ПРОЄКТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова Вченої ради КНУТД**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іван ГРИЩЕНКО**

**(протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р. №\_\_)**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології**

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий) Ступінь вищої освіти доктор філософії

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Спеціальність 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології Кваліфікація доктор філософії з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій

Київ 2021 р.

Лист погодження

Освітньо-наукової програми

\_\_\_\_ Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології \_\_\_\_\_\_

Рівень вищої освіти \_\_\_\_ третій (освітньо-науковий)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_ доктор філософії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Галузь знань \_\_\_\_15 Автоматизація та приладобудування\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність \_151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології \_\_

**Проректор з науково-педагогічної діяльності (освітня діяльність)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Оксана Моргулець**

(дата) (підпис)

**Схвалено Вченою радою факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій**

Протокол від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Декан факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Володимир ПАВЛЕНКО**

(дата) (підпис)

**Завідувач відділу докторантури та аспірантури**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Світлана Арабулі**

(дата) (підпис)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри** **комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки**

Протокол від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року № \_\_\_\_

**Завідувач кафедри** **комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Валерій Здоренко**

(дата) (підпис)

**Гарант освітньої програми**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Валерій Здоренко**

(дата) (підпис)

Введено в дію наказом КНУТД від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

РОЗРОБНИКИ:

Гарант освітньої програми **Здоренко Валерій Георгійович,** д.т.н., професор, завідувач кафедри комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки Київського національного університету технологій та дизайну.

Члени робочої групи:

**Краснитський Сергій Михайлович,** д.ф.м.н., професор кафедри комп’ютерних наук та технологій Київського національного університету технологій та дизайну.

**Лісовець Сергій Миколайович,** к.т.н., доцент кафедри комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки Київського національного університету технологій та дизайну.

**Хоменко** **Ліля Ігорівна**, аспірантка кафедри комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки Київського національного університету технологій та дизайну.

**РЕЦЕНЗІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**:

1. Михалко Роман Олесандрович, директор, ТОВ «"Український Науковий Інститут Сертифікації".
2. Володін Сергій Олексійович, заступник генерального директора ТОВ «Сamozzi».
3. Іванова Людмила Іванівна, директор ТОВ «ДАНА-МОДА».
4. Фесич Сергій Михайлович, головний механік Трикотажної Фабрики «РОЗА».
5. Єременко Володимир Станіславович, завідувач кафедри ІВТ НТУ України «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

**1. Профіль освітньо-наукової програми** **Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології\_**

|  |
| --- |
| **1 – Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Київський національний університет технологій та дизайну Кафедра комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки |
| **Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу** | Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий) Ступінь вищої освіти – доктор філософіїГалузь знань – 15 Автоматизація та приладобудування Спеціальність – 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом доктора філософії, одиничний, 48 кредитів ЄКТС. |
| **Наявність акредитації** | – |
| **Цикл/рівень** | Національна рамка кваліфікацій України – восьмий рівень. |
| **Передумови** | Ступінь магістра. |
| **Мова(и) викладання** | Українська. |
| **Термін дії освітньої програми** | – |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | <http://knutd.edu.ua/ekts/> |
| **2 – Мета освітньої програми** |
| Підготовка фахівців, які володітимуть глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі автоматизації та приладобудування, що направлені на здобуття аспірантом загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та проєктно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування в сфері автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, а також викладацької роботи. Основними цілямипрограмиє підготовка інноваційних, креативних та конкурентоспроможних кадрів вищої кваліфікації в сфері автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| **3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | Програма сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. Орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибинних знань зі спеціальності 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема, іноземною мовою.Обов’язкові освітні компоненти – 75%, з них: дисципліни професійної підготовки – 44%, загальної підготовки – 34 %, знання іноземної мови – 22%; дисципліни вільного вибору здобувача, що забезпечують професійну підготовку – 25% обираються із загальноуніверситетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-наукова програма для підготовки доктора філософії.  |
| **Основний фокус програми** | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сферах автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів.  |
| **Особливості освітньої програми** | Програма базується на інноваційних проєктних результатах, із врахуванням сучасного стану автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова діяльність. Акцент робиться на науковій організації аналітично-дослідного проєктного процесу, застосуванні методів, спрямованих на подолання наукових інженерно-технічних проблем, розвиток професійного самовдосконалення, творчого мислення та пошук нестандартних наукових рішень.  |
| **4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах, що функціонують в галузі автоматизації різних технологічних процесів та комп’ютерно-інтегрованих технологій, науково-виробничих об’єднаннях, установах науково-технічного та приладобудівного профілю. Фахівці здатні виконувати професійну роботу провідних фахівців, інженерів, конструкторів в установах і організаціях, конструкторських бюро, компаніях, великих і малих підприємствах, що працюють в галузі приладобудування, автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, у сферах науково-технічної діяльності та освіти. |
| **Подальше навчання** | Навчання впродовж життя для вдосконалення професійної, наукової та інших видів діяльності. Можливість продовження навчання на науковому рівні вищої освіти (доктор наук). |
| **5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання**  | Використовується студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через педагогічну практику та самонавчання, в тому числі через проведення наукових досліджень.Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти. Форми організації освітнього процесу: лекція, практичне, самостійна робота, консультація. |
| **Оцінювання** | Екзамени, заліки, тести, презентації, звіти. |
| **6 – Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність (ІК)** | Здатність продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми у певній галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. |
| **Загальні****компетентності**(**ЗК)** | ЗК1 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| ЗК2 | Здатність розробляти проекти та управляти ними. |
| ЗК3 | Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| ЗК4 | Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. |
| ЗК5 | Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| ЗК6 | Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. |
| ЗК7 | Здатність працювати в міжнародному контексті. |
| **Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)**  | ФК1 | Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність. |
| ФК2 | Здатність до продукування нових ідей і розв’язання комплексних проблем у галузі автоматизації та приладобудування та дослідницько-інноваційної діяльності із комп’ютерно-інтегрованих технологій, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової (творчої) діяльності за фахом. |
| ФК3 | Здатність до розуміння філософсько-світоглядних засад науково-технічного аналізу та інженерної діяльності. Володіння методами аналізу інженерно-технічних рішень в галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, сучасних тенденцій та закономірностей розвитку наукових досліджень. |
| ФК4 | Здатність до узагальнення інформації та уміння презентувати її з акцентами критичної оцінки ряду варіантів. Науково-технічна оцінка новизни результатів досліджень об’єктів автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ФК5 | Здатність до аналітичної та експериментальної науково-технічної діяльності. Здатність застосовувати теоретичні знання та проєктні навички для оволодіння теорією проєктування, методами проєктування та дослідження об'єктів автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ФК6 | Здатність до ініціювання та виконання наукових та проєктних досліджень. Здатність до організації та проведення системно- структурного аналізу процесу проєктування різних форм та видів об'єктів автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ФК7 | Здатність застосовувати вміння аналітичної експериментальної та асоціативної науково-технічної роботи в генеруванні принципово нових проєктних ідей у сфері автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ФК8 | Здатність до застосування сучасних інформаційних та комунікаційних технологій. Здатність орієнтуватися в науково-технічної питаннях в галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, адекватно використовувати різноманітні науково-технічні джерела, застосовувати сучасні принципи і підходи в вирішені науково-технічних завдань, формувати власні інноваційні пропозиції. |
| ФК9 | Здатність до творчої аналітичної роботи. Креативність, здатність до системного мислення. |
| ФК10 | Здатність прийняття рішень. Знання принципів системного проектування в межах соціально-культурного та предметного середовища та в контексті сучасної інженерно-технічної культури. |
|  ФК11 | Здатність адаптуватися до нових ситуацій. Здатність застосовувати джерела активізації творчого пошуку, включення в роботу свідомих та підсвідомих інтуїтивних та логічних зв'язків, асоціацій, нестандартних рішень. |
| **7 – Програмні результати навчання** |
| **Знання та розуміння:** |
| ПРН 1 | Знати основи прогнозування розвитку перспективних напрямків автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ПРН 2 | Знати типології та методів організації наукових та інженерно-технічних проєктів. |
| ПРН 3 | Розуміти синтез проєктних рішень на основі впровадження результатів передпроєктного аналізу. |
| ПРН 4 | Розуміти сучасні уявлення про естетичні та технічні вимоги об’єктів автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ПРН 5 | Розуміти сучасні уявлення про предметно-просторове середовище як науково-технічну систему; структуру, різновиди елементів та зв'язків у цій системі. |
| **Застосування знань та розумінь (уміння):** |
| ПРН 6 | Мати навички до аналізу та ефективного використання прийомів та засобів дослідження розробки, інженерно-технічного завершеного завдання. |
| ПРН 7 | Мати навички до здійснення технологічного аналізу на основі дослідження матеріалів для презентації наукових результатів. |
| ПРН 8 | Уміти контролювати дотримання обраної технології реалізації наукового результату. |
| ПРН 9 | Уміти обґрунтовувати теоретичну доцільність та практичну ефективність впровадження результатів проєктного аналізу в розробці інженерно-технічних завдань об’єктів автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ПРН 10 | Уміти розробити наукову концепцію дослідницького процесу, обумовлену технічним завданням. |
| ПРН 11 | Уміти володіти науково-практичними методами реалізації інформації в галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| ПРН 12 | Уміти володіти сучасними системами та технологіями наукових досліджень. |
| ПРН 13 | Уміти володіти прогресивними методиками та прийомами проєктування, що враховують психологічні особливості. |
| ПРН 14 | Мати навички до організації дослідно-методичного аналізу результатів наукових досліджень. |
| ПРН 15 | Уміти добирати і застосовувати різноманітні типи наукових методів обробки інформації, здійснювати обробку та аналітичну інтерпретацію інформації, узагальнювати результати дослідження проєктної діяльності. |
| ПРН 16 | Уміти застосовувати комплексний підхід при вирішенні концептуальних задач проєктування. |
| ПРН 17 | Уміти орієнтуватися в сучасних тенденціях та потребах суспільства з метою їх використання в галузі сучасного стану автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |
| **Формування суджень:** |
| ПРН 18 | Мати навички до узагальнення інформації та уміння презентувати її з акцентами критичної оцінки. |
| ПРН 19 | Уміти зрозуміло доносити складні ідеї та аргументувати їх. |
| ПРН 20 | Розуміти відповідальність за власні рішення та результати професійної діяльності. |
| ПРН 21  | Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. |
| **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо- професійну програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються; мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом та іноземні лектори. |
| **Матеріально- технічне забезпечення** | Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно- технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам. |
| **Інформаційне та навчально- методичне забезпечення** | Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх компонентів освітньої програми, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу Університету. |
| **9 – Академічна мобільність** |
| **Національна кредитна мобільність** | Передбачає можливість академічної мобільності за деякими компонентами освітньої програми, що забезпечують набуття загальних компетентностей. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково- дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном. |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | – |

1. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, семестрова робота, практика) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов’язкові компоненти ОП** |
| Цикл загальної підготовки |
| ОК 1 | Філософія науки і методологія досліджень | 4 | екзамен |
| ОК 2 | Іноземна мова для академічних цілей | 8 | залік/екзамен |
| ОК 3 | Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях | 4 | залік |
| ОК 4 | Інтелектуальна власність та комерціалізація наукових досліджень | 4 | залік |
| Всього з циклу | **20** |
| Цикл професійної підготовки |
| ОК 5 | Педагогічна майстерність у вищій школі  | 4 | залік |
| ОК 6 | Педагогічна практика  | 4 | залік |
| ОК 7 | Технічні засоби керування автоматизованими системами виробництва | 4 | екзамен |
| ОК 8 | Комп’ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів | 4 | екзамен |
| Всього з циклу | **16** |  |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | **36** |
| **Вибіркові компоненти ОП** |
| **ДВВС** | Дисципліни вільного вибору студента/аспіранта | 12 | залік/екзамен |
| **Загальний обсяг вибіркових компонентів** | **12** |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | **48** |

2.1.2\*\*Зміст наукової складової освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Пошук наукових джерел та їх опрацювання. Визначення основних завдань дисертаційної роботи. Вибір оптимальних теоретичних чи/та експериментальних методів для їх розв’язання. Напрацювання даних, обробка та аналіз отриманих результатів. Корекція початкових гіпотез та завдань у відповідності до результатів аналізу. Підготовка наукових результатів до публікації. Апробація наукових результатів на наукових конференціях різних рівнів. Узагальнення результатів дослідження. Остаточне визначення кола проблем, що будуть розглянуті в дисертаційній роботі, встановлення місця дослідження в контексті результатів інших авторів. Формування висновків і рекомендацій. Оформлення роботи та подання до захисту. Захист дисертації.

Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях, які розкривають основний зміст дисертації. До таких наукових публікацій зараховуються:

* не менше однієї статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу, з наукового напряму, за яким підготовлено дисертацію здобувача. До такої публікації може прирівнюватися публікація у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії “А”, або в закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus;
* статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії “Б” (замість однієї статті може бути зараховано монографію або розділ монографії, опублікованої у співавторстві).

Наукова публікація у виданні, віднесеному до першого – третього квартилів (Q 1 – Q 3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, прирівнюється до двох публікацій, які зараховуються відповідно до абзацу першого цього пункту.

Наукові публікації зараховуються за темою дисертації з дотриманням таких умов:

* обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків;
* опублікування статей у наукових фахових виданнях, які на дату їх опублікування внесені до переліку наукових фахових видань України, затвердженого в установленому законодавством порядку;
* опублікування статей у наукових періодичних виданнях інших держав з наукового напряму, за яким підготовлено дисертацію здобувача, за умови повноти викладу матеріалів дисертації, що визначається радою;
* опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

2.2 Структурно-логічна схема підготовки доктора філософії освітньо-наукової програми “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” зі спеціальності 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1семестр 1 курс |  | 2семестр 1 курс |  | 3семестр 2курс |  | 4семестр 2 курс |  |  | 3 - 4 курс |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Філософія науки і методологія досліджень |  |  |  | Педагогічна майстерність у вищій школі |  | ДВВС |  |  | **Наукова складова освітньо-наукової програми** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Іноземна мова для академічних цілей |  | Інтелектуальна власність та комерціалізація наукових досліджень |  | ДВВС |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях |  | Комп’ютерно-інтегровані системи автоматизації технологічних процесів  |  | ДВВС |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Технічні за-соби керування автоматизова-ними система-ми виробниц-тва |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Педагогічна практика |  |  |  |  |  |

Дисертація

1. Форма атестації здобувачів вищої освіти

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої-наукової програми проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи. |
| **Документ про вищу освіту** | Диплом державного зразка про присудження ступеня доктора філософії із присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій. |

**Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ЗК 1** | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК 4** | **ЗК 5** | **ЗК 6** | **ЗК 7** | **ФК 1** | **ФК 2** | **ФК 3** | **ФК 4** | **ФК 5** | **ФК 6** | **ФК 7** | **ФК 8** | **ФК 9** | **ФК 10** | **ФК 11** |
| **ОК1** | \* | \* | \* | **\*** |  |  | \* | \* |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |
| **ОК2** |  | \* |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК3** | \* | \* | **\*** |  | \* | **\*** | **\*** | \* | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК4** | \* | \* | **\*** | **\*** |  | \* | **\*** | \* | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК5** |  |  |  | \* |  | \* | \* | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |
| **ОК6** |  |  |  | \* |  | \* | \* | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |
| **ОК7** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК8** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |

1. **Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ПРН 1** | **ПРН 2** | **ПРН 3** | **ПРН 4** | **ПРН 5** | **ПРН 6** | **ПРН 7** | **ПРН 8** | **ПРН 9** | **ПРН 10** | **ПРН 11** | **ПРН 12** | **ПРН 13** | **ПРН 14** | **ПРН 15** | **ПРН 16** | **ПРН 17** | **ПРН 18** | **ПРН 19** | **ПРН 20** | **ПРН 21** |
| **ОК1** |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК2** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |
| **ОК3** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК4** |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  |
| **ОК5** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |
| **ОК6** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |
| **ОК7** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |
| **ОК8** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |