*ПРОЄКТ*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

### ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

**Голова Вченої ради КНУТД**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Іван ГРИЩЕНКО**

**(протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_**

**2022 р. № )**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка**

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

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка Кваліфікація доктор філософії з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Київ 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Рівень вищої освіти (третій освітньо-науковий)

Ступінь вищої освіти доктор філософії

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

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

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

(дата) (підпис)

**Схвалено Вченою радою факультету/інституту** Мехатроніки та комп’ютерних технологій

(повна назва факультету/інституту)

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

**Декан факультету/директор інституту** Мехатроніки та комп’ютерних технологій

(повна назва факультету/інституту)

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

(дата) (підпис)

**Завідувач відділу докторантури та аспірантури**

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

(дата) (підпис)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри** Прикладної механіки та машин

(повна назва кафедри)

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

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

(повна назва кафедри)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Олександр МАНОЙЛЕНКО**

(дата) (підпис)

**Гарант освітньої програми**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ганна ХІМІЧЕВА

(дата) (підпис)

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

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну РОЗРОБНИКИ:

Гарант освітньої програми Ганна ХІМІЧЕВА, д.т.н., професор, професор кафедри комп’ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки Київського національного університету технологій та дизайну

Члени робочої групи:

Ганна КОРОГОД, к.т.н., доцент кафедри комп’ютерних наук Київського національного університету технологій та дизайну

Антоніна ВОЛІВАЧ, к.т.н., доцент кафедри комп’ютерних наук Київського національного університету технологій та дизайну

.

# 1. Профіль освітньо-наукової програми Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 філософії  Галузь знань – 15 Автоматизація та приладобудування Спеціальність – 152 Метрологія та інформаційно- вимірювальна техніка |
| **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, англійська |
| **Термін дії освітньої програми** | | – |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | | <http://knutd.edu.ua/ekts/> |
| **2 – Мета освітньої програми** | | |
| Підготувка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі 15 Автоматизації та приладобудування, що направлені на здобуття загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та проєктно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування в сфері метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, а також викладацької роботи. Основними цідями є набуття глибинних знань зі спеціальності, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема, державною та іноземною мовами. | | |
| **3 – Характеристика освітньої програми** | | |
| **Предметна область** | Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибокихм знань, умінь та навичок зі спеціальності.  Програма сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. Орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибинних знань зі спеціальності, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема, державною та іноземною мови. Обов’язкові освітні компоненти навчальні дисципліни – 75 %, з них: обов’язкові дисципліни професійної підготовки – 44 %, загальної підготовки – 34 %, знання іноземної мови – 22 %; дисципліни вільного вибору здобувача, що забезпечують професійну підготовку – 25 %, обираються із загально університетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті. | |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії.  *Орієнтація дослідницька та прикладна.* | |
| **Основний фокус програми** | Загальна програма: *Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка*  Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | компетентностей у сферах метрології, стандартизації, сертифікації та якості, вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів. |
| **Особливості освітньої програми** | Передбачається викладання окремих дисциплін англійською мовою. Програма базується на інноваційних проєктних результатах, із врахуванням сучасного стану метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова діяльність. Акцент робиться на науковій організації аналітично-дослідного проектного процесу, застосуванні евристичних методів, спрямованих на подолання наукових інженерно-технічних проблем, розвиток професійного самовдосконалення, творчого мислення та пошук нестандартних наукових рішень. Програма розвиває перспективи участі та стажування у структурі національних науково-дослідних, галузевих та проектних фундаціях та виконується в активному дослідницькому середовищі. |
| **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 метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації, сертифікації та якості, 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, рекламних агенціях, ЗМІ, ТБ, компаніях, великих і малих підприємствах, що працюють в галузі приладобудування, метрології, стандартизації, сертифікації, якості та вимірювальної техніки, 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 проблемноорієнтоване навчання, навчання через педагогічну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти.  Форми організації освітнього процесу: лекція, семінарське, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація. |
| **Оцінювання** | Екзамени, заліки, тести, есе, проєктні роботи, презентації, звіти, портфоліо тощо. |
| **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)** | ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| ЗК 2 Здатність розробляти проекти та управляти ними. |
| ЗК 3 Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| ЗК 4 Формування системного наукового/мистецького світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. |
| ЗК 5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| ЗК 6 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. |
| ЗК 7 Здатність працювати в міжнародному контексті. |
| **Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)** | ФК1 Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність. |
| ФК.2. Здатність планувати та вирішувати задачі власного професійного та особистісного розвитку. Володіння культурою наукового дослідження, у тому числі з використанням новітніх інформаційно-комунікативних технологій |
| ФК.3. Обізнаність та розуміння філософсько-світоглядних засад науково-технічного аналізу та інженерної діяльності. Володіння методами аналізу інженерно-технічних рішень в галузі метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, сучасних тенденцій та закономірностей розвитку наукових досліджень та розробок в умовах глобалізації та інтернаціоналізації. |
| ФК.4. Узагальнювати інформацію та вміти презентувати її з акцентами критичної оцінки ряду варіантів. Науково-технічна оцінка новизни результатів досліджень об’єктів метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації. |
| ФК.5. Вміти, знати та проводити аналітичну та експериментальну науково-технічну діяльність. Здатність застосовувати теоретичні знання та проектні навички для оволодіння теорією проектування, методами проектування та дослідження об'єктів метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки. |
| ФК.6. Ініціювати та виконувати наукові та проектні досліджень. Здатність до організації та проведення системно-структурного аналізу процесу проектування різних форм та видів об'єктів метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації |
| ФК.7. Креативність. Здатність застосовувати вміння аналітичної експериментальної та асоціативної науково-технічної роботи в генеруванні принципово нових проектних ідей у сфері метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації. |
| ФК.8. Застосовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології. Здатність орієнтуватися в науково-технічної питаннях в галузі метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, адекватно використовувати різноманітні науково-технічні джерела, застосовувати сучасні принципи і підходи в вирішені науково-технічних завдань, формувати власні інноваційні пропозиції. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ФК.9. Здатність до аналізу та синтезу. Вміти виконувати творчу та аналітичну роботи. Креативність, здатність до системного мислення. |
| ФК.10. Вміти приймати рішення. Знати принципи системного проектування в межах соціально-культурного та предметного середовища та в контексті сучасної інженерно-технічної культури. |
| ФК.11. 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 метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки. |
| ПРН 2 | Знати типології та методів організації наукових та інженерно-технічних проектів. |
| ПРН 3 | Розуміти синтез побудови проектних рішень на основі впровадження результатів передпроєктного аналізу. |
| ПРН 4 | Знати сучасні уявлення про естетичні та технічні вимоги об’єктів метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки. |
| ПРН 5 | 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 | Вміти аналізувати ефективність використаних прийомів та засобів дослідження розробки, інженерно-технічного завершеного завдання. |
| ПРН 7 | Вміти здійснювати технологічний аналіз на основі дослідження матеріалів для презентації наукових результатів. |
| ПРН 8 | Вміти контролювати дотримання обраної технології реалізації наукового результату. |
| ПРН 9 | Вміти обґрунтовувати теоретичну доцільність та практичну ефективність впровадження результатів проектного аналізу в розробці інженерно-технічних завдань об’єктів метрології, стандартизації , сертифікації та вимірювальної техніки. |
| ПРН 10 | Вміти розробити наукову концепцію дослідницького процесу, обумовлену технічним завданням. |
| ПРН 11 | Володіти науково-практичними методами реалізації інформації в галузі метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки. |
| ПРН 12 | Володіти сучасними системами та технологіями наукових досліджень. |
| ПРН 13 | Володіти прогресивними методиками та прийомами проектування, що враховують психологічні особливості. |
| ПРН 14 | Володіти інструментами та механізмами організації дослідно-методичного аналізу результатів наукових досліджень. |
| ПРН 15 | Вміти застосовувати різноманітні типи наукових методів обробки інформації, здійснювати обробку та аналітичну інтерпретацію інформації, узагальнювати результати дослідження проектної діяльності |
| ПРН 16 | Вміти застосовувати комплексний підхід при вирішенні концептуальних задач проектування. |
| ПРН 17 | Вміти орієнтуватися в сучасних тенденціях та потребах суспільства з метою їх використання в галузі сучасного стану метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Формування суджень:** | |
| ПРН 18 | Обґрунтовувати та узагальнювати інформацію та презентувати її з акцентами критичного оцінювання. |
| ПРН 19 | Доносити та аргументувати складні ідеї. |
| ПРН 20 | Нести відповідальність за власні рішення та результати професійної діяльності |
| **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 |
| **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. |
| **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 |
| **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** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами. |

# 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 освітньої програми** | | | | |
| 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 | Метрологія та вимірювальна техніка | | 4 | екзамен |
| ОК 8 | Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення | | 4 | екзамен |
| Всього з циклу | | | 16 |  |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | | | **36** | |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** | | | | |
| **ДВВС** | Дисципліни спеціальної професійної підготовки | | 12 | 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.

Дисертація подається до захисту у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Дисертація повинна містити нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування.

Обсяг основного тексту дисертації – 4,5-7 авторських аркушів.

Дисертація може бути виконана державною або англійською мовою.

Дисертація має бути оформлена відповідно до вимог, встановлених МОН України.

Наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях здобувача. До таких наукових публікацій зараховуються:

1) статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України. Якщо число співавторів у такій статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб, така стаття прирівнюється до 0,5 публікації (крім публікацій, визначених підпунктом 2);

2) статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором);

3) не більше одного патенту на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації, що прирівнюється до однієї наукової публікації;

4) одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою університету та пройшли рецензування, крім одноосібних монографій, виданих у державі, визнаній Верховною Радою України державою-агресором. До одноосібних монографій прирівнюються одноосібні розділи у колективних монографіях за тих же умов.

Стаття у виданні, віднесеному до першого – третього квартилів (Q1–Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, чи одноосібна монографія, що відповідає зазначеним вимогам, прирівнюється до двох наукових публікацій.

Належність наукового видання до першого – третього квартилів (Q1–Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports визначається згідно з рейтингом у році, в якому опублікована відповідна публікація здобувача або у разі, коли рейтинг за відповідний рік не опублікований на дату утворення разової ради, згідно з останнім опублікованим рейтингом.

Статті зараховуються за темою дисертації лише за наявності у них активного ідентифікатора DOI (Digital Object Identifier), крім публікацій, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування.

Статті зараховуються за темою дисертації за умови обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

* Не вважається самоплагіатом використання здобувачем своїх наукових праць у тексті дисертації без посилання на ці праці, якщо вони попередньо опубліковані з метою висвітлення в них основних наукових результатів дисертації та вказані здобувачем в анотації дисертації.

2.2 Структурно-логічна схема підготовки доктора філософії освітньо-наукової програми метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка зі спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення |  | ДВВС |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Метрологія та вимірювальна техніка |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Педагогічна практика |  |  |  |  |  |

Дисертація

# Форма атестації здобувачів вищої освіти

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої-наукової програми проводиться у формі публічного захисту дисертації. |
| **Документ про вищу освіту** | Диплом державного зразка про присудження ступеня доктора філософії із присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки |

1. **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** | **ФК4** | **ФК5** | **ФК6** | **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** |
| **ОК1** |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК2** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |
| **ОК3** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |
| **ОК4** |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |
| **ОК5** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |
| **ОК6** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  |
| **ОК7** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |
| **ОК8** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |