

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютеризоване управління енергетичними системами»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

(Із змінами, внесеними згідно з наказом
Від 26 червня 2024 р. № 366/од)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного
університету «Житомирська
політехніка»

Голова Вченої ради

Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від 26 червня 2024 р.

№ 7)

Освітня програма вводиться в
дiю з 01 вересня 2024 р.

Ректор

Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від 26 червня 2024 р.

№ 366/од)

Житомир – 2024

Освітньо-професійна програма введена в дію з 01 вересня 2023 р. наказом ректора від 16 серпня 2023 р. № 395/од.

Освітньо-професійна програма (із змінами) затверджена Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» від 26 червня 2024 р., протокол № 7. Освітньо-професійна програма (із змінами) введена в дію з 01 вересня 2024 р. наказом ректора від 26 червня 2024 р. № 366/од.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 867 від 20 червня 2019 р.) робочою групою у складі:

ГУМЕНЮК Анна – гарант освітньої програми, керівник робочої групи, доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук, доцент;

ТКАЧУК Андрій – член робочої групи, завідувач кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук, доцент;

ПІДТИЧЕНКО Олександр – член робочої групи, доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук;

ЛЕВИЦЬКИЙ Юрій – начальник відділу експлуатації ліній Вінницького регіонального центру обслуговування мережі Північного територіального управління НЕК Укренерго;

БУГАЙЧУК Олег – здобувач вищої освіти.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структура підрозділу	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
Назва освітньої програми	Комп'ютеризоване управління енергетичними системами
Тип освітньої програми	освітньо-професійна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	«бакалавр»
Галузь знань	14 « Електрична інженерія »
Спеціальність	141 « Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка »
Спеціалізація або предметна спеціальність (за наявності)	–
Тип диплома	Диплом бакалавра, одиничний
Найменування партнера за узгодженою спільною освітньою програмою (за наявності)	–
Мова (мови) викладання	Українська
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми	240 кредитів ЄТКС
Форми здобуття освіти за освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них	Очна (денна), заочна 3 роки 10 місяців
Освітня кваліфікація	бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Кваліфікація в дипломі	бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст», освітнього рівня «Молодший бакалавр»
Наявність акредитації	відсутня
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень FQ-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=6369
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців у галузі електричної інженерії, здатних застосовувати набуті компетентності для розв'язання спеціалізованих задач і практичних проблем під час професійної діяльності електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також для проектування, впровадження та експлуатації комп'ютеризованих систем управління енергетичними об'єктами і системами.	

3 – Характеристика освітньої програми

Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: <ul style="list-style-type: none">– підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій;– виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії. Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма має практико-орієнтовану спрямованість і поєднує теоретичну підготовку з набуттям практичних навичок комп'ютеризованого управління енергетичними системами, орієнтуючись на потреби енергетичної інфраструктури та принципи сталого розвитку.
Основний фокус освітньої програми	Програма фокусується на формуванні фахівця, здатного до розроблення нових та вдосконалення існуючих комп'ютеризованих систем управління із застосуванням сучасних програмних засобів та комп'ютерно-інтегрованих технологій в енергетиці. Фокус програми також зосереджений на забезпеченні надійності, безпеки та енергоефективності енергетичних процесів з урахуванням принципів сталого розвитку, цифрової трансформації енергетики та вимог до функціонування об'єктів критичної інфраструктури. Ключові слова: електроенергетика, комп'ютеризоване управління, автоматизація, енергетичні системи, релейний захист, надійність, енергоефективність.
Особливості програми	Програма реалізує отримання інженерного та наукового рівня знань та навичок з електроенергетики, електротехніки

	<p>та електромеханіки. Відбувається поєднання класичної інженерної освіти в області енергетики із освоєнням комп'ютерних технологій, спеціального програмного забезпечення та побудови систем штучного інтелекту.</p> <p>Тісна співпраця з енергетичними підприємствами регіону дозволяє викладати сучасні технології щодо створення та експлуатації комп'ютеризованих систем управління в енергетиці на реальних прикладах, а також проходити практичну підготовку на підприємствах та установах галузі, виконуючи реальні кваліфікаційні роботи.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010: 2143.2 Інженер-конструктор (електротехніка)</p> <p>3113 Диспетчер електромеханічної служби</p> <p>3113 Диспетчер ескалаторної служби</p> <p>3113 Електромеханік</p> <p>3113 Електромеханік груповий перевантажувальних машин</p> <p>3113 Електромеханік дільниці</p> <p>3113 Електромеханік з підймальних установок</p> <p>3113 Електромеханік-наставник</p> <p>3113 Технік-електрик</p> <p>3113 Технік-конструктор (електротехніка)</p> <p>3113 Технік-технолог (електротехніка)</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за будь-якою галуззю знань. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Викладання здійснюється на засадах студентоцентрованого навчання, проблемно-орієнтованого навчання, електронного навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи.</p>
Оцінювання	<p>Поточний контроль - поточне опитування, тестові завдання, в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти.</p> <p>Підсумковий контроль – усні та письмові екзамени та заліки, з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт та проєктів, захист звітів з практик.</p> <p>Підсумкова атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та</p>

	методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>K07. Здатність працювати в команді.</p> <p>K08. Здатність працювати автономно.</p> <p>K09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>K12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>K13. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>K14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>K15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>K16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>K17. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності</p>

	<p>електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>K21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>K22. Здатність застосовувати положення теорії автоматичного керування для аналізу, синтезу та реалізації алгоритмів управління комп'ютеризованими енергетичними системами.</p> <p>K23. Здатність розробляти проекти комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами енергетичних об'єктів на базі мікропроцесорної техніки, систем релейного захисту та автоматики.</p>
--	---

7 - Програмні результати навчання

<p>ПР01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>ПР14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту</p>

інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПР20. Уміти здійснювати синтез і реалізацію алгоритмів автоматичного управління комп'ютеризованими енергетичними системами з використанням математичних моделей і програмних засобів.

ПР21. Розумітись на основних принципах роботи з прикладним програмним забезпеченням, вміти розробляти проекти комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами енергетичних об'єктів на базі мікропроцесорної техніки, систем релейного захисту та автоматики.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Робоча група складається з 3-х кандидатів наук, з них 2 доценти, додатково залучені роботодавець та здобувач вищої освіти. Кадрове забезпечення освітньої програми відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт https://ztu.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані у Державному університеті «Житомирська політехніка» користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: http://learn.ztu.edu.ua.</p> <p>Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до наукової бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка», електронного архіву Державного університету «Житомирська політехніка» та провідних баз даних періодичних фахових наукових видань (у т.ч., англійською мовою).</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p>

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-
---	--

	<p>освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Вінницьким національним технічним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування, Харківським національним університетом радіоелектроніки.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перераховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Забезпечується відповідно до підписаних міжнародних угод та меморандумів із наступними установами: Університет м. Лунд (Швеція), Університет м. Лулео (Швеція), Університет Країни Басків м. Більбао (Іспанія), Технічний університет м. Ліберець (Чехія), Університет м. Ковентрі (Великобританія), Технічний університет м. Таллін (Естонія), Технічний університет м. Дрезден (Німеччина), Сілезька політехніка (Польща) та інші.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>На навчання за результатами співбесіди приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності, що дають право для вступу на бакалаврат відповідно до законодавства країни, що видала документ про здобутий рівень освіти.</p>
10 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	<p>З метою забезпечення якості освіти, впровадження та підтримування функціонування системи управління якістю (СУЯ) Державного університету «Житомирська політехніка» відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 в Університеті були розроблені та затверджені відповідні регламентуючі документи СУЯ (наказ № 289 а від 02 жовтня 2017 р.). В рамках впровадження та реалізації СУЯ було оновлено, приведено у відповідність та уніфіковано систему внутрішнього документообігу університету, його внутрішню нормативну базу. 27 листопада 2017 року Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти (сертифікат № UA.ZHSM.СУЯ.025-17 від 7 листопада 2017 р.). 10 серпня 2018р. – Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № 10 UA.8O027.СУЯ.011-18 від 10 серпня 2018 р.). 29 травня 2019 р. – Сертифікат на систему управління</p>

якістю Державного університету «Житомирська політехніка» (сертифікат № UA 80027.СУЯ.012-19). 05 листопада 2020 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.80027.СУЯ.058-20 від 05 листопада 2020 р.). 03 листопада 2023 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.80027.СУЯ.053-23 від 03 листопада 2023 р.). Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науковопедагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, 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, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації; 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти; 9) інші процедури і заходи.

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

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК1	Іноземна мова	16	Заліки, екзамен
ОК2	Розвиток комунікаційних навичок	3	Залік
ОК3	Українська мова та академічне письмо	3	Екзамен
ОК4	Філософія	3	Екзамен
ОК5	Українські історико-культурні та політико-соціальні студії	3	Залік
ОК6	Фізика	5	Екзамен
ОК7	Вища математика	8	Залік, екзамен
ОК8	Хімія	3	Залік
ОК9	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	Залік, екзамен, курсова робота
ОК10	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	Залік
ОК11	Фізичне виховання	3	Залік
	Усього за циклом загальної підготовки:	56	
Цикл професійної підготовки			
ОК12	Комп'ютерні технології та програмування	9	Залік, екзамен, курсова робота
ОК13	Основи метрології	7	Екзамен
ОК14	Релейний захист та автоматика енергосистем	5	Екзамен
ОК15	Теоретичні основи електротехніки	8	Залік, екзамен, курсова робота
ОК16	Електроніка та мікропроцесорна техніка	3	Залік, екзамен
ОК17	Автоматизація технологічних процесів та виробництв	5	Екзамен
ОК18	Основи теплотехніки та термодинаміки	3	Екзамен
ОК19	Технічні засоби автоматизації	6	Залік, екзамен
ОК20	Теорія автоматичного керування	6	Залік, курсова робота, екзамен

OK21	Проектування комп'ютеризованих систем електропостачання та енергозбереження	9	Залік, екзамен, курсовий проєкт
OK22	Електрична частина станцій та підстанцій	3	Залік
OK23	Вступ до фаху	3	Екзамен
OK24	Надійність, діагностика та безпека енергетичних систем	3	Екзамен
OK25	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	4	Екзамен
OK26	Автоматизований електропривод	6	Залік, екзамен, курсова робота
OK27	Основи енергоменеджменту та енергетичного аудиту	4	Залік
OK28	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	3	Екзамен
OK29	Електричні мережі та системи	3	Екзамен
OK30	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління енергетичними системами	3	Екзамен
OK31	Методи та засоби обробки і передачі інформації в електроенергетиці	4	Екзамен
OK32	САПР	3	Екзамен
Цикл практичної підготовки			
OK33	Навчальна практика	3	Диференційований залік
OK34	Технологічна практика	3	Диференційований залік
OK35	Виробнича практика	6	Диференційований залік
OK36	Переддипломна практика	6	Диференційований залік
OK37	Кваліфікаційна робота	6	Захист роботи
	Усього за циклом професійної та практичної підготовки:		124
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки</i>			
ВК1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	4	Залік
ВК1.2	Дисципліна загальної підготовки № 2	4	Залік
ВК1.3	Дисципліна загальної підготовки № 3	4	Залік
<i>Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки</i>			
ВК2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	4	Залік
ВК2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	4	Залік
ВК2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	4	Залік
ВК2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	4	Залік
ВК2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	4	Залік

ВК2.6	Дисципліна професійної підготовки №6	4	Залік
ВК2.7	Дисципліна професійної підготовки №7	4	Залік
ВК2.8	Дисципліна професійної підготовки №8	4	Залік
ВК2.9	Дисципліна професійної підготовки №9	4	Залік
ВК2.10	Дисципліна професійної підготовки №10	4	Залік
ВК2.11	Дисципліна професійної підготовки №11	4	Залік
ВК2.12	Дисципліна професійної підготовки №12	4	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонента (обраних студентом):			60
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			240

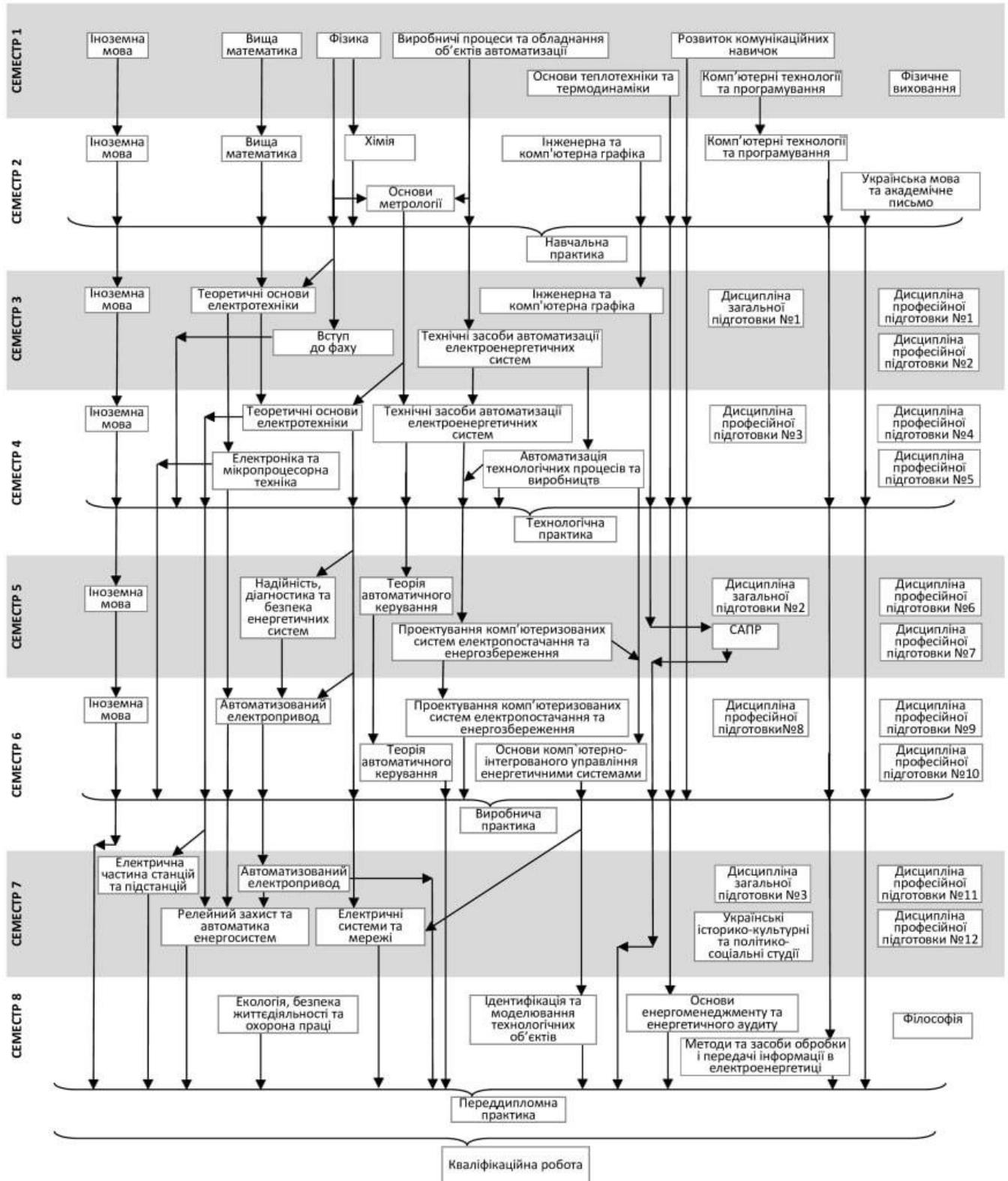
2.2. Структурно-логічна схема ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-сть кред. ЄКТС	Заг. обс. год.	Форма підсумков. контролю
I курс, I семестр				
ОК1	Іноземна мова	3	90	Залік
ОК2	Розвиток комунікаційних навичок	3	90	Залік
ОК6	Фізика	5	150	Екзамен
ОК7	Вища математика	6	180	Залік
ОК12	Комп'ютерні технології та програмування	4	120	Залік
ОК28	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	3	90	Екзамен
ОК18	Основи теплотехніки та термодинаміки	3	90	Екзамен
ОК11	Фізичне виховання	3	90	Залік
I курс, II семестр				
ОК1	Іноземна мова	3	90	Залік
ОК3	Українська мова та академічне письмо	3	90	Екзамен
ОК7	Вища математика	3	90	Екзамен
ОК8	Хімія	3	90	Залік
ОК9	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	90	Залік
ОК12	Комп'ютерні технології та програмування	5	150	Екзамен, курсова робота
ОК13	Основи метрології	7	210	Екзамен
ОК33	Навчальна практика	3	90	Диференційований залік
II курс, III семестр				
ОК1	Іноземна мова	3	90	Залік
ОК9	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	90	Екзамен, курсова робота
ОК15	Теоретичні основи електротехніки	5	150	Залік
ОК19	Технічні засоби автоматизації електроенергетичних систем	4	120	Залік
ОК23	Вступ до фаху	3	90	Екзамен
ВК2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	4	120	Залік
ВК2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	4	120	Залік
ВК1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	4	120	Залік
II курс, IV семестр				
ОК1	Іноземна мова	3	90	Залік

OK15	Теоретичні основи електротехніки	2	60	Екзамен, курсова робота
OK18	Автоматизація технологічних процесів та виробництв	5	150	Екзамен
OK17	Електроніка та мікропроцесорна техніка	3	90	Залік
OK19	Технічні засоби автоматизації електроенергетичних систем	2	60	Екзамен
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	4	120	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	4	120	Залік
BK2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	4	120	Залік
OK34	Технологічна практика	3	90	Диференційований залік
III курс, V семестр				
OK1	Іноземна мова	2	60	Залік
OK31	САПР	3	90	Екзамен
BK1.2	Дисципліна загальної підготовки №2	4	120	Залік
OK24	Надійність, діагностика та безпека енергетичних систем	3	90	Екзамен
OK20	Теорія автоматичного керування	4	120	Екзамен, курсова робота
OK21	Проектування комп'ютеризованих систем електропостачання та енергозбереження	6	180	Залік
BK2.6	Дисципліна професійної підготовки №6	4	120	Залік
BK2.7	Дисципліна професійної підготовки №7	4	120	Залік
III курс, VI семестр				
OK1	Іноземна мова	2	60	Екзамен
OK26	Автоматизований електропривод	2	60	Залік
OK35	Виробнича практика	6	180	Диференційований залік
OK20	Теорія автоматичного керування	2	60	Екзамен
OK21	Проектування комп'ютеризованих систем електропостачання та енергозбереження	3	90	Екзамен, курсовий проект
OK30	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління енергетичними системами	3	90	Екзамен
BK2.8	Дисципліна професійної підготовки №8	4	120	Залік
BK2.9	Дисципліна професійної підготовки №9	4	120	Залік
BK2.10	Дисципліна професійної підготовки №10	4	120	Залік
IV курс, VII семестр				
OK5	Українські історико-культурні та політико-соціальні студії	3	90	Залік
OK29	Електричні системи і мережі	3	90	Екзамен
OK22	Електрична частина станцій та підстанцій	3	90	Екзамен
OK26	Автоматизований електропривод	4	120	Екзамен, курсова робота
BK1.3	Дисципліна загальної підготовки №3	4	120	Залік
OK14	Релейний захист та автоматика енергосистем	5	150	Залік
BK2.11	Дисципліна професійної підготовки №11	4	120	Залік
BK2.12	Дисципліна професійної підготовки №12	4	120	Залік
IV курс, VIII семестр				

OK4	Філософія	3	90	Екзамен
OK10	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	90	Залік
OK25	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	4	120	Екзамен
OK27	Основи енергоменеджменту та енергетичного аудиту	4	120	Залік
OK31	Методи та засоби обробки і передачі інформації в електроенергетиці	4	120	Екзамен
OK36	Переддипломна практика	6	180	Диференційований залік
OK37	Кваліфікаційна робота	6	180	Захист роботи
	Загальний обсяг:	240	7200	

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами» за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «бакалавр» з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційні роботи зберігаються на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу і мають бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат.

