

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

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

*[Signature]*  
Г.Г. Півняк

*02* 20*21* р., протокол № *3*

**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
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Уводиться в дію з *01* . *03* . 20*21*

Ректор

*[Signature]*  
Г.Г. Півняк

Наказ від *11.02* 20*21* № *3-ВР*

Дніпро  
НТУ «ДПУ»  
2021

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

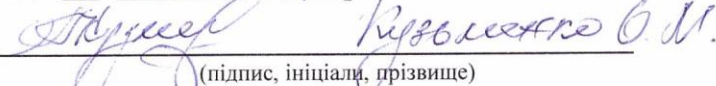
Центр моніторингу знань та тестування  
протокол № 1 від «20» 01 2021 р.

Директор   
(підпис, ініціали, прізвище)

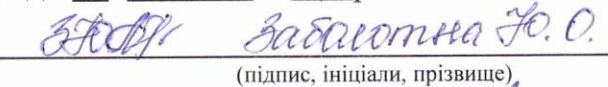
Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу  
протокол № 1 від «20» 01 2021 р.

Керівник сектору   
(підпис, ініціали, прізвище)

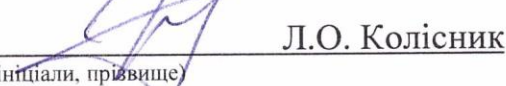
Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти  
протокол № 2 від «19» 01 2021 р.

Начальник відділу   
(підпис, ініціали, прізвище)


Навчально-методичний відділ  
протокол № 1 від «20» 01 2021 р.

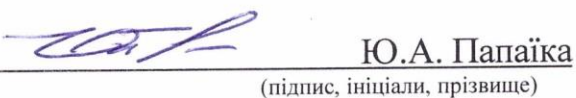
Начальник відділу   
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ аспірантури та докторантури

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

Методична комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Протокол № 5 від «24» 02 2021 р.

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

Гарант освітньої програми  Ю.А. Папаїка  
(підпис, ініціали, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому складі:

- 1) Іванов Олексій Борисович, директор інституту електроенергетики, канд. техн. наук, професор – член робочої групи.
- 2) Папаїка Юрій Анатолійович, завідувач кафедри електроенергетики, д-р техн. наук, доцент – керівник робочої групи/гарант освітньої програми.
- 3) Казачковський Микола Миколайович, завідувач кафедри електропривода, канд. техн. наук, професор – член робочої групи.
- 4) Ципленков Дмитро Володимирович – завідувач кафедри електротехніки, канд. техн. наук, доцент – член робочої групи.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів.



ТОВ «ЕДС-ПРОЕКТ»  
49094, м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 36А  
E-mail: project@eds-ltd.com.ua

UA03 305299 00000 2600 8050005221  
КБ «ПриватБанк»  
Код ЄДРПОУ 38835170, ІПН 388351704630

## РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму  
третього (доктор філософії) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-наукова програма (ОНП) за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» представляє собою систему документів, розроблену і затверджену закладом вищої освіти з урахуванням вимог ринку праці, програмні результати навчання відповідають дескрипторам 8-го рівня Національної рамки кваліфікацій.

В ОНП поставлено мету: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які забезпечують здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Освітньо-наукова програма складена послідовно та логічно. У ній визначені загальні та спеціальні компетентності й результати навчання, що формуються в результаті освоєння освітніх компонентів.

Освітні компоненти навчального плану, наведені в ОНП, відображають актуальні для галузі електроенергетики напрями та область застосування, є основою для забезпечення проведення якісних досліджень та написання кваліфікаційної роботи з її подальшим публічним захистом.

Кадрове забезпечення освітньо-професійної програми відповідає профілю дисциплін, що викладаються, що є важливим фактором забезпечення якості вищої освіти.

З розробленої ОНП можна зробити висновок, що вона є актуальною, відповідає потребам сьогодення та основним напрямкам розвитку електроенергетичної галузі. Підготовка є комплексною, структурно-логічною та збалансованою.

ТОВ «ЕДС-ПРОЕКТ» співпрацює з НТУ «Дніпровська політехніка» щодо працевлаштування здобувачів та випускників спеціальності 141 освітньо-професійних рівнів, а також регулярно проходять обговорення проблемних науково-технічних питань розвитку сучасної електроенергетичної галузі, що є передумовою до формування тематик кваліфікаційних робіт для здобувачів, у тому числі – аспірантів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Рекомендуємо розглянути можливість акцентувати зміст певних освітніх компонентів або ввести до навчального плану нові за напрямками електромагнітної сумісності споживачів та децентралізованих джерел в системах електропостачання, що є важливим фактором у вирішенні питань якості електричної енергії в електричних мережах та впливу споживачів на параметри їх режимів роботи.

З урахуванням наведених вище обґрунтувань та рекомендацій, вважаю, що рецензовану освітньо-наукову програму можна використовувати для підготовки докторів філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Директор



Б. В. Макаруч



ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
«ПІДПРИЄМСТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ  
«ЦЕНТРАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА КОМПАНІЯ»

Адреса: вул. Дмитра Кедріна, 28. м. Дніпро, Україна, 49008. Офіційний сайт: [cek.dp.ua](http://cek.dp.ua);  
e-mail: [kanc@cek.dp.ua](mailto:kanc@cek.dp.ua). Call-центр тел. 0-800-3000-15, e-mail: [call\\_center@cek.dp.ua](mailto:call_center@cek.dp.ua)  
IBAN UA623223130000026007000030100 в АТ «Укресімбанк», МФО 322313, ЄДРПОУ 31793056,  
ІПН 317930504629

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму  
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
третього (доктор філософії) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»

Освітньо-наукова програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» реалізується у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» з метою підготовки кадрів, які зможуть вирішувати певні науково-технічні проблеми та питання реального сектору виробництва шляхом проведення досліджень, експериментів, підготовки наукових проєктів та керування ними з підтримкою на національному або закордонному рівні.

Обсяг програми становить 60 кредитів ЄКТС, а термін навчання – 4 роки.


ОНП регламентує предметну область, орієнтацію, фокус та особливості програми, зміст, умови та технології реалізації освітнього процесу, ресурсне забезпечення та академічну мобільність. Освітньо-професійна програма складена послідовно та логічно. Програмні результати навчання відповідають дескрипторам 8-го рівня Національної рамки кваліфікацій зі спеціальності 141 щодо підготовки докторів філософії та дозволяють здобути відповідні вміння і компетентності за умови реалізації ОНП.

Аналізуючи освітні компоненти, представлені у програмі для обговорення, а також враховуючи наявний досвід і проблематику діяльності операторів систем розподілу, яким є ПрАТ ПЕЕМ «Центральна енергетична компанія», рекомендуємо звернути увагу на дослідження питань підвищення ефективності режимів роботи розподільчих електричних мереж, оптимізації типорозмірів застосованого обладнання та його уніфікації, аспекти впровадження та ефективної роботи смартгрід-систем з розробкою бізнес-моделей їх функціонування.

Кадрове забезпечення освітньо-професійної програми відповідає профілю дисциплін, що викладаються, що є важливим фактором забезпечення якості вищої освіти.

ОНП є актуальною та важливою для реалізації для стабільного розвитку та вирішення складних питань електроенергетичної галузі.

Директор сервісного центру

 О.К. Тяжемов

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	8
2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	11
2.1 Загальні компетентності.....	11
2.2 Спеціальні компетентності за Положенням КМУ № 261 .....	12
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	13
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	13
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	14
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ .....	14
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ .....	16
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА .....	17
9 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ .....	17
10 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	19

## 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)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Положення КМУ № 261). Проекту Стандарту вищої освіти України для третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 14 – Електрична інженерія, спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

*Освітньо-наукова програма використовується під час:*

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуального плану роботи аспіранта;
- 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 здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма започаткована у 2016 році. Перегляд освітньої програми відбувається щорічно. Дія освітньої програми поширюється на кафедри університету, що беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктора філософії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

# 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
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»
Обсяг освітньої програми	60 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська
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	<a href="https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/normatyvne_z/">https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/normatyvne_z/</a> Інформаційний пакет за спеціальністю. <a href="https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/">https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
Розвиток аспіранта/здобувача на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності. Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які забезпечують здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	
<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	
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	<p>Спеціалізована освіта в галузі 14 Електрична інженерія за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.</p> <p>Ключові слова: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, сучасні системи виробництва, розподілу та споживання електроенергії.</p> <p>ОНП сфокусована на врахуванні специфіки електроенергетичних систем Придніпровського регіону з потужними гірничими та металургійними комбінатами та високою щільністю населення.</p>
Особливості програми	<p>Використання програмно-технічних засобів, пристроїв, систем, технологій конструювання, контролю, моніторингу, моделювання, створення, дослідження та експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>Викладацька практика обов'язкова.</p>
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Адміністративна та управлінська діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Посади згідно класифікатора професій України: асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), енергетик (3113), головний енергетик (1222.1), молодший науковий співробітник (електротехніка) (2143.1), науковий співробітник (електротехніка) (2143.1), завідувач (начальник) відділу (науководслідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач лабораторії (науководслідної, підготовки виробництва) (1237.2), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директорі науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4).</p> <p><b>Місце працевлаштування:</b> заклади вищої освіти електротехнічного та енергетичного спрямування МОН України, енергогенеруючі та енергопостачальні підприємства, Міністерство енергетики та вугільної промисловості України.</p>
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Навчання орієнтоване на аспіранта/здобувача, самонавчання, проблемно- орієнтоване навчання
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання,</p>

	<p>досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання здобувачів, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з складовими опису освітніх рівнів 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>Поточний контроль проводиться шляхом оцінки на заняттях. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
Форма випускної атестації	<p>Форма атестації – публічний захист дисертації доктора філософії. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Дисертаційна робота зберігається в репозиторії університету.</p>
<b>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<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 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>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявні спеціалізовані лабораторії, оснащені електроустаткуванням, засобами автоматизації та вимірювання від провідних світових та вітчизняних виробників (Schneider Electric, Fluke, RIGOL Technology, Siemens, ABB, Vacon, FESTO, Fischertechnik, Delta Electronics, ETI, Fronius, JA Solar тощо).</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для третього рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Мультимедійні лекції, навчальна література (підручники та посібники), довідкова, періодична література, методичні розробки викладачів за освітніми компонентами розміщено на сайті дистанційного навчання НТУ «Дніпровська політехніка» (<a href="https://do.nmu.org.ua/">https://do.nmu.org.ua/</a>).</p> <p>Науково-технічна бібліотека має статус бібліотеки 1 категорії. Площа понад 2 тис. кв. м (у т.ч. студентський читальний зал електротехнічної літератури). Фонд понад 1,2 млн. прим., щорічне поповнення на 15 тис. прим., понад 500 назв щорічних спеціалізованих періодичних видань. Електронний каталог є найбільшим в регіоні і налічує понад 600 тис. записів. У репозиторії університету понад 5 тис. видань та статей. На сайті університету</p>

	розміщені методичні розробки, підручники, навчальні посібники та монографії власного видання. У навчальному процесі використовуються прикладне програмне забезпечення SoMachine, VijeoDesigner, PVSyst, PowerLOG тощо
<b>1.7 Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності у ЗВО-партнерах шляхом стажування, навчання, виконання досліджень.
Міжнародна кредитна мобільність	Наявність угод про академічну мобільність з ЗВО, що мають споріднені спеціальності: Ройтлінгенським університетом техніки та економіки та Еслінгенським університетом прикладних наук (Німеччина), Ліберецьким технічним університетом (Чехія), MONTAN-університетом (Леобен, Австрія), Технічним університетом «Вроцлавська політехніка» (Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти, викладання українською мовою

## 2 ОBOB'ЯЗКОВІ 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 за Положенням КМУ № 261

Шифр	Компетентності
ЗК1	Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору
ЗК2	Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іноземних наукових текстів з відповідної спеціальності
ЗК3	Набуття універсальних навичок з організації та проведення навчальних занять

## 2.2 Спеціальні компетентності за Положенням КМУ № 261

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

Узагальнений об'єкт 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 процесами виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії; інформаційні технології експериментальних досліджень.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за Положенням КМУ № 261

Шифр	Компетентності
СК1	Здобуття глибинних знань зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
СК2	Засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
СК3	Оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
СК4	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою
СК5	Застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності
СК6	Управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень
СК7	Реєстрація прав інтелектуальної власності

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності доктора філософії, що визначені закладом вищої освіти

Шифр	Компетентності
СК8	Здатність засвоювати концептуальні та методологічні засади в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, сучасні методи досліджень систем виробництва, розподілу та споживання електричної енергії, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей

### 3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Вибіркові компетентності формуються за рахунок обрання аспірантом окремих навчальних компонентів із загального переліку дисциплін за вибором здобувача.

### 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 та спеціальних компетентностей за Положенням КМУ № 261, наведені у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Програмні результати навчання доктора філософії

Шифр результатів	Результати навчання
ПР1	Оволодіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору
ПР2	Здобувати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для написання іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності
ПР3	Набувати універсальні навички з організації та проведення навчальних занять
ПР4	Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, володіння термінологією з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
ПР5	Реєструвати права інтелектуальної власності
ПР6	Застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
ПР7	Управляти науковими проектами та/або складенням пропозицій щодо фінансування наукових досліджень
ПР8	Набувати навички з планування, організації та проведення експериментальних досліджень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці
ПР9	Засвоювати загальні основні концепції, розуміти основні теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
ПР10	Набувати універсальні навички з розв'язання задач електромагнітної сумісності та використовувати їх для управління енергоспоживанням

## 5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результати навчання за окремими дисциплінами формуються за рахунок обрання аспірантом відповідних навчальних компонентів із загального переліку дисциплін за вибором здобувача.

## 6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНИМИ 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
	<b>1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA</b>	
ПР1	Оволодіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	Філософія науки та професійна етика
ПР2	Здобувати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для написання іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)
ПР3	Набувати універсальні навички з організації та проведення навчальних занять	Викладацька практика Педагогічна майстерність та прикладна психологія

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ПР4	Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, володіння термінологією з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Методологія наукових досліджень. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами. Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки
ПР5	Реєструвати права інтелектуальної власності	Наукові та інноваційні задачі електромагнітної сумісності
ПР6	Застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами. Наукові та інноваційні задачі електромагнітної сумісності
ПР7	Управляти науковими проектами та/або складенням пропозицій щодо фінансування наукових досліджень	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
ПР8	Набувати навички з планування, організації та проведення експериментальних досліджень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Планування експерименту в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці
ПР9	Засвоювати загальні основні концепції, розуміти основні теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки
ПР10	Набувати універсальні навички з розв'язання задач електромагнітної сумісності та використовувати їх для управління енергоспоживанням	Наукові та інноваційні задачі електромагнітної сумісності

## 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. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	44,0			
1.1	Цикл загальної підготовки	10,0			
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	дз	ФП	3;4
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
1.2	Цикл спеціальної підготовки				
1.2.1	Базові дисципліни за галуззю знань	9,0			
Б1	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами	3,0	дз	ІТКІ	1;2
Б2	Педагогічна майстерність та прикладна психологія	3,0	дз	ФП	4
Б3	Методологія наукових досліджень	3,0	дз	ВМ	3
1.2.2	Фахові освітні компоненти за спеціальністю	18,0			
Ф1	Планування експерименту в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	6,0	іс	ЕП	1;2;3;4
Ф2	Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки	6,0	іс	ЕТ	5;6
Ф3	Наукові та інноваційні задачі електромагнітної сумісності	6,0	іс	ЕЕ	5;6
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	3,0			
П1	Викладацька практика	3,0	дз	ЕТ	8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА (окремі компоненти за вибором здобувача)	24,0			
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		60,0			

Примітка. ФП – кафедра філософії і педагогіки; ІнМов – кафедра іноземних мов; ВМ – кафедра вищої математики; ІТКІ – кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; ЕЕ – кафедра електроенергетики, ЕП – кафедра електропривода, ЕТ – кафедра електротехніки.



## 8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

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

Таблиця 8.1 – Послідовність навчальної діяльності за освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити*	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;Б1;Ф1	30	3	3	6
		2	32;Б1;Ф1		3		
	2	3	31;32;Б3;Ф1		4	5	
		4	31;32;Б2;Ф1		4		
2	3	5	Ф2;Ф3	30	2	2	3
		6	Ф2;Ф3		2		
	4	7				1	
		8	П1		1		

Примітка: \*Кількість кредитів ЄКТС вказано з урахуванням вибіркових дисциплін.

## 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

		Компоненти освітньої програми								
		З1	З2	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1
Результати навчання	ПР1	•								
	ПР2		•							
	ПР3				•					•
	ПР4					•		•		
	ПР5								•	
	ПР6			•					•	
	ПР7			•						
	ПР8						•			
	ПР9							•		
	ПР10								•	

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								
		З1	З2	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1
Компетентності	ЗК1	•								
	ЗК2		•							
	ЗК3				•					•
	СК1							•	•	
	СК2							•		
	СК3		•							
	СК4					•				
	СК5			•			•			
	СК6			•						
	СК7								•	
СК8						•	•	•		

## 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](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 23 березня 2016 р. № 261. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vi-kabinetu-ministriv-ukrayini-vid-23-bereznua-2016-r-261>.

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

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

9) Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

10) Стратегічний план розвитку Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до 2026 року. – Дніпро, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2019 – 44 с. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/programaroz/NTUDP\\_Strat\\_plan\\_20190418.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/programaroz/NTUDP_Strat_plan_20190418.pdf).

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

12) 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. № 347) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-p>.

13) Наказ МОН України від 11.06.2019 № 977 «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.

14) Проект стандарту вищої освіти України: третій (освітньо-науковий) рівень, галузь знань 14 – Електрична інженерія, спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/2019/02/05/141-elektroenergetika-elektrotehnika-ta-elektromekhanika-doktor-filosofii-04021019.docx>

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

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го березня 2021 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 гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Іванов Олексій Борисович  
Папаїка Юрій Анатолійович  
Казачковський Микола Миколайович  
Ципленков Дмитро Володимирович

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