

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»



ЗВЕРНУЮ

Голова Вченої ради

КІП ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

«05» 07 2018р.

М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Інжиніринг автоматизованих електротехнічних
комплексів
Engineering of automated electrical engineering
complexes
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
галузі знань	14 Електрична інженерія
кваліфікація	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від «02» квітня 2018 р., протокол №4

КІП ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою

Голова робочої групи

Розен Віктор Петрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації управління електротехнічними комплексами



Члени робочої групи:

Чермалих Олександр Валентинович, к.т.н., доцент кафедри

автоматизації управління електротехнічними комплексами

Данілін Олександр Валерійович, к.т.н., доцент кафедри

автоматизації управління електротехнічними комплексами

Босак Алла Василівна, к.т.н., старший викладач кафедри

автоматизації управління електротехнічними комплексами

Прядко Сергій Леонідович, старший викладач кафедри

автоматизації управління електротехнічними комплексами



Завідувач кафедри автоматизації управління електротехнічними комплексами

Розен Віктор Петрович, д.т.н., професор




Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Яндульський Олександр Станіславович, д.т.н., професор, декан факультету електроенерготехніки та автоматики



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № 7 від « 29 » 03 2018 р.)

Голова Методичної ради

 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	10
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	13
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....	14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	18

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг автоматизованих електротехнічних комплексів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 рік, 10 місяці
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://auek.kpi.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 14 - Електрична інженерія; Спеціальність: 141 - Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка;
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Ключові слова: електропривод, електротехнічні та електромеханічні системи та комплекси, пристрої та устаткування, системи керування, системи автоматизації, інжиніринг.
Особливості програми	Можливе застосування змішаної форми навчання.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж 3113 Фахівець з енергетичного менеджменту 3113 Енергетик 3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях 3111 Фахівець із нетрадиційних видів енергії Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Продовження навчання на другому рівні вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту (роботи)
Оцінювання	Відповідно рейтинговій системи оцінюються усні та письмові екзамени, тестування
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці
ЗК2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК3	Здатність самостійно вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної
ЗК4	Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу
ЗК5	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність
ЗК6	Здатність організовувати свою діяльність, працювати автономно та у команді
ЗК7	Здатність вирішувати задачі в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу.
ЗК8	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення практичних завдань
ЗК9	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі математики і природничих наук
ЗК10	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі гуманітарних та соціально-економічних наук
ЗК11	Здатність використовувати у професійній діяльності комп'ютерну техніку та програмне забезпечення
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК1	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування, традиційної та відновлюваної енергетики.

ФК 2	Здатність брати участь у роботах з розрахунку й проектуванні деталей і вузлів різних електротехнічних та електромеханічних систем, електричних машин і механізмів та конструкцій, схем електричних станцій, підстанцій, мереж та енергетичних систем відповідно до технічних завдань з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних середовищ
ФК 3	Здатність розробляти робочу проектну й технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи з перевіркою відповідності розроблювальних проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.
ФК 4	Здатність здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проектних рішень.
ФК 5	Здійснювати патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень і їхньої патентоспроможності з визначенням показників технічного рівня проєктованих схем мехатронних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування.
ФК 6	Застосовувати методи контролю якості механізмів, електричних машин і електроенергетичного та електромеханічного устаткування у сфері професійної діяльності, проводити сертифікацію та експертизу об'єктів електротехніки та електромеханіки.
ФК 7	Забезпечувати технологічність електротехнічного та електромеханічного устаткування та обладнання і процесів їх виготовлення для виробництва, передачі, розподілу та споживання електричної енергії.
ФК 8	Забезпечувати технічне оснащення робочих місць із розміщенням технологічного обладнання і устаткування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і об'єктів.
ФК 9	Здатність брати участь у роботах з доведення й освоєння енергоефективних технологічних процесів і режимів виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, перевіряти якість монтажу й налагодження електрообладнання при його випробуваннях та здаванні, здійснювати технічну експлуатацію електромеханічних систем обладнання електричних станцій, підстанцій, мереж та систем традиційної та відновлюваної енергетики.
ФК 10	Здатність перевіряти технічний стан, організовувати обслуговування та ремонт електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики.
ФК 11	Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці та здійснювати заходи щодо профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань.
ФК 12	Здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних безпечних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі, розподілу та використанні електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
ФК 13	Здатність використовувати нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці, брати участь в модернізації та реконструкції механічного та електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем та комплексів традиційної та відновлюваної енергетики.

ФК 14	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань щодо визначення електротехнічних характеристик і конструктивних особливостей використовуваного електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і систем на його основі.
ФК 15	Здатність розробляти та складати технічну та проектно-конструкторську документацію згідно діючих нормативно-технічних документів і готувати звітність за установленими формами.
ФК 16	Здатність забезпечувати моделювання електротехнічних та електромеханічних об'єктів і технологічних процесів виробництва, передачі та розподілу електричної енергії з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.
ФК 17	Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки.
ФК 18	Здатність здійснювати організаційно-планові розрахунки щодо створення або реорганізації виробничих ділянок, планувати роботу персоналу й фондів оплати праці
ФК 19	Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.
ФК 20	Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування.
ФК 21	Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових.
ФК 22	Здатність проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
ФК 23	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;
ФК 24	Здатність розуміти основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії.
ФК 25	Здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
ФК 26	Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
ФК 27	Здатність розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроустаткування та обладнання
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	Основ електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, необхідних для освоєння загально-професійних дисциплін.
ЗН 2	Конструкцій, основних технічних характеристик, принципи дії та режими роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних пристроїв, систем та об'єктів традиційної та відновлюваної енергетики.

ЗН3	Сучасних методик та алгоритмів розрахунку режимів й проектування деталей і вузлів різних електромеханічних та мехатронних систем, електричних машин і механізмів та конструкцій, схем електричних станцій, підстанцій, мереж та систем традиційної та відновлюваної енергетики.
ЗН 4	Основ про виробництво, передачу, розподіл, перетворення та споживання електроенергії.
ЗН 5	Основних характеристик якості електричної енергії та методи її забезпечення
ЗН 6	Загально прийнятих графіків проведення технічних оглядів, профілактик, порядку проведення дефектації й визначення обсягів і термінів ремонту, системи планово-запобіжних ремонтів й раціональної експлуатації з впровадженням систем автоматичного керування електротехнічним та електромеханічним устаткуванням та обладнанням.
ЗН 7	Основ роботи з масштабними перетворювачами напруги та струму, силовою електронікою, з електровимірювальними приладами та метрологічною апаратурою.
ЗН 8	Сучасних методів моделювання електротехнічних та електромеханічних об'єктів і технологічних процесів виробництва, передачі та розподілу електричної енергії.
ЗН 9	Сучасних методик метрологічного дослідження електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних пристроїв та систем традиційної та відновлюваної енергетики.
ЗН 10	Основ нормативно-правових актів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів.
ЗН 11	Основ філософії та психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості.
ЗН 12	Системи фізкультурних знань, практичних умінь і навичок, які необхідні для ефективної і цілеспрямованої життєдіяльності та забезпечення здорового способу життя.
ЗН 13	Української та іноземної мову (мови); основ роботи з комп'ютером, мікропроцесорною технікою та програмним забезпеченням.
ЗН 14	Основ загальної та прикладної екології, принципів захисту і охорони природи від шкідливого впливу електричних станцій, підстанцій, мереж та систем, електротехнічних та електромеханічних комплексів.
ЗН 15	Основ роботи з засобами індивідуального захисту, пожежної і вибухобезпеки та охорони праці.
ЗН 16	Послідовності етапів виконання діяльності при проектування систем електроприводу та автоматизації.
ЗН 17	Основних методів синтезу логічних схем керування електротехнічними системами.
ЗН 18	Методів моделювання, видів електромеханічних систем, об'єктів і засобів їх комп'ютерної реалізації, сучасних принципів управління.
ЗН 19	Основних методів керування електротехнічними комплексами та електроприводами.
ЗН 20	Конструкції, основних технічних характеристик, принципів дії та режимів роботи електротехнічних систем.
УМІННЯ	
УМ 1	Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні.

УМ 2	Аналізувати екологічний стан навколишнього середовища та вплив на нього роботи об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
УМ 3	Аналізувати передовий вітчизняний та зарубіжний досвід щодо ефективного використання, технічного обслуговування і ремонту електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання, традиційної та відновлюваної енергетики.
УМ 4	Грамотно спілкуватися та опрацьовувати документи державною мовою; читати професійну літературу та спілкуватися іноземною мовою (мовами).
УМ 5	Використовувати сучасні інформаційні технології у професійній діяльності; проводити вимірювання параметрів та режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання, традиційної та відновлюваної енергетики.
УМ 6	Контролювати обладнання та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ефективності його функціонування.
УМ 7	Працювати із засобами індивідуального захисту, пожежної безпеки та охорони праці, мати дослідницькі навички.
УМ 8	Застосовувати базові знання фундаментальних наук, знання в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки при вивченні загально-професійних дисциплін.
УМ 9	Розв'язувати комплексні та ситуативні нетипові завдання в галузях електроенергетики, електротехніки та електромеханіки із застосуванням сучасних та інноваційних підходів їх вирішення.
УМ 10	Складати схеми електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування з використанням комп'ютерів.
УМ 11	Виконувати техніко-економічне обґрунтування проектів з модернізації, проводити вибір елементної бази, в тому числі комплектуючих електроприводів, засобів керування, захисту, автоматизації згідно умов експлуатації.
УМ 12	Розраховувати параметри, які характеризують статичні та динамічні властивості електротехнічного та електромеханічного обладнання, складати та реалізовувати електротехнічні та електромеханічні моделі для визначення режимів функціонування мехатронних та електротехнічних систем.
УМ 13	Контролювати ступінь використання виробничих потужностей та послідовність виконання операцій технологічного процесу.
УМ 14	Аналізувати дані та розробляти плани й графіки вирішення інженерних задач професійної діяльності.
УМ 15	Встановлювати основні причини виходу з ладу електротехнічного та електромеханічного обладнання та устаткування при їх роботі в складі електричних станцій, підстанцій, мереж та електромеханічних систем з подальшим їх усуненням та впровадженням заходів по їх запобіганню.
УМ 16	Оцінювати показники ефективності функціонування електротехнічних і електромеханічних об'єктів та застосовувати методи їх оптимізації.
УМ 17	Досліджувати фізичні явища та процеси в електротехнічному та електромеханічному обладнанні та устаткуванні.
УМ 18	Аналізувати передовий вітчизняний та закордонний досвід щодо ефективної експлуатації, ремонту, технічного обслуговування електротехнічного та електромеханічного устаткування та обладнання.
УМ 19	Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове електроустаткування та обладнання.

УМ 20	Створювати системи автоматичного керування на основі теорії автоматичного керування та з використанням сучасних систем комп'ютерного моделювання.
УМ 21	Створювати універсальні найбільш ефективні алгоритми моделювання процесів електротехнічних систем та проводити їх дослідження на сучасному обладнанні з сучасним програмним забезпеченням.
УМ 22	Використовувати та розраховувати регулятори технологічних процесів.
УМ 23	Оцінювати показники ефективності функціонування електротехнічних систем та застосовувати методи їх оптимізації.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів тощо
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість викладання іноземною мовою

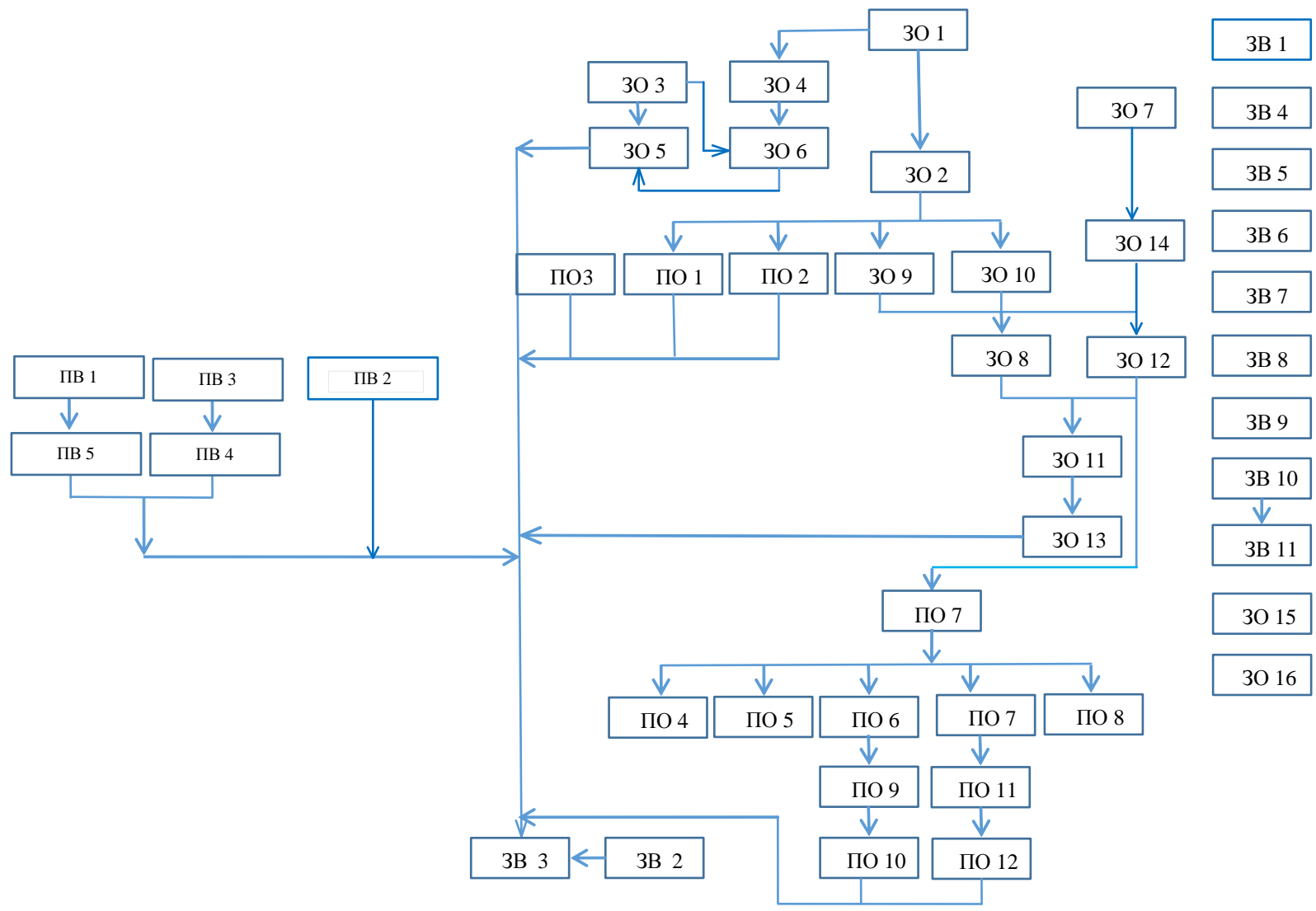
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
30 1	Вища математика	19,5	екзамен
30 2	Загальна фізика	11	екзамен

1	2	3	4
ЗО 3	Інженерна графіка	4	залік
ЗО 4	Обчислювальна техніка та програмування	10	екзамен
ЗО 5	Технічна механіка	4	залік
ЗО 6	Комп'ютерна графіка	3,5	залік
ЗО 7	Теоретичні основи електротехніки	11	екзамен
ЗО 8	Електричні машини	6	екзамен
ЗО 9	Електротехнічні матеріали	3	залік
ЗО 10	Основи метрології та електричних вимірювань	4	екзамен
ЗО 11	Електричні мережі та системи	6	екзамен
ЗО 12	Електрична частина станцій та підстанцій	4	екзамен
ЗО 13	Релейний захист та автоматизація енергосистем	4,5	залік
ЗО 14	Електропривод	4	екзамен
ЗО 15	Економіка та організація виробництва	4	залік
ЗО 16	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Екологічні навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 2	Переддипломна практика	7,5	залік
ЗВ 3	Підготовка дипломного проекту (роботи)	6	захист
ЗВ 4	Історичні навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 5	Україномовні навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 6	Філософські навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 7	Психологічні навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 8	Правові навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 9	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5	залік
ЗВ 10	Іноземна мова	6	залік
ЗВ 11	Іноземна мова професійного спілкування	4	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Електроніка та мікросхемотехніка	5,5	екзамен
ПО 2	Термодинаміка та теплопередача	3,5	залік
ПО 3	Гідравлічні та аеродинамічні машини	5	екзамен
ПО 4	Теорія автоматичного керування	12	екзамен
ПО 5	Синтез електронних та мікропроцесорних пристроїв	9,5	залік
ПО 6	Автоматизація технологічних процесів, установок і комплексів	9,5	екзамен
ПО 7	Теорія електроприводу	6	залік
ПО 8	Моделювання електротехнічних систем	4,5	екзамен
ПО 9	Технологічні комплекси і установки цивільної призначеності	4	залік
ПО 10	Транспортні машини та комплекси	4	залік
ПО 11	Автоматизований електропривод машин і установок	6,5	екзамен

1	2	3	4
ПО 12	Автоматизація об'єктів і споруд цивільної призначеності	5,5	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Електрообладнання та електропостачання машин і установок електротехнічних комплексів	4	залік
	Електрообладнання та електропостачання об'єктів цивільної інженерії		
ПВ 2	Цифрові системи керування електротехнічними комплексами	4,5	екзамен
	Цифрові системи керування об'єктами цивільної інженерії		
ПВ 3	Системи технічного діагностування електротехнічних комплексів	4	залік
	Системи технічного діагностування об'єктів цивільної інженерії		
ПВ 4	Основи автоматизованого проектування електротехнічних установок і комплексів	4	екзамен
	Основи автоматизованого проектування об'єктів цивільної інженерії		
ПВ 5	Енергозбереження у електротехнічних системах	5,5	залік
	Енергозбереження об'єктів цивільної інженерії		
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		143	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		97	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177,5	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		62,5	
у тому числі за вибором студентів:		не менше 60 кр.	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інжиніринг автоматизованих електротехнічних комплексів» спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації **"бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки"**.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	З011	З012	З013	З014	З015	З016	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ЗВ7	ЗВ8	ЗВ9	ЗВ10	ЗВ11	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12						
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 1			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+									+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+		
ФК 2				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	
ФК 3					+	+	+		+		+	+	+	+	+	+			+	+										+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 4															+																		+		+		+	+	+	+	+	+	+		
ФК 5																																								+	+	+	+		
ФК 6				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																+	+	+				+	+		+	+	+	+	+		
ФК 7				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																+	+	+					+	+		+	+	+	+	+	
ФК 8														+		+																							+	+	+	+	+		
ФК 9				+	+		+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+					+	+		+	+	+	+	+	
ФК 10				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 11														+		+																	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК 12							+	+	+	+	+	+	+																	+	+														
ФК 13				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 14																																													
ФК 15							+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+													
ФК 16							+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+												+	
ФК 17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 18													+																																

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	3B 10	3B 11	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12						
ФК 19														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК 20														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК 21														+				+												+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 22														+				+												+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 23														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 24														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 25														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 26														+				+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 27														+				+												+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5
ЗК 1	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+
ЗК 10		+			+
ЗК 11	+	+	+	+	+
ФК 1		+		+	+
ФК 2		+	+		
ФК 3	+		+	+	
ФК 4	+	+		+	+
ФК 5	+		+	+	+
ФК 6	+		+	+	
ФК 7	+		+	+	

	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5
ФК 8	+		+	+	
ФК 9			+		+
ФК 10	+		+	+	
ФК 11	+	+	+	+	+
ФК 12					+
ФК 13	+	+	+	+	+
ФК 14					
ФК 15					
ФК 16					
ФК 17	+	+	+	+	+
ФК 18					
ФК 19	+	+	+	+	+
ФК 20	+	+	+	+	+
ФК 21	+		+		
ФК 22		+	+	+	
ФК 23	+	+	+	+	+
ФК 24	+	+	+	+	+
ФК 25		+		+	
ФК 26	+	+	+	+	+
ФК 27	+		+		

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ПО 13	ПО 14	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12				
ЗН 1				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+									+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 2				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 3				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 4				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 5				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 6						+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 7						+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 8				+	+	+				+	+	+	+	+																			+					+					
ЗН 9										+	+																						+			+				+	+		
ЗН 10										+								+	+													+											
ЗН 11																							+	+																			
ЗН 12															+						+					+																	
ЗН 13																					+						+																
ЗН 14																	+	+										+															
ЗН 15	+																+																										
ЗН 16															+																				+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 17															+																				+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 18															+																				+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 19															+																				+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗН 20															+																				+	+	+	+	+	+	+	+	
УМ1							+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
УМ2																	+	+																									
УМ3							+	+	+	+	+	+	+	+					+	+									+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УМ4																					+							+															
УМ5					+		+	+	+	+	+	+	+	+					+	+									+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УМ6					+		+	+	+	+	+	+	+	+					+	+									+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УМ7																	+																										
УМ8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	ПБ 1	ПБ 2	ПБ 3	ПБ 4	ПБ 5
3H15					
3H16	+	+	+	+	+
3H17	+	+	+	+	+
3H18	+	+	+	+	+
3H19	+	+	+	+	+
3H20	+	+	+	+	+
УМ1	+	+	+	+	+
УМ2					
УМ3			+		
УМ4					
УМ5	+				
УМ6			+		+
УМ7					
УМ8	+	+	+	+	+
УМ9	+	+	+	+	+
УМ10	+	+		+	+
УМ11	+		+	+	
УМ12	+		+	+	
УМ13				+	
УМ14	+		+	+	
УМ15	+		+	+	
УМ16	+	+	+	+	+
УМ17					
УМ18			+		
УМ19	+	+	+	+	+
УМ20	+	+	+	+	+
УМ21	+	+	+	+	+
УМ22		+			+
УМ23				+	+