

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ**

Схвалено

Вченою радою Інституту фізики
НАН України, протокол №__
від «__» _____ 2023 року

Затверджено

Голова вченої ради Інституту фізики
НАН України,
член-кор. НАН України, д.ф.-м.н.
_____ М. В. Бондар

« __ » _____

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

***Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано-
та біофізика***

НА 2023-2024 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

**підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти – доктора філософії
галузь знань 10 – Природничі науки
спеціальність 104 – Фізика та астрономія**

КИЇВ – 2023

ПРЕАМБУЛА

Освітньо-наукову програму третього (осітньо-наукового) рівня,
ступінь доктора філософії,
галузь знань 10 «Природничі науки»
спеціальність 104 «Фізика та астрономія»
розроблено проектною групою у складі:

Голова проектної групи:

Директор Інституту фізики НАН України,
член-кор. НАН України, д.ф.-м.н.

М. В. Бондар

Члени проектної групи:

Завідувач відділу лазерної спектроскопії ІФ НАНУ,
член-кор. НАН України, д.ф.-м.н.

А.М. Негрійко

Заступник директора з наукової роботи,
Завідувач відділу електроніки твердого тіла ІФ НАНУ
д.ф.-м.н., професор

В.М. Порошин

Завідувач відділу фізичної електроніки ІФ НАНУ,
член-кор. НАН України, д.ф.-м.н, професор

О.А. Марченко

Завідувач відділу фізики кристалів ІФ НАНУ,
д.ф.-м. н., професор

В.Г. Назаренко

Зовнішні рецензенти:

Актуалізовано:

Дата перегляду ОП / внесення змін до ОП		
Підпис		
ПІБ гаранта ОП		

ВРАХОВАНО

Експертизу та рекомендації:

Експертної групи та Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти з галузі знань 10 «Природничі науки».

стейкхолдерів:

Здобувачів освітнього ступеня доктора філософії, які навчалися/ще навчаються на ОПН Інституту фізики НАНУ:

Освітньо-наукова програма Інституту фізики НАНУ враховує: СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» третього освітньо-наукового рівня затверджений МОН 30.05.2022р №502; зауваження та побажання Експертної групи та Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти надані під час проходження акредитації в 2023 році; а також враховує побажання та пропозиції від стейкхолдерів, які надійшли під час обговорення проекту ОПН та здобувачів ОПН Інституту фізики НАНУ .

Рецензії-відгуки стейкхолдерів та здобувачів ОПН додаються.

ЗМІСТ

1.	ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2.	ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	10
3.	СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	11
4.	НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	12
5.	ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	13
6.	МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	14
7.	МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	14

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація		
Повна назва ЗВО (наукової установи)	Інститут фізики Національної академії наук України	
Назва освітньої програми	Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано-та біофізика	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень	
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії	
Професійна кваліфікація		
Галузь знань	10 Природничі науки	
Спеціальність	104 Фізика та астрономія	
Форми здобуття освіти	очна (денна)	
Термін навчання на освітній програмі	4 роки	
Обсяг кредитів ЄКТС	60 кредитів ЄКТС	
Кваліфікація в дипломі	Науковий ступінь – доктор філософії Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 104 Фізика та астрономія	
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання на ОНП	Можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра	
Мова(и) викладання	Українська	
Термін дії освітньої програми	1 рік	
Інтернет-адреса освітньо-наукової програми	http://www.iop.kiev.ua/ua/fellowship/	
2 – Мета освітньої програми		
Забезпечити, на основі ступеня магістра, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів в галузі знань 10 «Природничі науки» зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.		
3 – Характеристика освітньої програми		
Опис предметної області	Об’єкти дослідження: будова та властивості матерії на всіх структурних рівнях організації від елементарних частинок до Всесвіту, а також процеси та закономірності, які описують різні форми існування, руху та перетворень матерії. Цілі навчання: набуття здатності здійснювати фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження з метою продукування нових знань в галузі фізики та/або астрономії, та застосовувати нові знання для розробок та інновацій у різних сферах науки й техніки; здійснювати науково-педагогічну діяльність з фізики та/або астрономії.	

	Теоретичний зміст предметної області: основні поняття, принципи, концепції і методи фізики та астрономії. Методи, методики та технології: методи фізичних та/або астрономічних досліджень, математичні методи теоретичної фізики та астрономії, методи фізичного і математичного моделювання фізичних систем і процесів, методи комп'ютерного експерименту, методи статистичної обробки результатів експерименту та аналізу даних. Інструменти та обладнання: наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань (за необхідності), обчислювальна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, професійна, академічна. Орієнтована на підготовку науковців в галузі фізики та астрономії.
Особливості програми	Персональна участь здобувачів (аспірантів) у виконанні науко-дослідних робіт на замовлення Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки, Національного фонду досліджень України, закордонних наукових організацій тощо.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інших посадах, що потребують кваліфікації доктора філософії з фізики та астрономії, зокрема, на посадах провідних фахівців у науково-дослідних, проєктних, конструкторських та інших установах і підрозділах підприємств, посадах наукових консультантів та експертів в установах та організаціях.
Академічні права випускників	Мають право здобувати ступінь доктора наук та додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – мультимодальний науково-орієнтований, спрямований на розвиток необхідних спеціалізованих вмінь та методів, необхідних для розв'язання актуальних проблем в галузі фізики та астрономії. Лекції, семінарські заняття, самонавчання на основі науково-технічної навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, проходження педагогічної практики, консультування із науковим керівником, науковою спільнотою, проведення наукового дослідження, написання наукових публікацій, участь у науково-практичних конференціях, семінарах, виконання та захист дисертаційної роботи.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, письмові екзамени, заліки, семінари, практичні роботи, презентації власних результатів наукової роботи, щорічні звіти за результатами діяльності, підсумкова атестації та захист дисертації.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми науково-дослідницької та/або розробницької, та/або інноваційної діяльності у сфері фізики та/або астрономії, застосовувати методологію науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 2	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК 3	Здатність розв'язувати комплексні наукові проблеми на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	
СК 1	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері фізики та/або астрономії, інтегрувати знання з різних галузей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
СК 2	Здатність відстежувати тенденції розвитку фізики та/або астрономії, їх прикладних застосувань, критично переосмислювати наявні знання та методи фундаментальних та прикладних наукових досліджень.
СК 3	Здатність представляти та обговорювати результати своєї науково-дослідницької роботи державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейсько Союзу, в усній та в письмовій формі, опрацьовувати наукову літературу з фізики та/або астрономії і ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел..
СК 4	Здатність організовувати та здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері фізики та/або астрономії..
СК 5	Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати науково-дослідницькі, розробницькі та інноваційні проєкти у сфері фізики та/або астрономії, планувати й організовувати роботу науково-дослідницьких, розробницьких та інноваційних колективів.
СК 6	Здатність застосовувати сучасні методи, методики, технології, інструменти та обладнання для проведення прикладних та фундаментальних наукових досліджень у галузі фізики та/або астрономії.
7 – Результати навчання (РН)	
РН 01	Мати сучасні концептуальні та методологічні знання з фізики та/або астрономії та дотичних до них міждисциплінарних напрямів, а також необхідні навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення розробок та інновацій.
РН 02	Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку фізики та/або астрономії, а також дотичних міждисциплінарних напрямів.
РН 03	Вільно презентувати та обговорювати державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейського Союзу, результати наукових досліджень, фундаментальні та прикладні проблеми фізики та/або астрономії, публікувати результати наукових досліджень у наукових виданнях, що індексуються у базах Scopus та WoS Core Collection.
РН 04	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичних і експериментальних досліджень, математичного

	моделювання, комп'ютерного експерименту, а також наявні літературні дані.
PH 05	Розробляти моделі процесів і систем у фізиці та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів.
PH 06	Планувати і виконувати прикладні та/або фундаментальні дослідження з фізики та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних методів, методик, технологій, інструментів та обладнання, з дотриманням норм академічної етики, критично аналізувати результати наукових досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; готувати проєктні пропозиції щодо фінансування наукових досліджень та/або розробницьких і інноваційних проєктів.
PH 07	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
PH 08	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми фізики та/або астрономії з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів; управляти науковими проєктами.
PH 09	Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце фізики в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності.
PH 10	Мати навички захисту прав інтелектуальної власності.
PH 11	Організовувати освітній процес і проводити педагогічну діяльність у сфері фізики та/або астрономії, забезпечувати відповідне наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного третього освітньо-наукового рівня вищої освіти (Додаток 3 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного третього освітньо-наукового рівня вищої освіти (Додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до: технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідно до третього освітньо-наукового рівня вищої освіти (Додаток 5 та Додаток 6 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами та доповненнями; Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 із змінами та доповненнями; Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167 із змінами та доповненнями.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Участь аспірантів у програмах національної академічної мобільності з підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у закладах вищої освіти (наукових установах).
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість брати участь у програмах міжнародної академічної мобільності та міжнародних дослідницьких проектах.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни)	Кількість кредитів	Форма контролю
1	2	3	4
I. Обов'язкові компоненти ОП			
Освітні компоненти з циклу загальної підготовки			
ЗОК.01	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1	8	іспит
ЗОК.02	Філософія науки та культури	6	іспит
ЗОК.03	Методологія наукових досліджень	3	залік
ЗОК.04	Науково-педагогічна практика	7	звіт
Всього ЗОК		24	
Освітні компоненти з циклу професійної підготовки			
ПОК.01	Основи фізики рідких кристалів	4	іспит
ПОК.02	Ієрархія структурної будови твердих тіл	4	іспит
ПОК.03	Фізика лазерів і лазерна спектроскопія	4	іспит
ПОК.04	Актуальні проблеми фізичної та молекулярної електроніки	4	іспит
Всього ПОК		16	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		40	
II. Вибіркові компоненти ОП			
ВК.01	Наноструктури і нанотехнології	4	іспит
ВК.02	Біофізика: сучасний стан і проблеми	4	іспит
ВК.03	Квантова і нелінійна оптика	4	іспит
ВК.04	Вибрані розділи оптичної фізики	4	іспит
ВК.05	Статистична термодинаміка і фазові переходи	4	іспит
ВК.06	Рідкокристалічне матеріалознавство: син тез, властивості, застосування	4	іспит
ВК.07	Магнітні явища у твердих тілах і наноструктурах	4	іспит
ВК.08	Явища переносу в напівпровідникових гетероструктурах	4	іспит
ВК.09	Динамічна голографія і фізичні основи оптичних методів обробки інформації	4	іспит
ВК.10	Субнаноматеріали: атомарні кластери	4	іспит
ВК.11	Сканувальна зондова наноінженерія та мікроскопія	4	іспит
ВК.13	Молекулярне моделювання у біофізиці	4	іспит
ВК.14	Коливальна спектроскопія біологічних молекул	4	іспит
ВК.15	Фізичні основи плазмодинамічних систем	4	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент		56	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		60	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

I курс/рік навчання		II курс/рік навчання		III курс/рік навчання		IV курс/рік навчання		
1 семестр (осінь)	2 семестр (весна)	3 семестр (осінь)	4 семестр (весна)	5 семестр (осінь)	6 семестр (весна)	7 семестр (осінь)	8 семестр (весна)	Осінь
ЗОК.01		ПОК.03	ВК3	ЗОК.4	Науково-дослідна робота	Науково-дослідна робота	Науково-дослідна робота, написання дисертації	Процедура випускової атестація здобувача
ЗОК.02								
ЗОК.03		ПОК.04	ВК4					
ПОК.01		ВК1						
ПОК.02		ВК2	ВК5					
Вибір та затвердження теми власного наукового дослідження, аналіз наукової літератури та визначення рівня актуальності та значущості обраного напрямку наукового дослідження. Оцінка необхідного матеріально-технічного забезпечення лабораторії, відділу, Інституту для успішного виконання дослідження. Розробка індивідуального плану навчання та завдань до нього (підготовка не менше однієї публікації у наукових фахових виданнях України або міжнародних (не менше однієї статті). Апробація результатів досліджень на конференціях (підготовка не менше двох тез доповідей).		Проведення власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника для вирішення поставлених науково-дослідних задач. Пошук та аналіз літератури для огляду наукового дослідження. Підготовка результатів досліджень для публікації у наукових фахових виданнях України або міжнародних (не менше однієї статті). Апробація результатів досліджень на конференціях (підготовка не менше двох тез доповідей).		Написання оглядового розділу дисертації. Підготовка матеріалів досліджень для написання основних оригінальних розділів дисертації. Підготовка результатів досліджень для публікації у наукових фахових виданнях України або міжнародних (не менше двох статей) або подання заявки на патент. Апробація результатів досліджень на конференціях (підготовка не менше двох тез доповідей).		Узагальнення опублікованих наукових результатів та оформлення науково-дослідної роботи у вигляді дисертації. Виступ на семінарі відділу з матеріалами дисертації. Обговорення та усунення зауважень наукового керівника та фахівців з теми науково-дослідної роботи щодо дисертації. Початок процедури захисту дисертації на спеціалізованій Вченій раді. Робота з рецензентами та опонентами. Підготовка наукової доповіді для захисту дисертації. Успішна випускова атестація здобувача на спеціалізованій Вченій раді		

4. Наукова складова освітньої програми

Підготовка в аспірантурі передбачає виконання здобувачем освітньо-наукової програми Інституту фізики НАН України за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія.

Наукове дослідження за тематикою дисертаційної роботи повинно проводитися аспірантом відповідно до індивідуального плану наукової роботи. Індивідуальний план наукової роботи погоджується здобувачем з його науковим керівником (керівниками) та затверджується Вченою радою Інституту протягом двох місяців з дня зарахування здобувача до аспірантури Інституту.

Наукова складова включає проведення теоретичних та/або прикладних наукових досліджень відповідно до теми дисертаційної роботи, написання та публікації наукових праць, апробацію результатів, оформлення матеріалів дисертації, підготовку до захисту та публічний захист дисертації.

Атестація аспіранта проводиться раз на рік перед початком поточного навчального року для моніторингу дотримання графіку та задач виконання індивідуального плану наукової роботи.

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Обираючи тему дисертаційної роботи аспірант разом з науковим керівником обґрунтовує її актуальність. Знайомиться з аналітичним оглядом, науковими публікаціями у фахових виданнях для виявлення маловивчених наукових проблем в темі його дисертації. Вчить термінологію. Шукає літературні джерела з обраної тематики, під керівництвом наукового керівника починає проводити наукове дослідження і готує оглядову статтю до друку.	На семінарі наукового підрозділу Інституту, в кінці навчального року, проводиться атестація аспіранта для контролю виконання освітньо-наукової програми індивідуального плану. Рішення наукового підрозділу щодо атестації аспіранта затверджується Вченою радою Інституту.
2 рік	Використовуючи теоретичні та практичні дослідження займається науковою роботою. Здійснює постановку завдань, застосовуючи методичні прийоми, проводить науково-дослідницькі роботи. Здійснює підготовку та видання публікацій, бере участь у конференціях як на загальних так і для молодих вчених з публікацією тез доповідей. Залучається до виконання науково-дослідної тематики в рамках тем Інституту.	На семінарі наукового підрозділу Інституту, в кінці навчального року, проводиться атестація аспіранта для контролю виконання освітньо-наукової програми згідно індивідуального плану, для контролю термінів виконання запланованої наукової роботи. Рішення наукового підрозділу щодо атестації аспіранта затверджується Вченою радою Інституту.
3 рік	Апробація результатів дисертаційного дослідження на наукових семінарах, конференціях. Узагальнення результатів наукового дослідження, обґрунтування новизни отриманих результатів. Підготовка та публікація статей у наукових фахових виданнях за темою дослідження	На семінарі наукового підрозділу Інституту, в кінці навчального року, проводиться атестація аспіранта для контролю виконання освітньо-наукової програми згідно індивідуального плану, для контролю термінів виконання запланованої наукової роботи. Контроль щодо кількості

		наукових публікацій. Рішення наукового підрозділу щодо атестації аспіранта затверджується Вченою радою Інституту
4 рік	Аспірант займається проведенням досліджень та підготовкою дисертації. Формулювання висновків дисертаційної роботи. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Захист дисертаційної роботи.	На семінарі наукового підрозділу Інституту в кінці навчального року проводиться атестація аспіранта для контролю виконання наукової програми відповідно до індивідуального плану. Рішення наукового підрозділу щодо атестації аспіранта затверджується Вченою радою Інституту

5. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускова атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі доповіді. Під час атестації здобувача члени спеціалізованої ради повинні оцінити науковий рівень його дисертації та наукових публікацій з урахуванням дотримання ним академічної доброчесності, а також встановити рівень набуття здобувачем теоретичних знань, відповідних умінь, навичок та компетентностей.

На підставі рішення разової ради про присудження ступеня доктора філософії інститут не раніше ніж через 15 та не пізніше ніж через 30 календарних днів з дня захисту дисертації видає наказ про видачу здобувачеві документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії в галузі знань «Природничі науки» зі спеціальності «Фізика та астрономія» та додатка до нього європейського зразка.

6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗОК.01	ЗОК.02	ЗОК.03	ЗОК.04	ПОК.01	ПОК.02	ПОК.03	ПОК.04
ЗК 1		+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+		+	+	+	+
ЗК 3		+	+		+	+	+	+
СК 1			+		+	+	+	+
СК 2					+	+	+	+
СК 3	+		+					
СК 4			+	+				
СК 5			+		+	+	+	+
СК 6			+		+	+	+	+

7.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗОК.01	ЗОК.02	ЗОК.03	ЗОК.04	ПОК.01	ПОК.02	ПОК.03	ПОК.04
РН 1			+	+	+	+	+	+
РН 2		+	+					
РН 3	+		+					
РН 4			+		+	+	+	+
РН 5					+	+	+	+
РН 6	+	+	+		+	+	+	+
РН 7					+	+	+	+
РН 8			+		+	+	+	+
РН 9		+	+		+	+	+	+
РН 10			+					
РН 11				+				