

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

Г.Г. Півняк
Г.Г. Півняк
лютого 2019 р., протокол № 4

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Третій (освітньо-науковий)
СТУПІНЬ	Доктор філософії
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Уводиться в дію з 01.03.2019

Ректор

Г.Г. Півняк
Г.Г. Півняк

Наказ від 21.02.2019 № 4-ВР

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ


Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 2 від «20» 12 2018 р.

Директор  М.М. Одновол.
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № 2 від «20» 12 2018 р.

Керівник сектору  Т.М. Калюжна.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 2 від «20» 12 2018 р.

Начальник відділу  О.М. Кузьменко
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 2 від «20» 12 2018 р.

Начальник відділу  Ю.О. Заболотна
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва *(заповнюється лише для програм, які запроваджуються для навчання іноземних громадян)*
протокол № 2 від «20» 12 2018 р.

Начальник відділу  В.І. Петровський
(підпис, ініціали, прізвище)

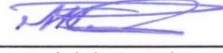
Методична комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Протокол № 3 від «19» 12 2018 р.

Голова методичної комісії спеціальності  О.Б. Іванов
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електроенергетики

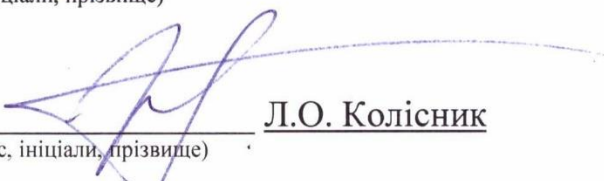
Протокол № 4 від «03» 12 2018 р.

В.о. завідувача кафедри  М.В. Рогоза
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан електротехнічного факультету

 О.Б. Іванов
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ аспірантури та докторантури

Начальник відділу  Л.О. Колісник
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Іванов Олексій Борисович, директор Інституту Електроенергетики, професор кафедри електротехніки, канд. техн. наук, проф. – керівник робочої групи.
2. Салов Володимир Олександрович, директор науково-методичного центру НТУ «ДП», проф. – член робочої групи.
3. Рогоза Михайло Валентинович, в.о. завідувача кафедри електроенергетики, канд. техн. наук, проф. – член робочої групи.
4. Папаїка Юрій Анатолійович, доцент кафедри електроенергетики, канд. техн. наук, доц. – член робочої групи.
5. Казачковський Микола Миколайович, завідувач кафедри електропривода, канд. техн. наук, проф. – член робочої групи.

Стейкхолдери (Прізвище, ініціали, посада):

1 Циган П.С., аспірант гр. 141А-18;

2 Макарчук Б.В., начальник відділу розробки документації ТОВ «ЕДС-Інжиніринг».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	6
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
2.1 Загальні компетентності.....	9
2.2 Спеціальні компетентності	9
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	11
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	15
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	18
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	19
9 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	20
10 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	22

ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена на основі Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» зі змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Постанова КМУ №261).

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних планів роботи аспірантів/здобувачів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації докторів філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку ступеня доктора філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- екзаменаційна комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма розроблена у 2016 році, щорічно доопрацьовувалася та поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктора філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», електротехнічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиночний, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки

Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 9 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка або з іншої спорідненої за галуззю знань чинного або попередніх переліків. Особам, які вступають з іншої спеціальності, можуть бути призначені додаткові вступні випробування
Мова(и) викладання	Українська (англійська)
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 4 роки та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://se.nmu.org.ua/ua/ . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Розвиток аспіранта/здобувача на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності. Формування та вдосконалення загальних і професійних компетентностей з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які забезпечують здатність розв'язувати комплексні задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачають глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	14 Електрична інженерія / 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> концепції та методології синтезу, проектування, наукових досліджень об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки на основі методів та принципів математичного моделювання і оптимізації, теорії алгоритмів, методів штучного інтелекту. <i>Методи, методики та технології:</i> сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень, синтезу, проектування, налагодження електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем; методи та технології управління науковими проектами, презентації результатів наукових досліджень, захисту інтелектуальної власності, методики педагогічної діяльності. <i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерні та інформаційні технології, мікропроцесорні засоби, спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 14 Електрична інженерія / 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, що надає знання та навички з наукових досліджень. Ключові слова: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, сучасні системи виробництва, розподілу та споживання електроенергії.

	Унікальні особливості даної ОНП полягають у врахуванні специфіки електроенергетичних систем Придніпровського регіону з потужними гірничими та металургійними комбінатами та високою щільністю населення.
Особливості програми	Викладацька практика обов'язкова. Використання нових знань та методик створення систем електропостачання нового технічного рівня. Реалізується англійською мовою для іноземних здобувачів.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Адміністративна та управлінська діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Види економічної діяльності за класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010:</p> <p>Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010:</p> <p>Секція С – переробна промисловість</p> <p>Розділ 10 Виробництво харчових продуктів</p> <p>Розділ 19 Виробництво коксу та продуктів нафтопереробки</p> <p>Розділ 24 Металургійне виробництво</p> <p>Розділ 26 Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції</p> <p>Розділ 27 Виробництво електричного устаткування</p> <p>Розділ 32 Виробництво іншої продукції</p> <p>Секція D – Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря</p> <p>Розділ 35 Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії</p> <p>Секція F Будівництво</p> <p>Розділ 43 Спеціалізовані будівельні роботи, 43.2 Електромонтажні, водопровідні та інші будівельно-монтажні роботи</p> <p>Секція M – Професійна, науково-технічна діяльність</p> <p>Розділ 72 Наукові дослідження та розробки</p> <p>Розділ 74 Інша професійна на наукова діяльність</p> <p>Секція P – Освіта</p> <p>Розділ 85 Освіта, 85.4 Вища освіта</p> <p>Місце працевлаштування: заклади вищої освіти електротехнічного та енергетичного спрямування МОН України, енергогенеруючі та енергопостачальні підприємства, Міністерство енергетики та вугільної промисловості України.</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 9 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання центроване на аспіранта/здобувача, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень аспірантів/здобувачів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних аспірантів/здобувачів.

	<p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентностних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання аспіранта/здобувача, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою з урахуванням знань та навичок із наукових досліджень.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
<p>Форма випускної атестації</p>	<p>Атестація здобувачів ступеня вищої освіти "доктор філософії" здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) дисертаційної роботи.</p> <p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі знань 14 "Електрична інженерія" або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань галузі знань 14 "Електрична інженерія" та оприлюднені у відповідних публікаціях.</p> <p>Дисертаційна робота має бути перевірена на плагіат з використанням програмно-технічних засобів.</p> <p>Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>
<p>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім рівнем вищої освіти відповідно до п. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До забезпечення освітнього процесу залучені фахівці, що мають наукові ступені кандидата та доктора технічних наук, залучений академік Національної академії наук України. Також до освітнього процесу в якості консультантів-практиків залучаються профільні фахівці з виробництва. За необхідності залучаються наукові та науково-педагогічні працівники з інших зовнішніх України, з якими укладені відповідні договори про співпрацю.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Наявність потужних електротехнічних лабораторій для моделювання та дослідження електромагнітної сумісності та якості електричної енергії в електричних мережах, режимів децентралізованих систем електропостачання. Лабораторії мехатроніки та автоматизації електромеханічних систем.</p> <p>Наявність науково-дослідної лабораторії електромобільного транспорту з можливістю діагностики тягових акумуляторних батарей.</p>

Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Наявність комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення. Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності за третім рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, що передбачають навчання аспірантів/здобувачів тощо
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти, викладання англійською мовою

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка – здатність розв’язувати комплексні проблеми під час професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

2.1 Загальні компетентності

Загальні компетентності наведені у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК4	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК5	Здатність продемонструвати системні знання щодо організації педагогічного процесу у закладах вищої освіти та використання педагогічних технологій у вищій освіті; демонструвати базові знання з педагогіки та психології вищої школи
ЗК6	Здатність презентувати результати наукових досліджень державною мовою як усно, так і письмово
ЗК7	Здатність спілкуватися іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності

2.2 Спеціальні компетентності

Спеціальні компетентності доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки наведені в табл. 2.2 і 2.3.

Узагальнений об’єкт професійної діяльності – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання; засоби інформаційно-виміральної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; нормативна документація, пов’язана з процеси виробництва,

передачі, розподілення та споживання електричної енергії; інформаційні технології експериментальних досліджень.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Шифр	Компетентності
СК1	Здатність демонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами та комплексами
СК2	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
СК3	Здатність до аналізу, обговорення і оцінювання наукових робіт та проектів в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
СК4	Здатність застосовувати відповідні математичні методи, комп'ютерні технології, а також засади стандартизації та сертифікації для вирішення завдань у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
СК5	Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з використанням комп'ютерного моделювання
СК6	Здатність розробляти програмне та апаратне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем
СК7	Здатність керувати проектами та контролювати якість їх виконання
СК8	Здатність до володіння навичками планування та управління процесом комерціалізації інтелектуального продукту та оцінювання ризиків комерціалізації результатів наукових досліджень
СК9	Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності
СК10	Здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності доктора філософії з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
СК11	Здатність засвоювати основні концепції розвитку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
СК12	Здатність засвоювати теоретичні та практичні проблеми з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Вибіркові компетентності доктора філософії подані у табл. 3.1 – табл. 3.3.

Таблиця 3.1 – Компетентності доктора філософії, блок 1 «Електромеханічні системи з адаптивним управлінням»

Шифр	Компетентності
ВК1.1	Здатність ідентифікувати та управління адаптивними електромеханічними системами
ВК1.2	Здатність планувати проведення експерименту в електромеханічних системах та визначати завдання системи управління

Таблиця 3.2 – Компетентності доктора філософії, блок 2 «Системи електропостачання промислових підприємств та міст»

Шифр	Компетентності
ВК2.1	Здатність аналізувати та прогнозувати енергоспоживання енергетичних комплексів
ВК2.2	Здатність застосовувати сучасні засоби силової електроніки в системах електрозабезпечення

Таблиця 3.3 – Компетентності доктора філософії, блок 3 «Електротехнічні та електромеханічні системи»

Шифр	Компетентності
ВК3.1	Здатність розробляти новітні системи діагностуванням, контролю та захисту для систем електропостачання потужних технологічних і технічних комплексів з особливими умовами експлуатації
ВК3.2	Здатність аналізувати режими роботи електричних машин та враховувати особливості цих режимів при побудові систем керування електричними машинами

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання доктора філософії зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних компетентностей, наведені у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Загальні результати навчання доктора філософії з доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Шифр результ-татів	Результати навчання
ЗР1	Презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах
ЗР2	Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду
ЗР3	Розв'язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
ЗР4	Повністю розуміти іншомовні наукові тексти зі спеціальності
ЗР5	Спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою в галузі розробки нових систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, сучасних методів досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій

Спеціальні результати навчання, що визначають нормативний зміст підготовки, наведені у табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Спеціальні результати навчання доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Шифр результ-татів	Результати навчання
СР1	Володіти методологією наукової діяльності
СР2	Проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
СР3	Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР4	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей в галузі розробки нових систем виробництва, розподілу та споживання електричної енергії, методів досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій
СР5	Розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності
СР6	Продукувати нові ідеї, гіпотези, конструкції
СР7	Реєструвати право інтелектуальної власності
СР8	Надавати пропозиції на фінансування і оцінювати економічну ефективність наукових досліджень та інноваційних розробок
СР9	Здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою з використанням сучасних мультимедійних засобів
СР10	Управляти виконанням наукових проектів
СР11	Ініціювати інноваційні комплексні проекти у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації

Шифр результатів	Результати навчання
CP12	Володіти термінологією електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
CP13	Передавати власні знання та вміння іншим, використовуючи сучасні технічні засоби

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вибірковий зміст спеціальної підготовки, сформульований у термінах результатів навчання, представлений у табл. з 5.1 по 5.3.

Таблиця 5.1 – Результати навчання доктора філософії, блок 1 «Електромеханічні системи з адаптивним управлінням»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
BK1.1	BP1.1	Ідентифікувати та управляти адаптивними електромеханічними системами
BK1.2	BP1.2	Планувати проведення експерименту в електромеханічних системах та визначати завдання системи управління

Таблиця 5.2 – Результати навчання доктора філософії, блок 2 «Системи електропостачання промислових підприємств та міст»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
BK2.1	BP2.1	Аналізувати та прогнозувати енергоспоживання енергетичних комплексів
BK2.2	BP2.2	Застосовувати сучасні засоби силової електроніки в системах електрозабезпечення

Таблиця 5.3 – Результати навчання доктора філософії, блок 3 «Електротехнічні та електромеханічні системи»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
BK3.1	BP3.1	Розробляти новітні системи діагностування, контролю та захисту для систем електропостачання потужних технологічних і технічних комплексів з особливими умовами експлуатації

ВК3.2	ВР3.2	Аналізувати режими роботи електричних машин та враховувати особливості цих режимів при побудові систем керування електричними машинами
-------	-------	--

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами наданий у табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	
ЗР1	Презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах	Філософія науки та професійна етика; Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)
ЗР2	Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду	Філософія науки та професійна етика; Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
ЗР3	Розв'язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Філософія науки та професійна етика; Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
ЗР4	Повністю розуміти іншомовні наукові тексти зі спеціальності	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)
ЗР5	Спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою в галузі розробки нових систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, сучасних методів досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій	Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
СР1	Володіти методологією наукової діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
CP2	Проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
CP3	Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
CP4	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей в галузі розробки нових систем виробництва, розподілу та споживання електричної енергії, методів досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
CP5	Розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
CP6	Продувати нові ідеї, гіпотези, конструкції	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок
CP7	Реєструвати право інтелектуальної власності	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок
CP8	Надавати пропозиції на фінансування і оцінювати економічну ефективність наукових досліджень та інноваційних розробок	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок
CP9	Здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою з використанням сучасних мультимедійних засобів	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами українською науковою мовою
CP10	Управляти виконанням наукових проектів	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами українською науковою мовою

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
CP11	Ініціювати інноваційні комплексні проекти у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами українською науковою мовою; Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки
CP12	Володіти термінологією електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами українською науковою мовою
CP13	Передавати власні знання та вміння іншим використовуючи сучасні технічні засоби	Викладацька практика
	2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	
Блок 1 «Електромеханічні системи з адаптивним управлінням»		
BP1.1	Ідентифікувати та управляти адаптивними електромеханічними системами	Ідентифікація та адаптивне керування електромеханічними системами
BP1.2	Планувати проведення експерименту в електромеханічних системах та визначати завдання системи управління	Планування експерименту в електромеханічних системах
Блок 2 «Системи електропостачання промислових підприємств та міст»		
BP2.1	Аналізувати та прогнозувати енергоспоживання енергетичних комплексів	Прогнозування та контроль енергоспоживання промислових підприємств
BP2.2	Застосовувати сучасні засоби силової електроніки в системах електрозабезпечення	Впровадження сучасних досягнень силової електроніки в спеціальних пристроях систем електрозабезпечення
Блок 3 «Електротехнічні та електромеханічні системи»		
BP3.1	Розробляти новітні системи діагностування, контролю та захисту для систем електропостачання потужних технологічних і технічних комплексів з особливими умовами експлуатації	Наукові засади побудови пристроїв контролю опору ізоляції розподільчих мереж

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ВР3.2	Аналізувати режими роботи електричних машин та враховувати особливості цих режимів при побудові систем керування електричними машинами	Особливі режими роботи електричних машин

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами наданий у табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами

№ з/п	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. конгр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	Цикл загальної підготовки	27,0			
1.1	Гуманітарна підготовка	13,0			
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	іс	ФП	3;4
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
33	Прикладна педагогіка та психологія вищої школи	3,0	дз	ФП	1;2
1.2	Загальнонаукова підготовка	6,0			
Б1	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	3,0	іс	ВМ	5;6
Б2	Винахідництво та реєстрація прав інтелектуальної власності, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок	3,0	дз	ПЕ	5;6
1.3	Практична підготовка	8,0			
П1	Викладацька практика	3,0	дз	ЕТ	7;8
П2	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами українською науковою мовою	5,0	дз	ФМК ГІ	1;2;3;4

1	2	3	4	5	6
2	Цикл професійної підготовки	13,0			
2.1	Нормативні дисципліни	3,0			
Ф1	Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки	3,0	іс	ЕТ	5;6
2.2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	10,0			
	Дисципліни вільного вибору здобувачів				
2.2.1	Блок неформальний 1. «Електромеханічні системи з адаптивним управлінням»				
В1.1	Ідентифікація та адаптивне керування електромеханічними системам	5,0	дз	ЕП	7;8
В1.2	Планування експерименту в електромеханіці	5,0	дз	ЕП	7;8
2.2.2	Блок неформальний 2. «Системи електропостачання промислових підприємств та міст»				
В2.1	Прогнозування та контроль енергоспоживання промислових підприємств	5,0	дз	ЕЕ	7;8
В2.2	Впровадження сучасних досягнень силової електроніки в спеціальних пристроях систем електропостачання	5,0	дз	ЕЕ	7;8
2.2.3	Блок неформальний 3. «Електротехнічні та електромеханічні системи»				
В3.1	Наукові засади побудови пристроїв контролю опору ізоляції розподільчих мереж	5,0	дз	ЕТ	7;8
В3.2	Особливі режими роботи електричних машин	5,0	дз	ЕТ	7;8
	Разом за нормативною та вибірковою частинами	40,0			

Примітка. ФП – кафедра філософії і педагогіки; ІнМов – кафедра іноземних мов; ФМК – кафедра філології та мовної комунікації; ПЕ – кафедра прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; ВМ – кафедра вищої математики; ГІ – кафедра гірничої інженерії та освіти; ЕЕ – кафедра електроенергетики; ЕТ – кафедра електротехніки; ЕП – кафедра електропривода.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання наведена у табл. з 8.1 по 8.3.

Таблиця 8.1 – Нормативна частина та блок 1 « Електромеханічні системи з адаптивним управлінням»

Курс	Семест n	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредит	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом
------	-------------	--------	----------------------------	--------	--

					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33; П2	18	3	3	4
		2	32;33; П2		3		
	2	3	31; 32; П2		3	3	
		4	31; 32; П2		3		
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6	Б1;Б2;Ф1		3		
	4	7	П1; В1.1;В1.2		3	3	
		8	П1; В1.1;В1.2		3		

Таблиця 8.2 – Нормативна частина та блок 2 « Системи електропостачання промислових підприємств та міст»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33; П2	18	3	3	4
		2	32;33; П2		3		
	2	3	31; 32; П2		3	3	
		4	31; 32; П2		3		
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6	Б1;Б2;Ф1		3		
	4	7	П1; В2.1;В2.2		3	3	
		8	П1; В2.1;В2.2		3		

Таблиця 8.3 – Нормативна частина та блок 3 «Експлуатація систем розподіленої генерації електричної енергії»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредит	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом
------	---------	--------	----------------------------	--------	--

					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33; П2	17	3	3	4
		2	32;33; П2		3		
	2	3	31; 32; П2		3		
		4	31; 32; П2		3		
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	23	3	3	6
		6	Б1;Б2;Ф1		3		
	4	7	П1; В3.1;В3.2		3		
		8	П1; В3.1;В3.2		3		

9 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми наведена у табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

1	2	Компоненти освітньої програми									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		31	32	33	Б1	Б2	П1	П2	Ф1	В1	В2
Результати навчання	ЗР1	•	•								
	ЗР2	•		•							
	ЗР3	•		•							
	ЗР4		•								
	ЗР5			•							
	СР1				•						
	СР2				•						
	СР3				•						
	СР4				•						
	СР5				•						
	СР6					•					
	СР7					•					
	СР8					•					
	СР9							•			
	СР10							•			
	СР11							•	•		
СР12							•				
СР13						•					

	BP1.1										•	
	BP1.2											•
	BP2.1										•	
	BP2.2											•
	BP3.1										•	
	BP3.2											•

Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми наведена у табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		З1	З2	З3	Б1	Б2	П1	П2	Ф1	В1	В2	
Компетентності	ЗК1	•										
	ЗК2				•				•			
	ЗК3	•				•			•			
	ЗК4	•							•			
	ЗК5				•			•				
	ЗК6				•			•	•			
	ЗК7		•					•				
	СК1									•		
	СК2									•		
	СК3									•		
	СК4					•						
	СК5					•						
	СК6					•						
	СК7								•			
	СК8						•					
	СК9						•					
	СК10								•			
	СК11									•		
	СК12									•		
	ВК1.1										•	
ВК1.2											•	
ВК2.1										•		
ВК2.2											•	
ВК3.1										•		
ВК3.2											•	

10 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1) Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.

2) Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

3) Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

4) Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

5) Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6) Постанова Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347. «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-%D0%BF>

7) Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

8) Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011>.

9) Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. No 347) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-п>.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому аспірантів/здобувачів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го березня 2019 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри електроенергетики.

Навчальне видання

Іванов Олексій Борисович
Салов Володимир Олександрович
Рогоза Михайло Валентинович
Папаїка Юрій Анатолійович
Казачковський Микола Миколайович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
для доктора філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка

Електронний ресурс.

Видано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19.