

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Освітньо-професійна програма

(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

Енергетична безпека

(назва програми)

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Галузь знань G Інженерія, виробництво і будівництво

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність G3 Електрична інженерія

(код і найменування спеціальності)

Спеціалізація (за наявності)

(назва спеціалізації, (спеціалізацій))

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Харківського національного університету

імені В.Н. Каразіна

“ ____ ” _____ 20__ року,

протокол № ____

Введено в дію з _____ р.

наказом від _____ 20__ р. № _____

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Харків 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми
«Енергетична безпека»

Освітню програму розглянуто та схвалено:

1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені
В.Н. Каразіна
протокол № _____ від « _____ » _____ 20__ р.

Голова науково-методичної ради,
проректор з науково-педагогічної роботи _____ (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

2. Вченій раді факультету/інституту:
протокол № _____ від « _____ » _____ 20__ р.
Голова вченої ради факультету/інституту _____ (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

3. Науково-методичній комісії факультету/інституту:
протокол № _____ від « _____ » _____ 20__ р.
Голова науково-методичної комісії
факультету/інституту _____ (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

4. Кафедрі електротехніки та електроенергетики:
протокол № _____ від « _____ » _____ 20__ р.
Завідувач кафедри,
к.т.н., доцент _____ (Артем ЧЕРНЮК)

5. Кафедрі автоматизації, метрології та енергоефективних технологій:
протокол № _____ від « _____ » _____ 20__ р.
Завідувач кафедри,
д.т.н., професор _____ (Геннадій КАНЮК)

ПРЕАМБУЛА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання
Керівник робочої групи – гарант освітньої програми Павло БУДАНОВ	Доцент кафедри електротехніки та електроенергетики	Кандидат технічних наук, доцент
Члени робочої групи		
Володимир КОНОНОВ	Доцент кафедри електротехніки та електроенергетики	Доктор технічних наук, професор
Артем ЧЕРНЮК	В.о. завідувача кафедрою, доцент кафедри електротехніки та електроенергетики	Кандидат технічних наук, доцент
Костянтин БРОВКО	Доцент кафедри електротехніки та електроенергетики	Кандидат технічних наук, доцент

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти: _____

Представники роботодавців: _____

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

1) Стандарту вищої освіти спеціальності за _____ рівнем вищої освіти, затвердженого _____;

2) Професійного стандарту _____
назва стандарту, власник/провайдер стандарту

3) Рекомендації професійної асоціації _____
назва, інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій

4) Рекомендації провідного працедавця в галузі _____
інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1.
- 2.

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Українська інженерно-педагогічна академія
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень вищої освіти Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією енергетична безпека Master of electric power, electrical engineering and electromechanics for special energy safety
Офіційна назва освітньої програми	Енергетична безпека Energy safety
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	немає
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Освітній рівень бакалавра
Мова (и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 2029 рік
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.uipa.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних вирішувати складні комплексні задачі і проблеми та здійснювати інноваційну професійну діяльність в галузі енергетичної безпеки та енергозабезпечення у виробничій, комерційній і комунально-побутовій сфері, у т.ч. проводити енергетичні аудити виробничих, комерційних та комунально-побутових об'єктів, здійснювати аналіз енергетичної та економічної ефективності технологічного та енергетичного обладнання, виробничих процесів та систем, розробляти та впроваджувати енергоефективні заходи та технології в процесах виробництва, розподілу, перетворення та використання енергетичних ресурсів, забезпечувати відповідний рівень надійності енергопостачання виробничих, комерційних та комунально-побутових об'єктів, здійснювати перспективне планування та управління споживанням енергетичних ресурсів в умовах сталого розвитку суспільства та трансформації економічної та соціально-політичної складових сталого розвитку.	

3 – Характеристика освітньої програми

**Предметна
область (галузь
знань,
спеціальність,
спеціалізація)**

Об'єкти діяльності:

- наукові та проектні заклади, установи і організації електроенергетичної галузі;
- підприємства та організації виробничої, комерційної і комунально-побутової сфери;
- соціально-політичні організації та установи що забезпечують відповідний рівень енергетичної безпеки.

Об'єкти вивчення:

- енергетичне, електротехнічне та електромеханічне обладнання об'єктів виробничої, комерційної і комунально-побутової сфери;
- системи забезпечення електричною енергією виробничих, комерційних, соціальних та комунально-побутових об'єктів;
- системи енергетичного менеджменту виробничих, комерційних і комунально-побутових об'єктів;
- системи управління ресурсами в енергетичній сфері.

Предмет:

- процеси виробництва, передачі та розподілу енергії в системах забезпечення електричною енергією виробничих, комерційних і комунально-побутових об'єктів;
- процеси споживання електричної енергії електротехнічним та електромеханічним обладнанням об'єктів виробничої, комерційної, комунально-побутової та соціальної сфери;
- енергетична та економічна ефективність та надійність обладнання та систем забезпечення електричною енергією об'єктів виробничої, комерційної, комунально-побутової та соціальної сфери;
- процес управління споживанням та ефективністю використання ресурсів;
- соціо-політичні процеси, що впливають на енергетичну безпеку.

Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних забезпечувати відповідний рівень енергетичної безпеки виробничих, комерційних, соціальних та комунально-побутових об'єктів, здійснювати комплексний аналіз енергетичної ефективності та надійності технологічного та енергетичного обладнання, виробничих, економічно-організаційних та соціально-політичних процесів та систем, розробляти та впроваджувати енергоефективні заходи та технології в процесах виробництва, розподілу, перетворення та використання енергетичних ресурсів, з врахуванням соціально-політичних та економічних наслідків цих заходів

Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні знання принципів побудови та функціонування систем забезпечення електричною енергією об'єктів виробничої, комерційної і комунально-побутової сфери, режимів роботи та процесів електроспоживання їх технологічного та енергетичного обладнання, знання принципів та підходів до оцінки і контролю ефективності та надійності використання електричної енергії, знання методології забезпечення енергетичної безпеки відповідних об'єктів та систем, знання принципів та підходів до управління споживанням та ефективністю використання енергетичних ресурсів, знання принципів функціонування економічних та соціально-політичних систем енергетичної безпеки

Методи, методики та технології: методи аналізу та моделювання процесів енергоспоживання, методи та способи оцінки і контролю ефективності використання електричної енергії обладнанням та в

	системах забезпечення електроенергією, методи та способи управління споживанням та ефективністю використання енергетичних ресурсів, методи аналізу і моделювання економічно-управлінських та соціально-політичних процесів в галузі енергозабезпечення. Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні прилади та засоби моніторингу, обліку та керування енерговикористанням, комп'ютерна техніка, засоби особистої та суспільної комунікації.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка. Основні фокуси програми: 1. Посилена підготовка в напрямку формування комплексного бачення проблем енергетичної безпеки з врахуванням її науково-технологічного, соціально-політичного та економічно-організаційного аспектів. 2. Посилена підготовка в напрямку оцінки, контролю та аналізу рівня ефективності використання електричної енергії. 3. Посилена підготовка в напрямку аналізу та моделювання фізичних процесів в енергетичному обладнанні та системах. 4. Посилена підготовка в напрямку організації та управління виробничими процесами в енергетичній галузі та організації наукових досліджень в енергетиці. 5. Посилена підготовка в напрямку оцінки техніко – економічних показників енергетичних систем та рівня енергетичної безпеки. 6. Робочі плани підготовки здобувачів вищої освіти щорічно переглядаються з метою включення розділів, пов'язаних з розвитком знань у галузі енергетичної безпеки. 7. Розвиток дуальної освіти та міжвузівських програм з провідними установами України та зарубіжжя. Ключові слова: енергетична безпека, електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, енергозабезпечення, електропостачання, аналіз, моделювання, енергоефективність, надійність, економічність, управління, енергоаудит, проектування, наукові дослідження, енергозбереження, сталий розвиток, енергетичний менеджмент, державне управління, соціально-політичні аспекти енергетичної безпеки.
Особливості програми	- залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців практиків з інших організацій та закладів; - участь здобувачів освіти у студентських наукових гуртках; - впровадження сучасних технологій навчання, зокрема елементів STEAM – освіти та технологій дистанційного навчання в синхронному та асинхронному режимах.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з Національним класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України № 5573 від 29.12.2022) випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 2143.2 Інженер з режимів оперативно-диспетчерської служби 2143.2 Інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування

	2143.2 Інженер служби ліній енергопідприємства 2143.2 Інженер служби підстанцій 2143.2 Інженер служби розподільних мереж 2143.2 Інженер з налагодження, удосконалення технології та експлуатації електричних станцій та мереж 2143.2 Інженер з релейного захисту і електроавтоматики 2143.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту 2143.2 Інженер-енергетик 2143.2 Професіонал з енергетичного менеджменту 2145.2 Інженер з комплектації устаткування 2149.2 Експерт із енергозбереження та енергоефективності 2149.2 Консультант із енергозбереження в будівлях 2149.2 Консультант із енергозбереження та енергоефективності 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій 2149.2 Інженер з розрахунків та режимів Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, виконання курсової роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, практична підготовка, підготовка кваліфікаційної роботи магістра
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, захист результатів лабораторних досліджень, захист курсового проекту, виконання індивідуальних практичних завдань, участь у науковій роботі здобувачів освіти, усні презентації, поточний контроль, атестаційний іспит, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі енергетичної безпеки та енергопостачання, електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	K1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. K4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K5. Здатність спілкуватися на міжнародному рівні з професійних питань. K6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. K8. Здатність виявляти та оцінювати ризики. K9. Здатність працювати автономно та в команді. K10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.
Фахові компетентності спеціальності	K11. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K12. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи,

	методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K13. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K14. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K15. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K16. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K17. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K18. 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. K19. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K20. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати. K21. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем. K22. 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. K23. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K24. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. K25. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях. AK1. Здатність до комплексної оцінки показників стану енергетичної безпеки конкретних об'єктів. AK2. Здатність до критичного аналізу стану енергетичної безпеки та визначення шляхів і засобів комплексного енергопостачання конкретних об'єктів.
7 – Програмні результати навчання	
ПР1	Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й

відповідних комплексів і систем.

ПР2 Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.

ПР3 Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР4 Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.

ПР5 Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.

ПР6 Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.

ПР7 Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР8 Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.

ПР9 Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПР10 Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР11 Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР12 Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР13 Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР14 Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.

ПР15 Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.

ПР16 Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.

ПР17 Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР18 Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР19 Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР20 Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами

АПР1 Визначати інтегральні показники стану енергетичної безпеки конкретних об'єктів.

АПР2 Проводити аналіз стану енергетичної безпеки з метою подальшого визначення шляхів і засобів комплексного енергопостачання конкретних об'єктів.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від

	24 березня 2021 р. № 365).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365). Використання обладнання: навчальні приміщення із засобами мультимедіа, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання спеціалізованих лабораторій для виконання освітньої (навчальної, дослідницької, наукової) діяльності, спеціалізована онлайн студія з виготовлення освітнього контенту
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна	Згідно нормативних документів освітньої галузі. На основі двосторонніх договорів між Українською інженерно-педагогічною академією та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Українською інженерно-педагогічною академією та закордонними закладами освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно чинного законодавства України в разі акредитації освітньої програми

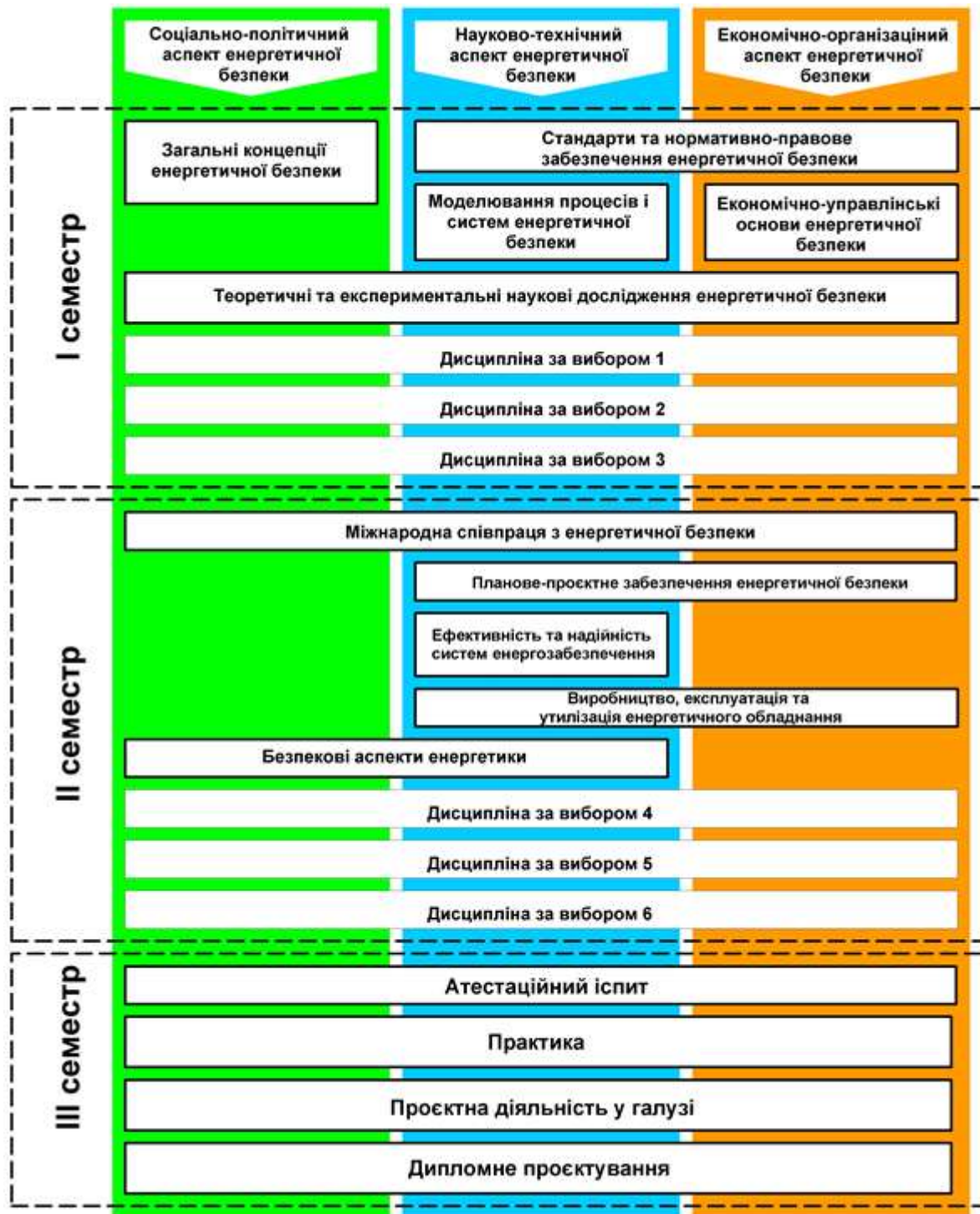
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
OK1	Загальні концепції енергетичної безпеки	3	Ісп
OK2	Моделювання процесів і систем енергетичної безпеки	5	Ісп, КП
OK3	Економіко-управлінські основи енергетичної безпеки	4	Ісп
OK4	Стандарти та нормативно-правове забезпечення енергетичної безпеки	3	Ісп
OK5	Теоретичні та експериментальні наукові дослідження в галузі енергетичної безпеки	3	Ісп
OK6	Міжнародна співпраця з енергетичної безпеки	3	Ісп
OK7	Планово-проектне забезпечення енергетичної безпеки	4	Ісп
OK8	Ефективність та надійність систем енергозабезпечення	5	Ісп
OK9	Виробництво, експлуатація та утилізація енергетичного обладнання та ресурсів	3	Ісп
OK10	Безпекові аспекти енергетики	3	Ісп
OK11	Атестаційний іспит	1,5	Ісп
OK12	Практика	6	Зал
OK13	Проектна діяльність у галузі	9	Ісп
OK14	Дипломне проектування	13,5	Публічний захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми *			
ВОК1	Освітній компонент за вибором 1	4	Зал
ВОК2	Освітній компонент за вибором 2	4	Зал
ВОК3	Освітній компонент за вибором 3	4	Зал
ВОК4	Освітній компонент за вибором 4	4	Зал
ВОК5	Освітній компонент за вибором 5	4	Зал
ВОК6	Освітній компонент за вибором 6	4	Зал
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* - Здобувачі вищої освіти мають право обирати дисципліни вільного вибору з каталогу вибірових дисциплін Української інженерно-педагогічної академії

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



* - Здобувачі вищої освіти мають право обирати дисципліни вільного вибору з каталогу вибіркового дисциплін Української інженерно-педагогічної академії

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється: - у формі атестаційного іспиту за підсумками теоретичного навчання; - у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією енергетична безпека
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат з використанням програмно-технічних засобів. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті Української інженерно-педагогічної академії або відповідного структурного підрозділу.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14
K1	+	+			+						+	+	+	+
K2	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+
K3			+			+	+				+	+	+	+
K4						+	+		+		+	+	+	+
K5						+					+		+	+
K6		+	+				+				+	+	+	+
K7	+	+			+	+					+		+	+
K8	+						+			+	+	+	+	+
K9			+			+	+				+	+	+	+
K10			+		+		+				+	+	+	+
K11		+			+			+	+		+	+	+	+
K12		+			+						+	+	+	+
K13			+		+	+	+				+	+	+	+
K14								+		+	+	+	+	+
K15	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+
K16		+			+						+	+	+	+
K17			+		+		+				+	+	+	+
K18	+								+	+	+	+	+	+
K19	+		+						+	+	+	+	+	+
K20			+			+	+				+		+	+
K21								+	+		+	+	+	+
K22								+	+		+	+	+	+
K23			+	+						+	+	+	+	+
K24		+			+						+	+	+	+
K25					+	+					+		+	+
AK1		+	+		+		+	+		+	+		+	+
AK2	+	+	+		+	+	+	+			+		+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14
ПР1								+			+		+	+
ПР2		+			+						+		+	+
ПР3		+			+						+		+	+
ПР4							+	+	+	+	+	+	+	+
ПР5		+			+			+			+	+	+	+
ПР6							+	+	+		+	+	+	+
ПР7		+			+						+	+	+	+
ПР8	+		+	+	+	+					+	+	+	+
ПР9	+		+		+						+	+	+	+
ПР10					+	+					+		+	+
ПР11	+	+			+						+		+	+
ПР12			+		+		+				+		+	+
ПР13					+	+	+				+		+	+
ПР14	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+	+
ПР15					+						+	+	+	+
ПР16				+	+		+				+	+	+	+
ПР17				+							+	+	+	+
ПР18			+			+					+	+	+	+
ПР19									+	+	+	+	+	+
ПР20								+	+		+	+	+	+
АПР1		+	+		+		+	+		+	+		+	+
АПР2	+	+	+		+	+	+	+			+		+	+