

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Поляков М.В.

«__» _____ 2020 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Функціональні та інтелектуальні матеріали»

рівень вищої освіти **другий (магістерський)**

спеціальність **104 Фізика та астрономія**

галузь знань **10 Природничі науки**

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від «__» _____ 2020 р., пр. № ____

Освітня програма вводиться в дію з **01.09.2020 р.**

Дніпро
2020

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедра експериментальної фізики, кафедра прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів.

2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» листопада 2019 р., пр. № 6 (перша редакція);

- від «__» _____ 2020 р., пр. № ____ (редакція №).

3. Розробники (робоча\проектна група):

1. Трубіцин Михайло Павлович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри експериментальної фізики.

2. Коваленко Олександр Володимирович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів.

3. Дяченко Анна Олександрівна, кандидат фізико-математичних наук, науковий співробітник науково-дослідної лабораторії фізики кристалів активних діелектриків кафедри експериментальної фізики.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

1. Вчена рада факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем: протокол № 28 від «22» червня 2020 р.

Голова Вченої ради _____ (О.В. Коваленко)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Голова РЗЯВО _____ (О.О. Дробахін)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів (за наявності):

1. Роботодавці:

1. Сазонов С.О., директор, ТОВ НВЦ «Елент А».
2. Позняк В.С, директор, «Науково-Впроваджувальний Центр «Елент Технікс»

2. Здобувачі вищої освіти:

1. ПБ, ЗВО, курс, спеціальність, ОП
2. ПБ, ЗВО, курс, спеціальність, ОП
3. ПБ, ЗВО, курс, спеціальність, ОП
4. ПБ, ЗВО, курс, спеціальність, ОП

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 104 Фізика та астрономія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра експериментальної фізики Кафедра прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Функціональні та інтелектуальні матеріали»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and Professional Program «Functional and smart materials»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з фізики та астрономії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Магістр Спеціальність: Фізика та астрономія Спеціалізація: - Освітня програма: «Функціональні та інтелектуальні матеріали»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Master Degree, Physics and Astronomy, Educational and Professional Program: Functional and smart materials
Професійна кваліфікація	Не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 104 Фізика та астрономія за рівнем магістр НД № 0495221 від 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форми навчання	денна
Мова(и) викладання	українська/англійська*
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері сучасного фізичного матеріалознавства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	галузь знань 10 Природничі науки спеціальність 104 Фізика та астрономія Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: склад, структура, фізичні

спеціалізація)	властивості функціонально активних матеріалів, технології їх отримання та переробки. Цілі навчання: - оволодіння спеціалізованими знаннями в питаннях структури та властивостей монокристалів, наноматеріалів, скла і кераміки, створення з них виробів для потреб сучасної промисловості; - формування навичок практичного використання програмного забезпечення з комп'ютерного моделювання фізичних процесів на різних стадіях формування матеріалів; - заповнення високоінтелектуального сегменту державного та міжнародного ринку праці фахівцями, здатними до проведення досліджень і розвитку сучасних технологій в галузі фізичного матеріалознавства. Теоретичний зміст предметної області: фізика твердого тіла (фізика діелектриків, актуальні проблеми фізики конденсованого стану, основи кристалофізики, фізичні явища в кристалах, фазові переходи в сегнетоелектричних кристалах, металофізика), теоретична фізика (статистична фізика та термодинаміка, квантова механіка); фізичне матеріалознавство(функціональні та інтелектуальні матеріали, сучасне фізичне матеріалознавство); спеціалізовані знання та навички проведення наукових досліджень у фізичному матеріалознавстві. Методи, методики та технології: сучасні методи теоретичної, експериментальної та обчислювальної фізики, технології обробки та аналізу даних, математичні методи, математичне і комп'ютерне моделювання. Інструменти та обладнання: прилади, інструменти та обладнання для фізичних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення, обчислювальні системи.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію. Наукова орієнтація: дослідження в сфері сучасного фізичного матеріалознавства.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі фізики та астрономії. Ключові слова: фізика приладів, елементів і систем, фізична електроніка, оптика, акустика, фізика твердого тіла, фізика наноструктур, фізика низьких температур, фізика напівпровідників і діелектриків, магнетизм, фізика і хімія поверхні, фізика полімерів, надпровідність, фізика колоїдних систем та інші розділи сучасної фізики та астрономії.
Особливості програми	Згідно з угодою між ДНУ та Педагогічним університетом у Кракові (Польща), а також ДНУ і Університетом Кобленц-Ландау (м. Майнц, Німеччина) в рамках освітньої програми студентам пропонується участь у програмах двох дипломів та міжнародній мобільності. ОП розроблена з урахуванням досвіду підготовки фахівців за аналогічними іноземними програми (ОП «Фізика і хімія функціональних матеріалів» в університеті Кобленц-Ландау (Німеччина), «Функціональні та інтелектуальні матеріали» Педагогічний університет ім. Комісії національної освіти в Кракові (Польща)) та власного досвіду взаємодії науково-дослідної лабораторії фізики кристалів активних діелектриків кафедри експериментальної фізики факультету ФЕКС ДНУ з підприємствами оборонно-промислового комплексу України.

	ОП спрямована на: 1) посилення іміджу ДНУ як регіонального лідера в підготовці висококваліфікованих фахівців в галузі фізичного матеріалознавства; 2) підвищення міжнародного авторитету ДНУ через систему освітньо-наукової комунікації та кооперації в рамках даної ОП із такими зарубіжними закладами вищої освіти як Педагогічний університет ім. Комісії національної освіти в Кракові (Польща), Університет Кобленц-Ланадау (м. Майнц, Німеччина) та науковими установами України; 3) заповнення високоінтелектуального сегменту державного та міжнародного ринку праці фахівцями для проведення фундаментальних досліджень і розвитку сучасних технологій в галузі фізичного матеріалознавства; 4) підвищення рейтингу українських вчених на міжнародній арені.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України (Класифікатор професій ДК 003:2010) у сферах загальної, профільної, вищої освіти, а саме: 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук; 211 Професіонали в галузі фізики, астрономії, метеорології та хімії; 2111 Професіонали в галузі фізики та астрономії; 2111.1 Наукові співробітники (фізика та астрономія) 2149.2 Інженери.
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії можливе при вступі до аспірантури.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику тощо.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки та диференційовані заліки, поточне оцінювання, есе, презентації, захист звіту з практики, кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з фізики або астрономії (фізичного матеріалознавства) у професійній діяльності та/або в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i> ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння предметної діяльності. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК7. Цінування та повага до різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті.

	ЗК9. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК10. Здатність дотримуватися принципів академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)	<i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i> ФК1. Здатність мати глибокі концептуальні знання та розуміння найбільш актуальних проблем та досягнень у різних галузях сучасної теоретичної і експериментальної фізики. ФК2. Здатність користуватися основними джерелами наукової інформації, у тому числі базами даних та науковими публікаціями. ФК3. Здатність усвідомлювати мету й завдання сучасної фізики, здатність вирішувати проблеми й задачі інноваційного характеру в галузі сучасного фізичного матеріалознавства. ФК4. Здатність брати участь у колективних дослідженнях, у тому числі міжнародних. ФК5. Здатність усвідомлювати кількісний характер досліджень у фізиці і здатність застосовувати спеціальні математичні та теоретичні методи для розв'язування задач із фізичного матеріалознавства. ФК6. Здатність збирати та аналізувати експериментальні дані при дослідженні функціональних матеріалів, у тому числі оцінювати можливі похибки і невизначеність. ФК7. Здатність планувати й здійснювати теоретичні та/або експериментальні дослідження функціональних матеріалів (монокристалів, наноматеріалів, скла та кераміки) на основі розуміння і навичок практичного використання знань теоретичної фізики та фізики твердого тіла, а також спеціальних математичних методів та інформаційних технологій. ФК8. Здатність встановлювати зв'язок між експериментальними і теоретичними результатами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, пов'язувати результати досліджень із сучасними фізичними теоріями і уявленнями. ФК9. Здатність робити наукові узагальнення та осмислення результатів наукових досліджень, співвідносити висновки із положеннями сучасних фізичних теорій. ФК10. Здатність представляти результати досліджень професійній та непрофесійній аудиторії.
7 – Програмні результати навчання	
	<i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i> ПР01. Показувати глибокі концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем та досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та астрономії. ПР02. Показувати знання, розуміння та здатність використовувати на практиці основні методи планування, постановки та проведення фізичного або астрономічного експерименту (комп'ютерної симуляції). ПР03. Визначати предмет, об'єкт та методи фізичних або астрономічних досліджень. ПР04. Використовувати знання та навички, необхідні для здійснення наукових досліджень та/або інновацій в одній із галузей сучасної фізики та астрономії відповідно до обраної

	спеціалізації. ПР05. Застосовувати спеціальні математичні методи та інформаційні технології для здійснення досліджень та/або інновацій у галузі фізики та астрономії. ПР06. Встановлювати зв'язок між фізичними та астрономічними величинами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, обирати і використовувати відповідні методи для аналізу даних і оцінювання рівня їх достовірності. ПР07. Демонструвати навички усної презентації результатів досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо. ПР08. Описувати наукові дослідження у вигляді публікації різних форм: звіту, статті, анотації, тез доповіді. ПР09. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для вільного спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами

мобільність	інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення студентом української мови

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен	1
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3	диф. залік	1
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Актуальні проблеми фізики конденсованого стану	4	екзамен	1
ОК 2.2	Фізика діелектриків	3	диф. залік	1
ОК 2.3	Основи кристалофізики	3	залік	1
ОК 2.4	Функціональні та інтелектуальні матеріали	5	екзамен	1
ОК 2.5	Спектроскопічні методи у фізиці твердого тіла	5	екзамен	1
ОК 2.6	Фізичні явища в кристалах	3	залік	1
ОК 2.7	Науково-дослідна практика (ДНУ)	6	диф. залік	3
ОК 2.8	Переддипломна практика (ПУ/ДНУ)	6*/9**	диф. залік	4
ОК 2.9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	15*/21**	захист кваліфікаційної роботи	4
Блоки за профілем ОП (мейджор -курс):				
Блок 1 (мейджор-Польща)				
ОК 2.10.1.1	Квантова механіка	5	екзамен	3
ОК 2.10.1.2	Семінари по функціональним та інтелектуальним матеріалам	3	залік	3
ОК 2.10.1.3	Фізика конденсованого стану	6	екзамен	3
ОК 2.10.1.4	Термодинаміка і статистична фізика	5	екзамен	3
ОК 2.10.1.5	Обрані проблеми в сучасній фізиці	5	екзамен	3
ОК 2.10.1.6	Моделювання фізичних процесів	5	залік	4
ОК 2.10.1.7	Комп'ютеризація вимірювань	4	залік	4
Блок 2 (мейджор-Німеччина)				
ОК 2.10.2.1	Фізика твердого тіла	6	екзамен	3
ОК 2.10.2.2	Металофізика	4	залік	3
ОК 2.10.2.3	Фізика поверхні	5	екзамен	3

ОК 2.10.2.4	Синтез функціональних матеріалів	5	екзамен	3
ОК 2.10.2.5	Сучасні проблеми матеріалознавства	4	залік	3
Блок 3 (мейджор-Україна)				
ОК 2.10.3.1	Напівпровідникові матеріали	5	екзамен	3
ОК 2.10.3.2	Магнітні явища в кристалах	6	екзамен	3
ОК 2.10.3.3	Комп'ютерні методи збору та обробки інформації	4	залік	3
ОК 2.10.3.4	Синтез функціональних матеріалів	5	екзамен	3
ОК 2.10.3.5	Сучасні проблеми матеріалознавства	4	залік	3
Вибіркові компоненти				
Вибір із університетського та факультетського каталогів				
ВК 1	Дисципліна 1 УВК	5	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2 УВК	5	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3 ФВК	5	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4 ФВК	5	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5 ФВК	5	диф. залік	2
ВК 6	Дисципліна 6 ФВК	5	диф. залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				75% (90 кредитів)
Загальний обсяг вибірових компонент				25%(30 кредитів)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				120 кредитів

*при виборі блоку 1;

** при виборі блоків 2 та 3.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.6.	7	13
	2	ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4. ВК 5, ВК 6.	6	
2	3	ОК 2.7, ОК 2.10.1.1, ОК 2.10.1.2, ОК 2.10.1.3, ОК 2.10.1.4, ОК 2.10.1.5.	6	10*/8**
		ОК 2.7, ОК 2.10.2.1, ОК 2.10.2.2, ОК 2.10.2.3, ОК 2.10.2.4, ОК 2.10.2.5.	6	
		ОК 2.7, ОК 2.10.3.1, ОК 2.10.3.2, ОК 2.10.3.3, ОК 2.10.3.4, ОК 2.10.3.5.	6	
	4	ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.10.1.6, ОК 2.10.1.7.	4	
		ОК 2.8, ОК 2.9.	2	
		ОК 2.8, ОК 2.9.	2	

*при виборі блоку 1;

** при виборі блоків 2 та 3.

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП

Курс навчання	Семестр	Навчання з урахуванням блоків за профілем ОП:		
		Блок 1 (мейджор-курс Польща)	Блок 2 (мейджор-курс Німеччина)	Блок 3 (мейджор-курс Україна)
1	1	Методологія та організація наукових досліджень	Методологія та організація наукових досліджень	Методологія та організація наукових досліджень
		Іноземна мова професійного спілкування	Іноземна мова професійного спілкування	Іноземна мова професійного спілкування
		Актуальні проблеми фізики конденсованого стану	Актуальні проблеми фізики конденсованого стану	Актуальні проблеми фізики конденсованого стану
		Фізика діелектриків	Фізика діелектриків	Фізика діелектриків
		Основи кристалофізики	Основи кристалофізики	Основи кристалофізики
		Функціональні та інтелектуальні матеріали	Функціональні та інтелектуальні матеріали	Функціональні та інтелектуальні матеріали
		Спектроскопічні методи у фізиці твердого тіла	Спектроскопічні методи у фізиці твердого тіла	Спектроскопічні методи у фізиці твердого тіла
		Фізичні явища в кристалах	Фізичні явища в кристалах	Фізичні явища в кристалах
	2	УВК	УВК	УВК
		УВК	УВК	УВК
		ФВК	ФВК	ФВК
		ФВК	ФВК	ФВК
		ФВК	ФВК	ФВК
		ФВК	ФВК	ФВК
2	3	Науково-дослідна практика	Науково-дослідна практика	Науково-дослідна практика
		Квантова механіка	Фізика твердого тіла	Напівпровідникові матеріали
		Семінари по функціональним та інтелектуальним матеріалам	Металофізика	Магнітні явища в кристалах
		Фізика конденсованого стану	Фізика поверхні	Комп'ютерні методи збору та обробки інформації
		Термодинаміка і статистична фізика	Синтез функціональних матеріалів	Синтез функціональних матеріалів
		Обрані проблеми в сучасній фізиці	Сучасні проблеми матеріалознавства	Сучасні проблеми матеріалознавства
	4	Моделювання фізичних процесів	Переддипломна практика	Переддипломна практика
		Комп'ютеризація вимірювань		
		Переддипломна практика		
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
Позначено кольором компоненти				
	Компоненти спільні для всіх ОП за спеціальністю 104 Фізика та астрономія	Вибіркові компоненти	Практики	
	Обов'язкові компоненти ОП, спільні для всіх варіантів навчання за даної ОП	Компоненти мейджор-курсів вибіркових блоків за профілем ОП	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	

Примітка: УВК- дисципліни університетського вибіркового каталогу, ФВК- дисципліни факультетського вибіркового каталогу

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – <u>дипломної роботи магістра</u> .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної задачі або проблеми у сфері <u>фізичного матеріалознавства</u>, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10.1.1	ОК 2.10.1.2	ОК 2.10.1.3	ОК 2.10.1.4	ОК 2.10.1.5	ОК 2.10.1.6	ОК 2.10.1.7	ОК 2.10.2.1	ОК 2.10.2.2	ОК 2.10.2.3	ОК 2.10.2.4	ОК 2.10.2.5	ОК 2.10.3.1	ОК 2.10.3.2	ОК 2.10.3.3	ОК 2.10.3.4	ОК 2.10.3.5
ЗК 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК 9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ФК10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
												Блок 1							Блок 2					Блок 3				

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10.1.1	ОК 2.10.1.2	ОК 2.10.1.3	ОК 2.10.1.4	ОК 2.10.1.5	ОК 2.10.1.6	ОК 2.10.1.7	ОК 2.10.2.1	ОК 2.10.2.2	ОК 2.10.2.3	ОК 2.10.2.4	ОК 2.10.2.5	ОК 2.10.3.1	ОК 2.10.3.2	ОК 2.10.3.3	ОК 2.10.3.4	ОК 2.10.3.5
ПР 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПР 9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
												Блок 1							Блок 2					Блок 3				