

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
галузь знань 14 Електрична інженерія

кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки



СХВАЛЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Михайло ЗАГІРНЯК

(протокол № 9 від 29.06. 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію

з вересня 2023 р.

Ректор Михайло ЗАГІРНЯК

(наказ № 105-1 від 29.06. 2023 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РОЗРОБЛЕНО І РЕКОМЕНДОВАНО

робочою групою Навчально-наукового інституту
електричної інженерії та інформаційних технологій

Керівник проектної групи
(гарант освітньої програми)

«31» 05 2023 р.



Сергій ЯКИМЕЦЬ

СХВАЛЕНО

кафедрою електротехніки КрНУ

протокол від «31» 05 2023 № 8

Завідувач кафедри
електротехніки КрНУ



В'ячеслав ПРУС

ПОГОДЖЕНО

Голова

науково-методичної ради КрНУ

«27» 06 2023 р.



Віктор КОСТІН

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» у складі:

1. Якимець Сергій Миколайович, к.т.н., доц., доцент кафедри електротехніки КрНУ, гарант освітньої-професійної програми, член робочої групи;

2. Бялобржеський Олексій Володимирович, к.т.н., доц., доцент кафедри електротехніки КрНУ, член робочої групи;

3. Гладир Андрій Іванович, к.т.н., доц., доцент кафедри електротехніки КрНУ, член робочої групи;

4. Беззуб Максим Андрійович, здобувач третього освітнього рівня;

5. Мозговий Вадим Миколайович, здобувач другого освітнього рівня;

6. Пасішніченко Костянтин Миколайович, директор ТОВ АВМ Ампер;

7. Горнів Костянтин Тарасович, головний енергетик ПАТ КВБЗ.

Рецензенти:

1. Денисюк Сергій Петрович, д.т.н., проф., директор Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

2. Рогоза Михайло Валентинович, к.т.н., доц., професор кафедри електроенергетики, декан електротехнічного факультету Національного ТУ «Дніпровська політехніка».

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ
ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ**

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського Навчально-науковий інститут електричної інженерії та інформаційних технологій Кафедра електротехніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр Освітня кваліфікація: магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Кваліфікація в дипломі: магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Офіційна назва освітньої програми	Електротехнічні системи електроспоживання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію освітньо-професійної програми Електротехнічні системи електроспоживання за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2018 р., протокол № 133 (наказ МОН України від 08.01.2019 №13). Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Особливості вступу на освітню програму визначаються чинними Правилами прийому Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (http://www.kdu.edu.ua/new/priyom.php).
Мова(и) викладання	Українська

Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://et.kdu.edu.ua/

1.2 - Мета освітньої програми

Підготовка магістрів на основі концепцій академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності, сталого розвитку, що забезпечує високу кваліфікацію, конкурентоспроможність, інтеграцію до європейського та світового освітньо-наукового простору, цифрові та креативні компетентності, здатність вирішувати складні задачі та проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які передбачають проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

1.3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>Галузь знань: 14 «Електрична інженерія» Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Об'єкти визначення та діяльності: наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; підприємства електроенергетичного комплексу; електротехнічні та електромеханічні компанії; Предмет: 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. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати нові технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимі-</p>
--------------------------	--

	<p>зації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів.</p> <p>Методи, методики та технології: методи та засоби дослідження процесів в обладнанні в електроенергетичних та електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого конструювання, проектування та виробництва.</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна прикладна з акцентом на актуальні освітні напрями, пов'язані з електричними станціями, мережами і системами, системами управління виробництвом, розподілом та споживанням електроенергії; застосування сучасних методів і засобів розв'язання спеціалізованих задач та інноваційну діяльність у сферах можливої подальшої професійної та наукової кар'єри.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Поєднання теоретичного навчання з практичним вивченням та дослідженням параметрів і режимів роботи сучасного електрообладнання та засобів автоматизації в електротехнічних комплексах і системах. Комплексний підхід щодо встановлення особливостей взаємодії традиційних та альтернативних джерел енергії в інтелектуальних системах електропостачання зі споживачами електричної енергії високотехнологічних виробництв та населених пунктів із забезпеченням автоматизованого управління та контролю електроспоживання і нормованих параметрів режимів їх роботи.</p> <p>Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма передбачає глибоку професійну підготовку сучасних фахівців з аналітичним мисленням, здатних</p>

	<p>розробляти, налагоджувати і обслуговувати електромеханічні та електротехнічні комплекси і системи електроспоживання. Освітня програма дозволяє формувати фахівців, здатних не лише створювати ефективні електромеханічні та електротехнічні комплекси і системи, але і проводити їх модернізацію і оновлення з використанням сучасного обладнання. Додаткові можливості: участь у проєктах міжнародної академічної мобільності в країнах ЄС; використання у навчальному процесі можливостей офісу цифрових компетенцій (DC-офісу) КрНУ (http://cia.kdu.edu.ua/DC_office.php); та Науково-дослідного центру «Енергоспоживання, енерговикористання та енергокерування» (http://www.kdu.edu.ua/Documents/polog_ndc_energy.pdf) формування індивідуальної траєкторії навчання за рахунок: обрання фахових навчальних дисциплін у сфері відновлюваних джерел енергії, енергоощадних режимів та управління електроспоживанням, патентної діяльності, спеціальних питань передачі та споживання електричної енергії; вибору певної кількості дисциплін, спрямованих на розвиток гнучких навичок (Soft Skills); навчання за дуальною формою.</p>
1.4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проєктування електроенергетичних систем та система електропостачання і електроспоживання; впровадження сучасних енергоефективних технологій. Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу за ДК 003:2010 і може займати первинні посади:</p> <p>2143.2 Інженер-енергетик</p> <p>2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка)</p> <p>2143.2 Інженер з режимів оперативно-диспетчерської служби</p>

	<p>2143.2 Інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування</p> <p>2143.2 Інженер служби ліній енергопідприємства</p> <p>2143.2 Інженер служби підстанцій</p> <p>2143.2 Інженер служби розподільних мереж</p> <p>2143.2 Інженер з налагодження, удосконалення технології та експлуатації електричних станцій та мереж</p> <p>2143.2 Інженер з релейного захисту електроавтоматики</p> <p>2143.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту</p> <p>2143.2 – Інженер-електрик в енергетичній сфері</p> <p>2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2145.2 Інженер з комплектації устаткування</p> <p>2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій</p> <p>Основні посади за International Standard Classification of Occupations 2012 (ISCO-08):</p> <p>741 - Electrical Equipment Installers and Repairers</p> <p>7411 - Building and Related Electricians</p> <p>7412 - Electrical Mechanics and Fitters</p> <p>7413 - Electrical Line Installers and Repaires</p> <p>8212 - Electrical Equipment Assembler</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК
1.5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання, навчання під час проходження практики. Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних та лабораторних занять, курсових проєктів та робіт. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер із застосуванням мультимедійної техніки. Лабораторні заняття проводяться з використанням сучасних професійних програмних засобів. Технологія змішаного навчання. Передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем. Акцент робиться на особистісному саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати роботи, що сприяє готовності до продовження самоосвіти. Можливість поєднання навчання в університеті з участю в міжнародних академічних обмінах, можливість навчання на робочих місцях у рамках реа-</p>

	лізації дуальної форми здобуття вищої освіти тощо. Виконання та захист кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	<p>Проведення контрольних заходів та моніторинг, набутого, рівня знань здобувачів під час реалізації ОПП регламентується «Положенням про проведення поточного та семестрового контролю» (https://cutt.ly/r4Wsquhu). Поточний контроль здійснюється викладачами на аудиторних заняттях усіх видів та при перевірці контрольних, розрахункових, графічних робіт, тестів, рефератів, що виконуються під час аудиторних занять та під час самостійної роботи. Семестровий контроль з певної дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового іспиту, диференційованого заліку, захисту курсового проекту (роботи) у терміни, установлені графіком освітнього процесу, та в обов'язі навчального матеріалу, визначеного навчальною робочою програмою (силабусом) з освітньої компоненти.</p> <p>Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів регламентуються Наказом Про впровадження в дію критеріїв оцінювання та контролю знань студентів у кредитно-трансферній системі (http://www.kdu.edu.ua/uch_otd/nakaz_09-1-2023.pdf).</p> <p>Підсумкова атестація здійснюється у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p>
1.6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановці мети і вибору шляхів її досягнення.</p> <p>ЗК 2. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК 3. Здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.</p> <p>ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>

	<p>ЗК 6. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ЗК 7. Здатність виявляти та оцінювати ризики.</p> <p>ЗК 8. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.</p> <p>ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК 10 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 3. Здатність розробляти, оцінювати та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з урахуванням вимог нормативно-правових актів, норм, правил і стандартів галузі.</p> <p>ФК 4. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</p> <p>ФК 5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 6. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 7. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 8. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротех-</p>

	<p>ніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 10. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.</p> <p>ФК 11. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 12. Здатність виконання технічних розрахунків з вирішення проблем побудови, розвитку та управління режимами систем забезпечення споживачів електричною енергією та здійснення ефективної експлуатації розподільних електричних мереж.</p> <p>ФК 13. Здатність приймати рішення відносно оптимального забезпечення електричною енергією споживачів на всіх рівнях електроенергетичного комплексу з урахуванням ефективності енерговикористання й екологічних факторів, мінімізації рівнів втрат електричної енергії, забезпечення надійності і якості електропостачання. Готовність розробляти та реалізовувати енерго- та ресурсозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації систем розподілу електричної енергії.</p>
--	--

1.7 – Програмні результати навчання

<p>ПРН 01. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.</p> <p>ПРН 02. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН 03. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН 04. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.</p> <p>ПРН 05. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів</p>
--

та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
ПРН 06. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.
ПРН 07. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ПРН 08. Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.
ПРН 09. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.
ПРН 10. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ПРН 11. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ПРН 12. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ПРН 13. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.
ПРН 14. Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 15 і 16 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 зі змінами відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021р. №365)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріальнотехнічного забезпечення провадження освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187)
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчальнометодичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 5 і 6 до Ліцензійних умов, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187)

1.9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності та отримання подвійного диплому
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладення договорів про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проєкти, що передбачають залучення на навчання студентів, в рамках міжнародних проєктів: - Еразмус+ (KA1) з Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин, Польща (West Pomeranian University of Technology in Szczecin); - DAAD з Вищою технічною школою Гессена – Університет прикладних наук, м. Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen – University of Applied Sciences); - Еразмус+ (KA1) з Університетом Лотарингії Вищої школи Мін Нансі, м. Нансі, Франція (Universite de Lorraine Ecole Nationale Supérieur des Mines Nancy, ville Nancy, France); - Еразмус+ (KA1) з Університетом Ле-Ман, м. Ле-Ман, Франція (Universite du Maine, ville Le Mans, France); - Еразмус+ (KA1) з Університетом прикладних наук, м. Гессен, Німеччина (University of Applied Sciences).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення іноземними здобувачами української або англійської мов

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Шифр	Компоненти освітньої програми [навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота]	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ООК 1	Міжнародна термінологія електричної інженерії	4,0	диф. зал.
ООК 2	Патентування винаходів	3,0	диф. зал
ООК 3	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3,0	диф. зал
ООК 4	Автоматизовані системи керування енергоспоживанням	8,0	екзамен, КР
ООК 5	Організація та планування наукового експерименту	8,0	екзамен, КП
ООК 6	Контроль і управління якістю електроенергії	8,0	екзамен, КП
ООК 7	Системи відновлюваної енергетики	7,0	екзамен
ООК 8	Оптимізація режимів енергоспоживання	8,0	екзамен, КР
ООК 9	Економічне обґрунтування науково-технічних рішень	4,0	екзамен, кр
ООК 10	Переддипломна практика	4,5	диф. зал
ООК 11	Кваліфікаційна робота	7,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		65	
Вибіркові компоненти ОП			
ВОК1	Вибіркова компонента 1*	5,0	диф. зал
ВОК2	Вибіркова компонента 2*	5,0	диф. зал
ВОК3	Вибіркова компонента 3*	5,0	диф. зал
ВОК4	Вибіркова компонента 4*	5,0	диф. зал
ВОК5	Вибіркова компонента 5*	5,0	диф. зал
Загальний обсяг вибірових компонент:		25	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ;		90	

КП – курсовий проект;

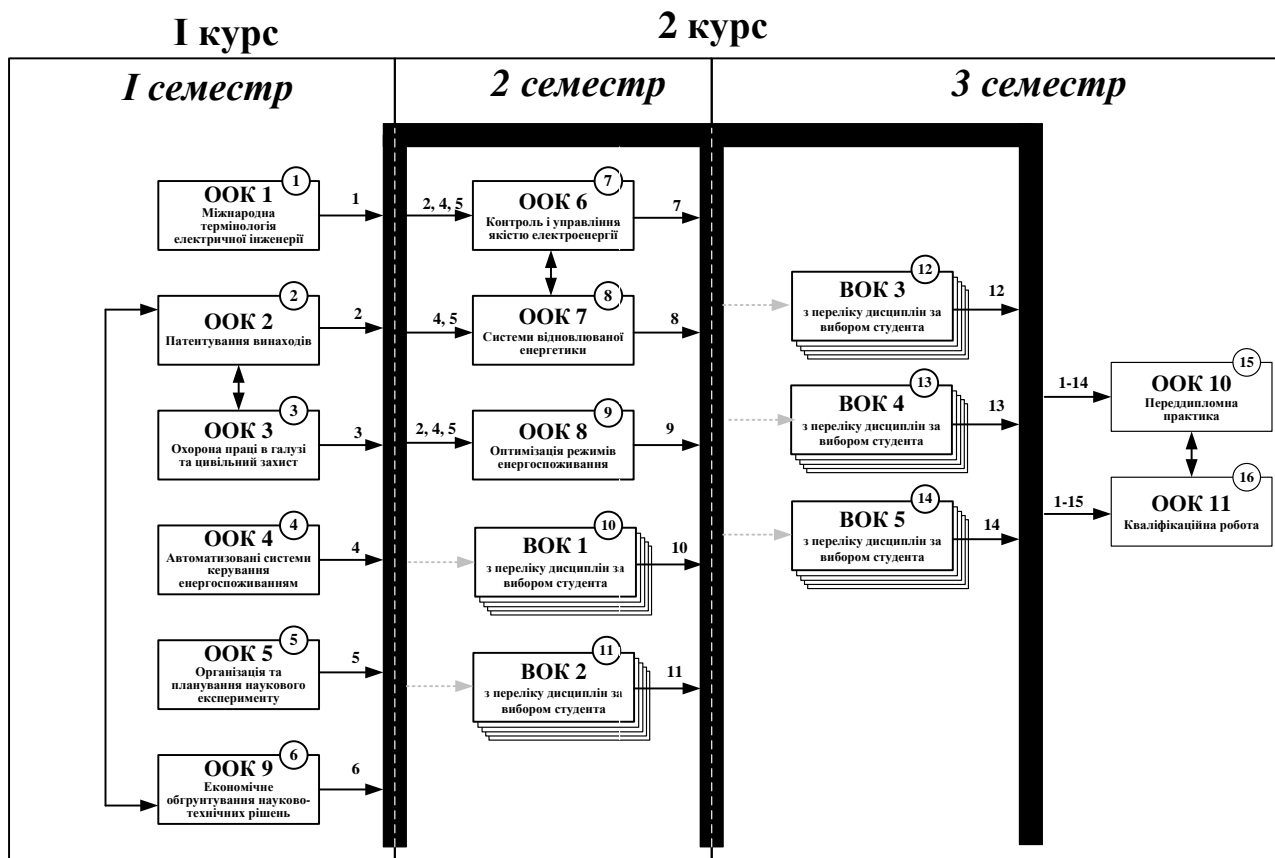
КР – курсова робота;

кр – контрольна робота;

диф.зал – диференційний залік;

* – дисципліни з Переліку дисциплін вільного вибору.

2.2 Структурно-логічна схема ОП



* Пререквізити та постреквізити вибірових освітніх компонент наведено в силабусі (робочій програмі) відповідної компоненти

3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У закладі вищої освіти функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективного системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК (ЗА МАГІСТЕРСЬКИМ РІВНЕМ)

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи Зн2 Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	Ум1 Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог Ум2 Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	АВ1 Прийняття рішень у складних і передбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування АВ2 Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди АВ3 Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним
1	2	3	4	5
Загальні компетентності				
ЗК 1. Здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановці мети і вибору шляхів її досягнення.		Ум2		
ЗК 2. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.		Ум1		
ЗК 3. Здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності.			К2	

1	2	3	4	5
ЗК 4. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.				AB2
ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.				AB1
ЗК 6. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.				AB3
ЗК 7. Здатність виявляти та оцінювати ризики.				AB1
ЗК 8. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.	Зн2			
ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.			К1	
ЗК 10 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.		Ум1		
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК 1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.				AB3
ФК 2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.		Ум1		

1	2	3	4	5
<p>ФК 3. Здатність розробляти, оцінювати та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з урахуванням вимог нормативно-правових актів, норм, правил і стандартів галузі.</p>				AB1
<p>ФК 4. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</p>		Ум2		
<p>ФК 5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p>		Ум1		
<p>ФК 6. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p>		Ум2		

1	2	3	4	5
ФК 7. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Зн1			
ФК 8. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Зн1			
ФК 9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Зн2			
ФК 10. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.	Зн2			

1	2	3	4	5
ФК 11. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.		Ум2		
ФК 12. Здатність виконання технічних розрахунків з вирішення проблем побудови, розвитку та управління режимами систем забезпечення споживачів електричною енергією та здійснення ефективної експлуатації розподільних електричних мереж.		Ум1		
ФК 13. Здатність приймати рішення відносно оптимального забезпечення електричною енергією споживачів на всіх рівнях електроенергетичного комплексу з урахуванням ефективності енерговикористання й екологічних факторів, мінімізації рівнів втрат електричної енергії, забезпечення надійності і якості електропостачання. Готовність розробляти та реалізовувати енерго- та ресурсозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації систем розподілу електричної енергії.		Ум2		

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНЦІЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ОК/К	ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ										ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	
ООК 1			*	*					*	*														
ООК 2		*										*									*			
ООК 3													*		*				*					
ООК 4						*		*				*	*						*	*		*	*	
ООК 5	*			*							*	*		*	*		*			*				
ООК 6					*	*				*			*	*	*							*	*	
ООК 7	*				*	*									*				*	*	*			
ООК 8										*	*				*	*	*		*	*		*	*	
ООК 9		*			*									*					*					
ООК 10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ООК 11	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ОК/ПРН	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ													
	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14
ООК 1						*					*			
ООК 2										*	*		*	
ООК 3		*										*	*	
ООК 4	*	*	*	*	*				*					*
ООК 5	*				*		*	*		*				*
ООК 6	*	*	*	*		*			*			*	*	
ООК 7			*	*			*	*	*	*			*	
ООК 8	*	*	*	*	*		*			*			*	
ООК 9						*		*				*	*	
ООК 10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ООК 11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

8 ЛИСТ ЗМІН З ХРОНОЛОГІЄЮ РОЗВИТКУ ОП

№ п.п.	Причина та підстава зміни	Результат вдосконалення
1		
2		

9 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>] зі змінами відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 р. № 1392 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>] зі змінами відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021р. № 365 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D0%BF#Text>].
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>] зі змінами відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. № 519 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>].
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].
8. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf].

9. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].

10. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].

11. Професійний стандарт на професійну назву роботи "Інженер-електрик в енергетичній сфері енергопостачальної компанії". [Режим доступу: http://ma.khnu.km.ua/passport_inengineer-electirk.pdf].

12. Професійний стандарт на професійну назву роботи "Інженер-електромеханік гірничий". [Режим доступу: http://old.mon.gov.ua/img/zstored/files/passport_inengineer_electromechanik_girnich.pdf].

13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

14. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf].

15. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf].

16. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sistemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf].

17. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
18. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf].
19. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].
20. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>].
21. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].