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»</p>	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
		стор. 20 з 23	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає проведення самостійного дослідження, спрямованого на розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми прикладної фізики із застосуванням аналітичних, експериментальних методів досліджень або комп'ютерного моделювання, практичної проблеми, пов'язаної з дослідженням, синтезом, передбаченням нових матеріалів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.</p>



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

Компоненти	ОК																						ВК																				
	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	1	...	15					
Прогр. результати навчання																																											
ПРН1							+	+				+	+		+	+		+	+	+		+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ПРН2							+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН3								+					+			+			+			+				+						+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН4									+	+	+						+				+	+					+												+	+			
ПРН5								+					+			+			+			+				+	+							+	+	+	+	+	+				
ПРН6	+						+					+		+	+			+		+		+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН7	+													+								+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН8				+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН9								+					+			+			+			+				+								+	+	+	+	+	+	+			
ПРН10														+								+		+											+	+	+	+	+	+			
ПРН11	+														+							+		+											+	+	+	+	+	+			
ПРН12	+				+		+					+			+			+			+	+		+											+	+	+	+	+	+			
ПРН13																						+													+	+	+	+	+	+			
ПРН14								+	+			+	+		+	+		+	+	+	+	+														+	+	+	+	+	+		
ПРН15										+		+						+			+	+														+	+	+	+	+	+		
ПРН16											+											+																		+	+		
ПРН17	+	+			+		+					+			+			+		+		+		+															+	+			
ПРН18	+	+					+					+			+			+		+		+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН19		+			+		+					+			+			+		+		+		+															+	+			

Визначаються згідно з п.8 Порядку, затвердженого постановою КМУ від 21.06.2024 № 734

*Примітка.*  
Згідно з п. 8 Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.06.2024 № 734, сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності (відповідно і результатів навчання), пов'язаних з базовою загальновійськовою підготовкою (ОК23), визначаються типовою програмою навчальної дисципліни “Базова загальновійськова підготовка”, яка розробляється та затверджується Генеральним штабом Збройних Сил України за погодженням з Міністерством освіти і науки України.

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Прикладна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Еб «Прикладна фізика та наноматеріали»	Шифр докумен та	СМЯ КАІ ОП Б ID80384 – 02 – 2026
	стор. 23 з 23		

## 6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти КАІ

Якість освітньо-професійної програми визначається внутрішньою системою забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності КАІ, яка функціонує згідно з Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності та відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (із змінами; розділ V «Забезпечення якості вищої освіти», стаття 16).

## 7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>
5. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457 (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.11.2024 № 1625 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/re43178?an=1>
7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.06.2024 № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/Nakaz-842.vid.13.06.2024.pdf>
8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.05.2024 № 686 «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#Text>
9. Постанова Кабінету міністрів України від 21.06.2024 № 734 «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/734-2024-%D0%BF>
10. Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.04.2023 року № 426 про затвердження Положення про дуальну форму здобуття фахової передвищої та вищої освіти [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0929-23#n14>