Проєкт

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет

технологій та дизайну

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова Вченої ради КНУТД**

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

**(протокол від « » 2021 р. №\_ \_)**

**освітньо-наукова Програма**

 **ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

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

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

Галузь знань \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**14 Електрична інженерія**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Кваліфікація **Доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та**

**електромеханіки**

Київ 2021 р.

Лист погодження

Освітньо- наукової програми

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

(назва освітньої програми)

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

(назва рівня вищої освіти)

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

(назва ступеня вищої освіти)

Галузь знань \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**14 Електрична інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (шифр та назва галузі знань)

Спеціальність \_ **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

 (код та назва спеціальності)

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Оксана МОРГУЛЕЦЬ**

(дата) (підпис)

# Схвалено Вченою радою Навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій\_\_\_

(повна назва факультету/інституту)

Протокол від «\_20\_» \_\_січня\_\_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_5\_\_\_\_\_\_

# Директор \_Навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Ігор ПАНАСЮК**\_\_

(дата) (підпис) (ініціали та прізвище)

**Завідувач відділу докторантури та аспірантури**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Світлана АРАБУЛІ**

(дата) (підпис)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри** \_\_\_ комп’ютерної інженерії та електромеханіки

Протокол від «\_18\_» \_\_\_\_\_ січня\_\_\_\_\_\_\_ 2021 року № \_7\_\_

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ комп’ютерної інженерії та електромеханіки\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Борис ЗЛОТЕНКО** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (підпис) (ініціали та прізвище)

**Гарант освітньої програми**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_**Олександр ШАВЬОЛКІН**\_\_\_

(дата) (підпис) (ініціали та прізвище)

Введено в дію наказом КНУТД від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2021 року № \_\_\_.

Передмова

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

розробники:

Гарант освітньої програми **Шавьолкін Олександр Олексійович, д.т.н., професор**, професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну \_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Члени робочої групи:

**Шведчикова І.О., д.т.н., професор,** професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Бурмістенков О. П., д.т.н., професор**,професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну

**Становський Є.Ю., аспірант** кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**РЕЦЕНЗІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**:

1. \_Михальський В.М. завідувач відділом ІЕД НАН України \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ПІБ, посада, назва організації)

1. \_Семенистий О.В. директор ТОВ Промелектромережбуд\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_

(ПІБ, посада, назва організації)

1. \_Гуділіна О.О. директор ТОВ Дойчелектросервіс\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

(ПІБ, посада, назва організації)

1. \_\_Варваренко В. В. директор ТОВ АМАТІ-СЕРВІС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_

(ПІБ, посада, назва організації)

1. \_\_Гордєєв М.О. технічний директор ТОВ ІБС СЕРВІС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ПІБ, посада, назва організації)

**1.** **Профіль освітньо-наукової програми Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |
| --- |
| **1 – Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Київський національний університет технологій та дизайнуКафедра комп’ютерної інженерії та електромеханіки  |
| **Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу** | Рівень вищої освіти –третій (освітньо-науковий) .Ступінь вищої освіти – доктор філософії.Галузь знань – 14 Електрична інженеріяСпеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом доктора філософії, одиничний, 48 кредитів ЄКТС. |
| **Наявність акредитації** |  |
| **Цикл/рівень**  | Національна рамка кваліфікацій України – восьмий рівень. |
| **Передумови** | Наявність диплома магістра та спеціаліста (інженера) |
| **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 володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що направлені на здобуття професійних компетентностей для проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності а також впровадження отриманих за цього результатів. *Основними цілями програми є:* продукування нових ідей, розв’язання комплексних завдань дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення. |
| **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, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема, іноземною мовою.Обов’язкові 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 загальноуніверситетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті). |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії. |
| **Основний фокус освітньої програми**  | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів. |
| **Особливості освітньої програми** | Програма орієнтована на сферу енергетики з відновлювальними джерелами і енергозбереження в електротехнологіях і електромеханіці.  |
| **4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Заклади вищої освіти, наукові установи, науково-виробничі об’єднання, органи державної влади, управління і місцевого самоврядування тощо.Випускники здатні виконувати професійну роботу викладача закладу вищої освіти, наукового співробітника в науково-дослідних та проектних установах, науково-виробничих об'єднаннях, аналітика-консультанта, керівника структурного підрозділу, головного інженера, експерта із забезпечення та визначення якості та енергоефективності. |
| **Подальше навчання** | Навчання впродовж життя для вдосконалення професійної, наукової та інших видів діяльності. Можливість продовження навчання для отримання наукового рівня доктора наук. |
| **5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Використовується студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідницьку практику та самонавчання. При цьому теоретичні та практичні завдання, які не були вирішені у процесі наукового і суспільного розвитку, засвідчують суперечність між опанованим знанням і тим, що треба пізнати, дослідити. Елемент проблемності у викладанні спонукає суб'єкта пізнавальної діяльності збагачувати знання. Аспіранти залучаються до активної та продуктивної діяльності, спостерігають, слухають, осмислюють логіку наукового дослідження, беруть участь у доведенні гіпотези, перевірці правильності вирішення проблеми.Форми організації освітнього процесу: лекція, семінарське, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація, підготовка дисертаційної роботи. |
| **Оцінювання** | Екзамени, заліки, тести, есе, презентації, звіти, проектно-аналітичні завдання.  |
| **6 – Програмні компетентності**  |
| **Інтегральна компетентність** **(ІК)** | Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі електричної інженерії за 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. |
| ЗК7 | Здатність працювати в міжнародному контексті. |
| **Фахові компетентності (ФК)** | ФК 1 | Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність. |
| ФК 2 | Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генеруванню нових ідей у ході вирішення дослідницьких та практичних задач. |
| ФК 3 | Здатність до організації та проведення системно-структурного аналізу одержаних результатів досліджень та складання практичних рекомендацій щодо проєктування об’єктів в галузі електричної інженерії. |
| ФК 4 | Здатність до використання ефективних методів та засобів досліджень об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки у самостійній науково-дослідній діяльності. |
| ФК 5 | Здатність проєктувати та здійснювати комплексні дослідження,на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії та філософії науки. |
| ФК 6 | Здатність застосовувати вміння аналітичної експериментальної та асоціативної творчої роботи в генеруванні принципово нових проєктних ідей і технологій у галузі електричної інженерії, у тому числі ресурсозберігаючих та екологічно безпечних. |
| ФК 7 | Здатність орієнтуватися в питаннях вибору математичного апарату для оптимізації технологічних процесів виробництва, адекватно використовувати різноманітні джерела технічної творчості, застосовувати сучасні досягнення у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та формувати власні інноваційні пропозиції зі знанням принципів патентно-ліцензійних прав. |
| ФК 8 | Вміння творчої аналітичної роботи. Креативність, здатність до системного мислення. |
| ФК 9 | Знання принципів системно-структурного підходу до проєктування об’єктів в галузі електричної інженерії з поліпшеними техніко-економічними показниками. |
| ФК 10 | Здатність застосовувати джерела активізації творчого пошуку, включення у роботу свідомих та підсвідомих інтуїтивних та логічних зв'язків, асоціацій, нестандартних рішень. |
| **7 – Програмні результати навчання**  |
| **Знання та розуміння:**  |
| ПРН 1 | Знати сучасні методи оцінювання параметрів якості електроенергії відповідно до міжнародних стандартів, проведення досліджень та моделювання в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. |
| ПРН 2 | Знати принципи реалізації сучасних структур відновлювальної енергетики та засоби досягнення енергозбереження в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. |
| ПРН 3 | Розуміти наслідки впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті. |
| **Застосування знань та розумінь (уміння):**  |
| ПРН 4 | Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах автоматизованого керування та регулювання параметрів. |
| ПРН 5 | Застосовувати сучасні цифрові інформаційні системи та системи керування. |
| ПРН 6 | Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв’язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень. |
| ПРН 7 | Застосовувати знання і розуміння для розв’язування задач синтезу та аналізу систем в енергетиці, електротехнологіях та електромеханіці. |
| ПРН 8 | Уміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв’язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. |
| ПРН 9 | Володіти міжнародною електротехнічною термінологією, основними поняттями з проектування та конструювання сучасних електромеханічних та напівпровідникових пристроїв.  |
| ПРН 10 | Мати навички експериментальних досліджень з застосуванням сучасних приладів та обробки результатів. |
| ПРН 11 | Оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. |
| ПРН 12 | Аргументувати вибір методів розв’язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. |
| **Формування суджень:**  |
| ПРН 13 | Оцінювати етичну відповідальність за отримані результати та їх використання. |
| ПРН 14 | 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. |
| ПРН 15 | Дотримуватись критичних позицій у професійній науковій діяльності, зокрема при проведенні експертиз наукових робіт. |
| ПРН 16 | Зрозуміло доносити складні наукові ідеї та аргументувати їх. |
| **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму освітніх компонентів, 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. |
| **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 та/або фахових компетентностей. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у спільних науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном.  |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами.  |

**2. Перелік компонентів освітньо- наукової програми та їх логічна послідовність**

2.1.1 Перелік компонентів освітньої складової освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  | 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 | Електроенергетичні комплекси та системи  | 4 | екзамен |
| ОК 8 | Системи керування та автоматичного регулювання | 4 | екзамен |
| Всього з циклу | **16** |  |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | **36** |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** |
| **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

\_ Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1семестр 1 курс |  | 2семестр 1 курс |  | 3семестр 2курс |  | 4семестр 2 курс |  |  | 3 - 4 курс |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Філософія науки і методологія досліджень(4 кредити) |  |  |  | Педагогічна майстерність у вищій школі(4 кредити) |  | ДВBC (4 кредити) |  |  | **Наукова складова освітньо-наукової програми** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Іноземна мова для академічних цілей(8 кредитів) |  | Інтелектуальна власність та комерціалізація наукових досліджень(4 кредити) |  | ДВBC(4 кредити) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях (4 кредити) |  | Системи керування та автоматичного регулювання  (4 кредити) |  | ДВBC (4 кредити) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Електроенер-гетичні комплекси та системи (4 кредити) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Педагогічна практика(4 кредити) |  |  |  |  |  |

Дисертація

**3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої програми проводиться у формі захисту дисертаційної роботи |
| **Документ про вищу освіту**  | Диплом доктора філософії із присвоєнням освітньої кваліфікації: доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ЗК 1 | ЗК 2 | ЗК 3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ФК 1 | ФК 2 | ФК 3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК 10 |
| ОК1 | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |
| ОК2 |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК3 | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |
| ОК4 | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |
| ОК5 |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |
| ОК6 |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |
| ОК7 |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |
| ОК8 |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |

**5. 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 |
| ОК1 | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |
| ОК2 |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| ОК3 |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК4 |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |
| ОК5 |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |
| ОК6 |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |
| ОК7 | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  |
| ОК8 | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |