

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Центральноукраїнський національний технічний університет**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Електротехнічні системи електроспоживання»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**  
**галузі знань 14 «Електрична інженерія»**  
**Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

**Затверджено Вченою радою ЦНТУ**

**Протокол № 10 від «26» 06 2024 р.**

**Голова Вченої ради**

 **Володимир КРОПІВНИЙ**

**Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2024 р.**

**Наказ № 130-05 від «27» 06 2024 р.**

**Ректор**

 **Володимир КРОПІВНИЙ**

**Кропивницький – 2024**

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«Електротехнічні системи електроспоживання»

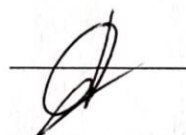
Рівень вищої освіти **Другий (магістерський)**  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **14 «Електрична інженерія»**  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**  
КВАЛІФІКАЦІЯ **Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

### СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Протокол № 3  
від «27» 05 2024 р.

Голова НМК спеціальності

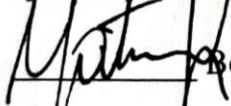
 Петро ПЛІШКОВ

### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою факультету будівництва, транспорту та енергетики

Протокол № 4  
від «20» 06 2024 р.

Голова НМР факультету будівництва, транспорту та енергетики


 Володимир ЯЦУН

### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 4  
від «24» 06 2024 р.

Голова НМР університету

 Андрій КИРИЧЕНКО

## ПЕРЕДМОВА

### РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 141  
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Центральноукраїнського Національного технічного університету у складі:

Плешков Петро Григорович	-к.т.н., професор, завідувач кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту, Заслужений працівник освіти України
Віхрова Лариса Григоровна	-к.т.н., професор кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту Заслужений працівник освіти України
Котиш Андрій Іванович	-к.т.н., доцент кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту
Гарасьова Наталія Юріївна	-к.т.н., доцент кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту

Освітня програма «Електротехнічні системи електроспоживання» підготовки магістра за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти та Тимчасового стандарту вищої освіти ЦНТУ спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, затвердженого Вченою радою університету 31.05.2021 р., протокол №10 і є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

## **ВРАХОВАНО:**

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електротехнічні системи електроспоживання»;
- завідувача кафедри електротехнічних систем Черкаського державного технологічного університету, докт. техн. наук, проф. О. Ситника
- завідувача кафедри електротехніки Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, докт. техн. наук, доц. В. Пруса

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. І. Коноваленко, заступник директора технічного ПрАТ «Кіровоградобленерго»;
2. Д. Тоток - директор КП «Міськвітло» (Кропивницької міської ради);
3. А. Різуненко – начальник конструкторського бюро з проектів ПАТ «НВП» «Радій»;
4. О. Дубовий – директор ТОВ «Електро-Актив».

Робочою групою було переглянуто збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів освіти опанувати окремі дисципліни (освітні компоненти) та всю освітню програму, вклавшись у визначений термін, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення ОПП і відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

## 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Центральноукраїнський національний технічний університет Факультет будівництва транспорту та енергетики Кафедра «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент»
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Галузь знань</b>	14 Електрична інженерія
<b>Спеціальність</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітньо-професійна програма «Електротехнічні системи електроспоживання»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Електротехнічні системи електроспоживання
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра. Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована Міністерством освіти і науки України
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-EHEA— другий цикл, EQF-LLL— 7 рівень, НРК — 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного оновлення програми, але не пізніше строку дії сертифіката про акредитацію
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.kntu.kr.ua/">http://www.kntu.kr.ua/</a>
<b>2-Мета освітньої програми</b>	
Ця програма призначена для підготовки фахівців, здатних проектувати, конструювати, експлуатувати, впроваджувати новітні технології, запроваджувати електротехнічні системи електроспоживання, забезпечувати безпечну експлуатацію і енергоефективність енергообладнання, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	
<b>3-Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	14 Електрична інженерія 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Електротехнічні системи електроспоживання

<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна магістерська програма «Електротехнічні системи електроспоживання» логічно продовжує професійну підготовку фахівців у галузі знань з електричної інженерії та передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок за спеціальністю електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, методології наукової та професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми</b></p>	<p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням теперішнього стану розвитку енергетики, електротехніки, електромеханіки з акцентом на енергетичний моніторинг та автоматизацію контролю і управління показників якості електроенергії та управління енерговикористанням. Програма сфокусована на формуванні професійної підготовки в області електротехніки, моделювання та оптимізації електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів в умовах сталої енергетики. Освітня програма зосереджена на інтеграції інженерного мислення та дослідницької (наукової) інноваційної діяльності, зокрема на інтегрованому поєднанні інженерних курсів з новітніми інформаційно-комунікаційними технологіями в галузі електроенергетики та набутті необхідних дослідницьких навичок.</p> <p>Ключові слова: електроенергетика, електротехніка, якість електричної енергії, системи електроспоживання, пристрої, технології, експлуатація</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Унікальність даної освітньо-професійної програми полягає у реалізації поглибленого оволодіння принципами вирішення складних завдань в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузі з поглибленим вивченням сучасних систем контролю і управління якістю електричної енергії, набуття умінь здійснювати моніторинг та керування енергоспоживанням; вивченням принципів сучасної організації виробництва і збуту електроенергії в умовах енергоринку України; підготовку проектної документації по об'єкту електричної мережі; розв'язування проблем у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності у відповідності до потреб центральноукраїнського регіону та трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Програма залучає до навчального процесу практиків, фахівців галузі, представників роботодавців та інших зацікавлених сторін і гарантує набуття компетенцій, необхідних для подальшої професіоналізації через стажування на промислових об'єктах для майбутньої професійної діяльності.</p> <p>Заявлена можливість підготовки іноземних студентів у Центрі</p>

	підготовки фахівців для зарубіжних країн ЦНТУ. Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін згідно з профілем кафедри.
<b>4- Придатність до працевлаштування</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності. Професійні назви робіт за ДК 003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №810-21 від 25.10.21): 1237.1, 21103, Головний електрик. 1237.2 Начальник електротехнічного відділу 2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка) 2143.1 Науковий співробітник (електротехніка) 2143.1 Науковий співробітник-консультант (електротехніка) 2143.2 Інженери-електрики 2149.2 Інженер-дослідник 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій 2320: Викладач професійно-технічного навчального закладу 2419.3: Державний експерт
<b>Подальше навчання</b>	Магістр може продовжувати навчання на освітньому і науковому ступені доктора філософії, підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
<b>5- Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, консультацій, самостійного вивчення, виконання курсових робіт на основі методичного забезпечення дисциплін, підручників, посібників, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет.
<b>Оцінювання</b>	Усне та письмове опитування, лабораторні звіти, тести, презентації наукових робіт, захист курсових робіт, захист магістерської роботи, заліки, екзамени.
<b>6- Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність визначати мету і завдання власної та колективної діяльності, обґрунтовувати альтернативні рішення. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення, оцінювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності, усної та письмової комунікації. ЗК5. Здатність комунікувати з представниками різних професійних груп.

	<p>ЗК6. Здатність до використання інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК7. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії, розуміння необхідності навчання впродовж життя та трансферу набутих знань.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати рішення, адаптовані до ситуації (обставин).</p> <p>ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>ФК1.Здатність забезпечувати захист об'єктів інтелектуальної власності в галузі електричної інженерії.</p> <p>ФК2.Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК3.Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК4. Здатність досліджувати та визначати проблему, а також ідентифікувати обмеження, що пов'язані з питаннями дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та цивільного захисту з оцінюванням ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК5. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК6.Здатність планувати, організовувати та виконувати наукові дослідження в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК7.Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в області інформатики для вирішення експериментальних та практичних завдань інженерної діяльності.</p> <p>ФК8.Здатність розробляти і впроваджувати обґрунтовані енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування, а також експлуатації електроенергетичного та електротехнічного устаткування, застосовувати спеціальні знання для створення енергоефективних систем електропостачання та електроспоживання з врахуванням вимог надійності, ефективності та безпеки експлуатації.</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та обґрунтування проектно-конструкторських рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК10. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні чинники та ризики, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК11.Здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати ухвалені рішення.</p>



	<p>ФК12.Здатність презентувати та публікувати результати своїх досліджень у наукових виданнях.</p> <p>ФК13. Здатність контролювати та оцінювати режими роботи електроенергетичного обладнання в системах розподілу та споживання електричної енергії, впроваджувати заходи із підвищення рівня їх ефективності, розробляти технічні завдання на нові енергоефективні електроустановки, модернізацію та реконструкцію електроенергетичних об'єктів, обирати та обґрунтовувати застосування ефективних схем та параметрів.</p> <p>ФК 14. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових.</p> <p>ФК15. Здатність демонструвати знання принципів побудови та застосування систем енергетичного моніторингу, вимірювання, обліку та управління енерговикористанням.</p> <p>ФК16. Здатність демонструвати знання організаційних та техніко-економічних питань забезпечення належного рівня якості електричної енергії, а також електромагнітної сумісності різних видів електрообладнання сучасних електротехнічних систем електропостачання.</p>
--	--

## 7- Програмні результати навчання

<p><b>Програмні результати навчання ПРН</b></p>	<p>ПРН1. Знання основних видів інтелектуальних прав та способів їх захисту, методологічних та законодавчих основ створення об'єктів інтелектуальної власності в галузі електричної інженерії.</p> <p>ПРН2. Уміння застосовувати теоретичні знання, наукові і технічні методи, робити науково-обґрунтовані висновки за результатами теоретичних й експериментальних досліджень, готувати наукові публікації та заявки на винаходи й корисні моделі.</p> <p>ПРН3. Знання нормативно-правової бази, що регулює провадження діяльності у сфері в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ПРН4. Уміння досліджувати, аналізувати та ідентифікувати небезпеки навколишнього середовища, класифікувати надзвичайні ситуації, здійснювати їх прогнозування. Розробляти заходи з охорони праці та цивільного захисту, забезпечення техногенної безпеки об'єктів і територій.</p> <p>ПРН5. Уміння обирати та застосовувати математичні методи та принципи, необхідні для використання в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>ПРН6. Знання сучасної методології, уміння планувати, організовувати та виконувати наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН7. Уміння застосовувати навички роботи з комп'ютером, інформаційні технології та програмні засоби під час вирішення конкретних задач професійної діяльності.</p> <p>ПРН8. Уміння планувати та впроваджувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування, а також експлуатації електроенергетичного та електротехнічного</p>
---	--

устаткування; розробляти технічні завдання на нові енергоефективні установки, їх модернізацію, реконструкцію, обирати та обґрунтовувати застосування ефективних схем та параметрів в системах розподілу та споживання електричної енергії.

ПРН9. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.

ПРН10. Уміння здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктованих систем електропостачання різного призначення, заходів з підвищення рівня безпеки експлуатації електротехнічних систем та їх ефективності.

ПРН11. Уміння виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть впливати на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ПРН12. Уміння аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованих задач, оцінювати отримані результати та захищати ухвалені рішення.

ПРН13. Уміння презентувати матеріали досліджень на наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також публікувати результати своїх досліджень у наукових виданнях.

ПРН14. Уміння працювати в команді, підтримувати ділову комунікацію у професійній та науковій сферах у тому числі й іноземною мовою.

ПРН15. Уміння інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати аспекти різної природи під час розв'язання інженерних задач та проведення досліджень.

ПРН16. Уміння ефективно взаємодіяти на професійному та соціальному рівні з використанням інформаційних та комунікаційних технологій.

ПРН17. Уміння застосовувати професійні знання та навички у практичних ситуаціях.

ПРН18. Уміння контролювати та оцінювати режими роботи електроенергетичного обладнання в системах розподілу та споживання електричної енергії, впроваджувати заходи із підвищення рівня їх ефективності, розробляти технічні завдання на нові енергоефективні електроустановки, модернізацію та реконструкцію електроенергетичних об'єктів, обирати та обґрунтовувати застосування ефективних схем та параметрів.

ПРН19. Уміння проєктувати електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, а також розробляти проєктно-конструкторську документацію відповідно до методичних та нормативних вимог.

ПРН20. Уміння забезпечувати ефективне управління енерговикористанням на основі отриманих результатів від систем моніторингу та обліку електричної енергії для підвищення ефективності функціонування систем електропостачання.

	<p>ПРН21. Уміння виконувати розрахунки, проектування, реконструкцію систем та мереж з урахуванням належного рівня якості електричної енергії та забезпечення електромагнітної сумісності обладнання електротехнічних систем електропостачання.</p>
<p><b>8- Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Відповідно ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінету міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є штатними співробітниками, мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники регулярно проходять стажування або підвищення кваліфікації, в тому числі закордонне.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навчальні корпуси;</li> <li>- гуртожитки;</li> <li>- предметні аудиторії;</li> <li>- спеціалізовані лабораторії;</li> <li>- комп'ютерні класи;</li> <li>- пункти харчування;</li> <li>- точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li> <li>- мультимедійне обладнання;</li> <li>- спортивний зал, спортивні майданчики.</li> </ul>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>- офіційний сайт ЦНТУ: <a href="http://www.kntu.kr.ua">http://www.kntu.kr.ua</a>;</li> <li>- наукова бібліотека, читальні зали, репозитарій ЦНТУ: <a href="http://dspace.kntu.kr.ua/">http://dspace.kntu.kr.ua/</a>;</li> <li>- віртуальне навчальне середовище Moodle;</li> <li>- пакети загальних та спеціалізованих прикладних програм;</li> <li>- навчальні плани;</li> <li>- графіки навчального процесу;</li> <li>- навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>- силабуси або робочі програми дисциплін;</li> <li>- дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін;</li> <li>- програми практик;</li> <li>- критерії оцінювання рівня підготовки;</li> <li>- пакети комплексних контрольних робіт.</li> </ul>
<p><b>Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b></p>	<p>У Центральноукраїнському національному технічному університеті функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) відповідно до Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральноукраїнському національному технічному університеті. Режим доступу: <a href="http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh_system_yakosti.pdf">http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh_system_yakosti.pdf</a></p>

## 9- Академічна мобільність

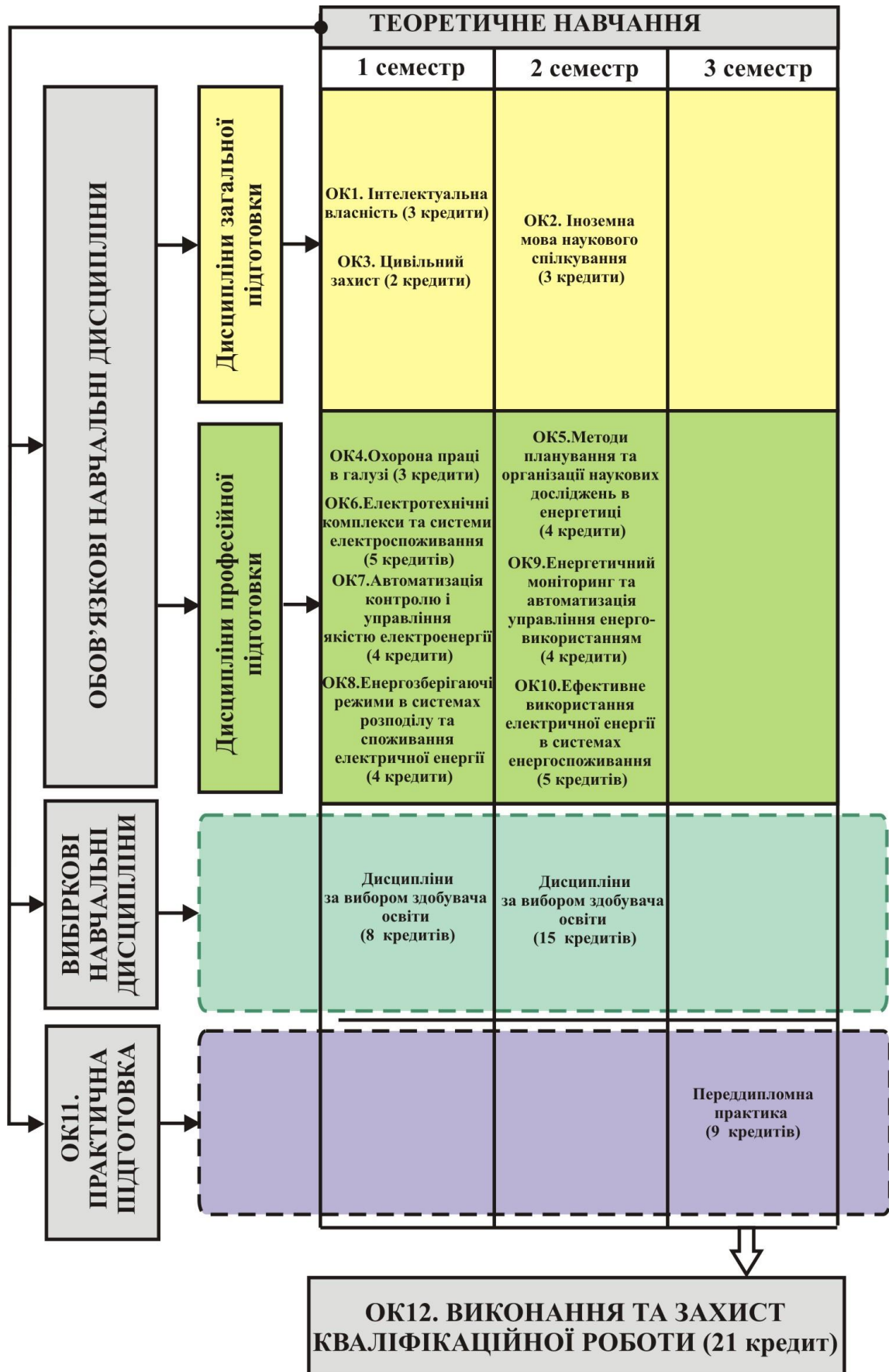
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На загальних підставах в межах України. На основі двохсторонніх договорів між Центральноукраїнським національним технічним університетом та вищими навчальними закладами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двохсторонніх договорів між Центральноукраїнським національним технічним університетом та зарубіжними навчальними закладами. Працюють програми обмінів для студентів, викладачів і науковців країн Європи – Erasmus+ та обміну студентами між університетами європейського континенту – TEMPUS/TACIS.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів проводиться на умовах з додатковою мовною підготовкою.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Інтелектуальна власність	3	залік
ОК 2.	Іноземна мова наукового спілкування	3	залік
ОК 3.	Цивільний захист	2	залік
ОК 4.	Охорона праці в галузі	3	залік
ОК 5.	Методи планування та організації наукових досліджень в енергетиці	4	екзамен
ОК 6.	Ектротехнічні комплекси та системи електроспоживання	5	екзамен
ОК 7.	Автоматизація контролю і управління якістю ел.енергії	4	екзамен
ОК 8.	Енергозберігаючі режими в системах розподілу та споживання електричної енергії	4	екзамен
ОК 9.	Енергетичний моніторинг та автоматизація управління енерговикористанням	4	екзамен
ОК 10.	Ефективне використання електричної енергії в системах енергоспоживання	5	екзамен
ОК 11.	Практична підготовка	9	залік
ОК 12	Виконання та захист кваліфікаційної роботи	21	-
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>67</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з електроенергетики електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ІНТ	Загальні компетентності									Фахові компетентності																
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	
ОК1.	+			+						+	+																
ОК 2.	+			+	+		+			+												+					
ОК 3.	+		+			+	+			+	+			+													
ОК 4.	+		+			+	+			+	+			+													
ОК 5.	+	+		+				+		+			+		+	+	+				+	+					
ОК 6.	+	+	+			+				+	+			+			+	+	+	+				+			
ОК 7.	+			+			+			+	+			+						+							+
ОК 8.	+			+		+				+	+			+			+	+					+				
ОК 9.	+			+		+	+			+	+			+						+						+	
ОК 10.	+	+		+						+			+	+			+	+	+	+							
ОК 11.	+		+	+				+		+	+		+		+	+				+							
ОК 12.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			



## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	Обов'язкові компоненти ОП											
	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.
ПРН 1.	+											+
ПРН 2.	+	+			+					+		+
ПРН 3.				+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН 4.			+	+							+	+
ПРН 5.					+			+		+		+
ПРН 6.					+						+	+
ПРН 7.					+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8.						+		+		+		+
ПРН 9.						+				+		+
ПРН 10.						+			+	+		+
ПРН 11.						+	+			+	+	+
ПРН 12.					+							+
ПРН 13.		+			+							+
ПРН 14.		+		+	+						+	+
ПРН 15.				+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 16.		+	+	+	+	+	+	+			+	+
ПРН 17.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 18.								+				+
ПРН 19.												+
ПРН 20.							+					
ПРН 21.									+			+