

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА»**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

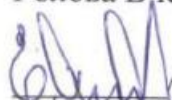
за спеціальністю G3 «Електрична інженерія»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

кваліфікація Бакалавр з електричної інженерії

**ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради

 Євген СОКОЛ

Протокол № 4

Від «28» березня 2025 р.

Харків 2025 р.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### Освітньо-професійної програми «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА»

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G3 «Електрична інженерія»

Кваліфікація – бакалавр з електричної інженерії

#### СХВАЛЕНО

Гарант освітньої програми



Галина ОМЕЛЯНЕНКО

07 березня 2025 р.

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХП»

Заступник голови методичної ради



Руслан МИГУЩЕНКО

Протокол № 3

« 26 » березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри електричних станцій



Олександр ЛАЗУРЕНКО

07 березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри передачі електричної енергії

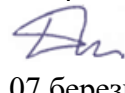


Сергій ШЕВЧЕНКО

07 березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки енергосистем



Дмитро ГАПОН

07 березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри електроізоляційної та кабельної техніки



Олександр КЕССАЄВ

07 березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри інженерної електрофізики



Сергій МОСТОВИЙ

07 березня 2025 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки



Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ

3 липня 2024 р.

#### ПОГОДЖЕНО

студент групи Е-123в (член робочої групи ОП)



Вікторія ХАРЧЕНКО

07 березня 2025 р.

## ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 02 » квітня 2025 року № 111 Од

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

## РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньо-професійної програми одержано від:

1. Володимир Золотарьов, ПАТ «ЗАВОД ПІВДЕНКАБЕЛЬ», д.т.н., професор, генеральний директор
2. Баклицький Владислав, інженер-проектувальник ТОВ «Енерджигруп», доктор філософії

## РЕЦЕНЗІЯ - ВІДГУК

**на освітньо – професійну програму «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА» підготовки  
здобувачів вищої освіти першого освітнього рівня «бакалавр» за  
спеціальністю G3 «Електрична інженерія» Національного технічного  
університету «Харківський політехнічний інститут»**

Представлена освітньо-професійна програма «Електроенергетика» є сучасною та відповідає актуальним потребам електроенергетичної галузі України, яка нині переживає складний період інфраструктурних втрат і відновлення. Динаміка розвитку цієї сфери вимагає залучення молодих фахівців із високим рівнем теоретичної підготовки та практичними навичками науково-інноваційного спрямування.

Аналіз програми засвідчує її орієнтацію на формування у здобувачів ключових професійних компетентностей, необхідних для роботи в сучасному електроенергетичному секторі. Зокрема, враховано вимоги щодо здатності до аналізу виробничих технологічних процесів, оцінювання схемних рішень електротехнічного обладнання, а також інтеграції міждисциплінарних знань для вирішення науково-технічних завдань. З огляду на значний попит на таких фахівців у державних та приватних підприємствах галузі, зазначені компетентності є повністю обґрунтованими.

Підготовка бакалаврів за даною програмою забезпечує можливість їхнього подальшого працевлаштування в енергетичних підприємствах регіонального та національного рівня, а також у проектно-технологічних і науково-дослідних установах, де особливо відчувається нестача висококваліфікованих спеціалістів.

Варто відзначити, що випускники НТУ «ХПІ» традиційно мають високу репутацію на ринку праці завдяки ґрунтовній підготовці у сферах виробництва, передачі, розподілу та перетворення електричної енергії, а також у напрямках енергозбереження, підвищення енергоефективності та застосування сучасного електротехнічного обладнання.

Програма розроблена фахівцями відповідних кафедр університету у співпраці з потенційними роботодавцями, що свідчить про її практичну спрямованість і відповідність реальним потребам галузі. Водночас структура програми є збалансованою та включає соціально-гуманітарні, фундаментальні й професійні компоненти. Позитивним аспектом є наявність широкого вибору навчальних дисциплін, що забезпечує реалізацію індивідуальних освітніх траєкторій.

У програмі чітко визначені мета, загальні та фахові компетентності, а також програмні результати навчання, які мають прикладний характер і узгоджуються зі діючим на сьогодні стандартом вищої освіти. Освітні компоненти повною мірою співвіднесені з очікуваними результатами та сприяють формуванню всього спектру необхідних компетентностей.

Таким чином, освітньо-професійна програма «Електроенергетика» є обґрунтованою, структурно логічною та відповідає сучасним вимогам електроенергетичної галузі і запитам основних стейкхолдерів.

Генеральний директор

ПАТ «ЗАВОД «ПІВДЕНКАБЕЛЬ»



Володимир ЗОЛОТАРЬОВ

**РЕЦЕНЗІЯ ВІДГУК**  
**на освітньо – професійну програму «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА»**  
**підготовки здобувачів вищої освіти**  
**першого освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю**  
**G3 «Електрична інженерія»**  
**Національного технічного університету**  
**«Харківський політехнічний інститут»**

У даний час електроенергетична галузь України переживає складні часи втрат і відбудови, є однією з найпотужніших галузей, масштабний розвиток яких особливо потребує залучення молодих кваліфікованих фахівців науково-інноваційного характеру.

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика», що подана на рецензію, розроблена фахівцями кафедр електричних станцій, передачі електричної енергії, автоматизації та кібербезпеки енергосистем, електроізоляційної та кабельної техніки, інженерної електрофізики НТУ «ХПІ», які забезпечують усі зазначені профілі підготовки, у творчій співпраці з потенційними роботодавцями, які зацікавлені та підтверджують необхідність підготовки бакалаврів з цією програмою.

Структурно-логічна схема ОПП побудована таким чином, що здобувачі отримують знання, вміння та навички як із фундаментальних освітніх компонент за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», так із вибірових профільованих, що дає можливість випускникам знайти перспективну роботу у сфері електроенергетики. У порівнянні з попередніми освітніми програмами збільшено кількість вибірових освітніх компонент профільної підготовки, в загальну підготовку додали освітні компоненти, які забезпечують спеціальні фахові компетентності відповідно діючого стандарту. Як позитивну сторону слід відмітити те що практичну підготовку виділено в окремий блок. Головним є те що ОПП «Електроенергетика» є класичною з підготовки фахівців в сфері процесів виробництва, передачі, розподілення, споживання та перетворення електричної енергії, енергозбереження та підвищення енергоефективності;

силових і оптоволоконних кабелів; систем релейного захисту, автоматики і кібербезпеки енергосистем; цифрової енергетики; традиційних та відновлювальних джерел енергії.

ОПП відповідає об'єктам вивчення та теоретичному змісту предметної області, оскільки містить дисципліни, які вивчають математичні та фізичні основи явищ і процесів в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. Для забезпечення практичної складової підготовки використовується сучасне енергетичне обладнання.

Методи навчання та отримані знання забезпечують підготовку фахівців здатних керувати складними електроенергетичними, електромеханічними, електротехнічними системами різного технологічного призначення і визначають відмінність даної ОПП від суміжних за спеціальністю

Також слід відзначити що вибіркова складова освітньої програми складає 74 кредити що дає можливість здобувачам створити індивідуальну освітню траєкторію навчання яка є адаптованою до вимог сучасного ринку праці та відповідає сучасними тенденціям та вимогам електроенергетичної галузі.

Таким чином, ОПП «Електроенергетика» є актуальною, має важливі особливості, а перелік і послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг обов'язкових і вибірових освітніх компонентів відповідають структурно-логічній схемі і алгоритму підготовки майбутніх фахівців в галузі електроенергетики.

**Рецензент:**

інженер - проектувальник

ТОВ «Енерджигруп»,

доктор філософії



Владислав БАКЛИЦЬКИЙ

**Погоджено:**

виконавчий директор

ТОВ «Енерджигруп»



Роман ДАШУТІН

## ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 14 – Електрична інженерія, спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 867.

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми «Електроенергетика» Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

у складі:

гарант освітньої програми

Омеляненко Галина Вікторівна, к.т.н., доц., професор кафедри передачі електричної енергії;

члени робочої групи освітньо-професійної програми:

1. Лазуренко Олександр Павлович, к.т.н., професор, завідувач кафедри електричних станцій
2. Шевченко Сергій Юрійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри передачі електричної енергії
3. Гапон Дмитро Анатолійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки енергосистем,
4. Кессаєв Олександр Геннадійович, к.т.н., доцент, завідувач кафедри електроізоляційної та кабельної техніки,
5. Мостовий Сергій Петрович, к.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри інженерної електрофізики
6. Харченко Вікторія Олексіївна, студентка групи Е-123в

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки Випускові кафедри профільної підготовки: електричних станцій, передачі електричної енергії, автоматизації та кібербезпеки енергосистем, електроізоляційної та кабельної техніки, інженерної електрофізики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти - бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з електричної інженерії Кваліфікація в дипломі – згідно діючого стандарту
Офіційна назва освітньої програми	Освітня-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Електроенергетика»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	– «бакалавр» – обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців. – «бакалавр» – обсяг освітньої програми на базі диплома «молодший бакалавр» становить 180 кредитів ЄКТС, термін навчання – 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитовано: - Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, - сертифікат про акредитацію – № 8199 Дата видачі 16.05.2024 Строк дії 01.07.2029
Цикл/рівень	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-ЕНЕА – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або середньої спеціальної освіти За результатами ЗНО Решта вимог визначаються правилами прийому за освітньо-професійною програмою бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська мова. Для іноземних громадян – українська та англійська мови
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Підготовка фахівців першого бакалаврського рівня в системі інноваційної елітарної освіти Університету відповідно місії по <i>сприянню гармонійному розвитку особистості та забезпеченню підготовки нової генерації професіоналів, здатних комплексно поєднувати дослідницьку, проектну і підприємницьку діяльність за рахунок глибокого засвоєння фундаментальних знань, вивчення інженерної справи, оволодіння інженерною творчістю і підприємницьким навичками</i> за спеціальністю «Електрична інженерія» з формуванням у здобувачів широкого науково-технічного світогляду та наданням широкого кругозору у фундаментальній (природничо-науковій), соціально-гуманітарній та професійній областях. Досягнення означеної мети ґрунтується на постійному оновленні і модернізації змісту і технологій освіти, системному забезпеченні якості вищої освіти в Університеті, постійному зв'язку з актуальним ринком праці, підвищенні потенціалу можливостей здобувачів при збереженні своєї академічної суті, своєрідності та індивідуальності, що дозволяє випускникам успішно продовжувати навчання на наступних рівнях вищої освіти або вирішувати професійні задачі інженерного менеджменту на підприємствах та в організаціях електричної галузі.</p>	

### 3 – Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»                  Спеціальність G3 «Електрична інженерія»                  Профільовані пакети дисциплін:                  01 «Електричні станції»;                  02 «Електричні системи та мережі»;                  03 «Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії»;                  04 «Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка»;                  05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»;                  06 «Відновлювані джерела енергії та техніка і електрофізика високих напруг»;                  07 «Технології кібербезпеки в електроенергетиці»;                  08 «Цифрова енергетика»                  Об'єкти вивчення та діяльності:                  – об'єкти і підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні підприємства, служби і організації;                  – процеси виробництва, передачі, розподілення, споживання та перетворення електричної енергії, енергозбереження та підвищення енергоефективності; електротехнічне устаткування, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.                  Теоретичний зміст предметної області: в циклі загальної підготовки (базові поняття вищої математики, загальної фізики, хімії, теорії електричних та електромагнітних кіл, електротехнічних матеріалів, екології та ін.), в циклі професійної підготовки (проектування, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, силових і оптоволоконних кабелів, систем релейного захисту, автоматики і кібербезпеки енергосистем, енергетичний менеджмент і аудит, енергоефективні технології та ін.).</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього фахівця, інженерних компетентностей і навичок на основі повного циклу інноваційної освіти за профільюючими блоками: електричні станції; енергетичний менеджмент та енергоефективні технології; електричні системи і мережі; системи управління виробництвом та розподілом електроенергії; електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка; відновлювані джерела енергії та техніка і електрофізика високих напруг; технології кібербезпеки в електроенергетиці та цифрової енергетики.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна, спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних практичних знань і навичок, в тому числі на спеціалізованому лабораторному обладнанні для подальшого навчання або професійної кар'єри.  <i>Ключові слова:</i> електроенергетичні та електротехнічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, електричні станції, системи</p>

	і мережі, системи релейного захисту та керування, енергоефективність та енергозбереження, електроізоляційна та кабельна техніка, техніка і електрофізика високих напруг, відновлювальні джерела енергії, кібербезпека, цифрова енергетика.
Особливості програми	Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної, фундаментальної та професійної складових підготовки. Ключовий аспект програми при її оновленні – збільшення можливостей для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії навчання, широка вибіркова компонента підготовки за профільованими блоками та широкий перелік дисциплін вільного вибору професійної підготовки. Опанування таких професійно-орієнтованих освітніх компонентів в сукупності забезпечує можливість подальшого навчання в магістратурі на будь-якій кафедрі, що здійснюють освітню діяльність за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» та отримати необхідні компетентності для подальшої професійної діяльності. Також при оновленні програми було переглянуто перелік компетенцій та результатів навчання для освітніх компонентів практичної підготовки. Унікальність ОП також зумовлена широкою навчальною і науково-експериментальною базою Університету, яка використовується при підготовці здобувачів, а також наявністю широкої мережі баз практики на підприємствах та в організаціях галузі. Освітня програма передбачає викладання англійською мовою.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на промислових підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей державного і приватного секторів і здатні обіймати посади фахівців в службах головного енергетика, головного механіка, головного конструктора, головного технолога в електротехнічних та електромеханічних цехах та підрозділах, в галузевих наукових, проектних та проектно-конструкторських організаціях та установах. Перелік посад відповідає діючому в країні кваліфікатору професій в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузях. Класифікатор професій ДК 003:2010 <a href="https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text">https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text</a>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LL та 7 рівня НРК, тобто здобувачі вищої освіти в результаті виконання даної освітньої програми мають право на продовження навчання на освітньому рівні «магістр» у закладах вищої освіти України та за кордоном та підвищувати свою кваліфікацію на рівні «бакалавр» в системі післядипломного підвищення кваліфікації і галузі електричної інженерії.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, дистанційне навчання в системі Office 365, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень, самонавчання. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні

	заняття, групова проєктна робота, виконання курсових проєктів (робіт) та випускної кваліфікаційної роботи .
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування. Вона передбачає проведення поточного контролю знань здобувачів, семестрового контролю в формі диференційованого заліку або екзамену, захисту курсових проєктів (робіт), звітів з практики та захисту випускної кваліфікаційної роботи. Система оцінювання передбачає застосування міжнародної системи ЄКТС (з оцінками А, В, С, D, E, F), національної системи (з оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а також 100-бальної системи закладу вищої освіти зі встановленою системою відповідності.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електричної інженерії або у процесі подальшого навчання, що базується на вивченні фундаментальних дисциплін та передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки, отримання сучасних знань в області розвитку інноваційних технологій, екології та сталого розвитку суспільства та технічних систем і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	<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) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	<p>K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування 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</p>

	<p>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 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 і готовність розуміти і аналізувати економічні проблеми і суспільні процеси, бути активним суб'єктом економічної діяльності.</p> <p>K23. Здатність розробляти прості конструкції електроенергетичних і електротехнічних об'єктів та оцінити механічну міцність розроблених конструкцій.</p> <p>K24. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з організацією і супроводженням процесів виробництва електроенергії на основі традиційних та відновлюваних джерел енергії з дотриманням заданих технологічних параметрів енергооб'єктів і якості електроенергії,</p> <p>K25. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з процесами передачі, розподілу електроенергії і електропостачання з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії.</p> <p>K26. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з експлуатацією пристроїв релейного захисту і автоматики енергосистем.</p> <p>K27. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з процесами створення і використання безпечних та ефективних електроізоляційних, кабельних та оптоволоконних систем.</p> <p>K28. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з проведенням енергетичного аудиту, розробки та впровадженні заходів з енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності різних об'єктів та систем енергетичного менеджменту.</p> <p>K29. Отримання та використання професійних знань та розумінь,</p>
--	---

	<p>пов'язаних з процесами роботи енергетичних установок відновлюваної енергетики, електрофізичних високовольтних та імпульсних установок для досліджень та промислових технологій.</p> <p>К30. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з інформаційним захистом енергосистем з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.</p> <p>К31. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з сучасними цифровими технологіями процесів розподілу та споживання електроенергії.</p>
<b>7 – Результати навчання</b>	
<p>Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<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>

ПР14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.  
 ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.  
 ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту 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, вимірювальною 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. Вирішувати професійні задачі з проектування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем.  
 ПР21. Знати суть основних економічних категорій, наукові основи та шляхи підвищення виробництва, економії ресурсів.  
 ПР22. Знати та вміти розробляти прості конструкції електроенергетичних і електротехнічних об'єктів та оцінювати механічну міцність розроблених конструкцій  
 ПР23. Знати і розуміти принципи організації процесів виробництва електроенергії на основі традиційних та відновлюваних джерел енергії з дотриманням заданих технологічних параметрів енерго-об'єктів і якості електроенергії  
 ПР24. Знати і розуміти процеси передачі, розподілу електроенергії і електропостачання з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії.  
 ПР25. Знати і розуміти процеси роботи і експлуатації пристроїв релейного захисту і автоматики енергосистем.  
 ПР26. Знати і розуміти процеси створення і використання безпечних та ефективних електроізоляційних, кабельних та оптоволоконних систем.  
 ПР27. Знати і розуміти процеси енергетичного аудиту, розробки та впровадженні заходів з енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності, розробки та впровадженні системи енергетичного менеджменту.  
 ПР28. Знати і розуміти процеси роботи електрофізичних високівольтних установок для наукових досліджень та промислових технологій, а також установок відновлюваної енергетики.  
 ПР29. Знати і розуміти процеси, пов'язані з інформаційним захистом енергосистем з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.  
 ПР30. Знати і розуміти процеси, пов'язані з сучасними цифровими технологіями процесів розподілу та споживання електроенергії.

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16): науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/ управлінської /інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом. 100 % викладачів, які забезпечують провадження освітньої діяльності англійською мовою, мають сертифікати відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (на рівні B2) або кваліфікаційні документи, пов'язані з використанням іноземної мови.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17) матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. Використання мультимедійного обладнання, мережевих ІТ технологій та платформ дистанційного навчання
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18). Інформаційне забезпечення здійснюється підручниками, навчальними посібниками тощо та електронними ресурсами (забезпеченість бібліотеки не менш як п'ятьма найменуванням вітчизняних та закордонних фахових періодичних фахових видань відповідного або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді). Користування сучасною науково-технічною бібліотекою НТУ «ХП». Застосування у навчальному процесі системи Microsoft 365 для дистанційного навчання. Застосування електронного репозитарію (eNTUKhPIR) науково-технічної бібліотеки НТУ «ХП» через мережу Інтернет (у тому числі університетську мережу Wi-Fi) для доступу до навчальних видань та періодичних наукових видань, зокрема, англійською мовою
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України
Міжнародна кредитна	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним

мобільність	<p>університетом «ХП» та навчальними закладами країн-партнерів в рамках міжнародної академічної мобільності, яка передбачає включене навчання, отримання подвійних дипломів та ін.</p> <p>З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності заклад вищої освіти має право прийняти рішення про викладання однієї/кількох/усіх дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами вищої освіти відповідної дисципліни державною мовою.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Згідно з вимогами чинного законодавства за умови визнання попереднього освітнього рівня за освітньою програмою можуть навчатись іноземці та/або особи без громадянства. Навчальні плани для цього контингенту мають розширену мовну підготовку з української мови.</p> <p>З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності заклад вищої освіти має право прийняти рішення про викладання однієї/кількох/усіх дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами вищої освіти відповідної дисципліни державною мовою.</p> <p>Для викладання навчальних дисциплін іноземною (англійською) мовою утворюються окремі групи для іноземних громадян, осіб без громадянства, які бажають здобувати вищу освіту за кошти фізичних або юридичних осіб, або розробляють індивідуальні програми. При цьому програма заклади вищої освіти забезпечують вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни.</p>

## 2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКАВ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми обсягом 240 кр</b>			
ЗП 1	Історія та культура України	4	Екзамен
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3	Екзамен
ЗП 3	Іноземна мова	12	Екзамен
ЗП 4	Філософія	3	Екзамен
ЗП 5	Правознавство	4	Диф. залік
ЗП 6	Історія науки і техніки	3	Диф. залік
ЗП 7	Екологія	3	Диф. залік
ЗП 8	Хімія	4	Диф. залік
ЗП 9	Вища математика	18	Екзамен
ЗП 10	Фізика	12	Екзамен
ЗП 11	Фізичне виховання	4	Диф. залік
СП 1	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	4	Екзамен
СП 2	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
СП 3	Електротехнічні матеріали	4	Екзамен
СП 4	Основи інформаційних технологій в електроенергетиці	4	Екзамен
СП 5	Основи метрології та електричних вимірювань	4	Екзамен
СП 6	Теоретичні основи електротехніки ч.1	6	Екзамен
СП 7	Теоретичні основи електротехніки ч.2	5	Екзамен
СП 8	Основи електроніки	4	Екзамен
СП 9	Технічна механіка	4	Диф.залік
СП 10	Електричні машини	6	Екзамен
СП 11	Електричні системи та мережі	5	Екзамен
СП 12	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Екзамен
СП 13	Електрична частина станцій та підстанцій	5	Екзамен
СП 14	Економіка підприємства	3	Диф.залік
СП 15	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	5	Екзамен
СП 16	Техніка високих напруг	4	Екзамен
СП 17	Відновлювані джерела енергії і енергоустановки	4	Екзамен
СП 18	Основи штучного інтелекту	4	Диф.залік
ПП 1	Виробнича практика	6	Диф.залік
ПП 2	Переддипломна практика	6	Диф. залік
А (ДП)	Атестація (дипломне проектування)	6	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>166</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 01"Електричні станції"</b>			

ВП1.1	Основи електроенергетики	5,0	Екзамен
ВП1.2	Математичні задачі енергетики	5,0	Екзамен
ВП1.3	Мікропроцесорна техніка	3,0	Екзамен
ВП1.4	Електромагнітні перехідні процеси	5,0	Екзамен
ВП1.5	Проектування електричної частини станцій та підстанцій	5,0	Екзамен
ВП1.6	Модернізація електричної частини станцій та підстанцій	4,0	Екзамен
ВП1.7	Системи електропостачання	4,0	Екзамен
ВП1.8	Автоматизація електричних станцій	4,0	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 02 "Електричні системи і мережі"</b>			
ВП2.1	Розподільчі електричні мережі	5,0	Екзамен
ВП2.2	Математичні задачі енергетики	5,0	Екзамен
ВП2.3	Основи побудови електричних мереж	3,0	Екзамен
ВП2.4	Проектування електричних систем та мереж	5,0	Екзамен
ВП2.5	Системоутворюючі мережі та їх режими	5,0	Екзамен
ВП2.6	Оптимізація режимів роботи електроенергетичних систем	4,0	Диф. залік
ВП2.7	Перенапруги в електроенергетичних системах	4,0	Екзамен
ВП2.8	Заземлення електроустановок	4,0	Екзамен
	<b>Разом:</b>	<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 03 "Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії"</b>			
ВП3.1	Основні процеси в електроенергетичних системах	5,0	Екзамен
ВП3.2	Елементи систем автоматики	5,0	Екзамен
ВП3.3	Мікропроцесорна техніка	3,0	Екзамен
ВП3.4	Електромагнітні перехідні процеси	5,0	Екзамен
ВП3.5	Проектування релейного захисту енергосистем	5,0	Екзамен
ВП3.6	Автоматизація енергосистем	4,0	Екзамен
ВП3.7	Основи електропостачання та енергозбереження	4,0	Екзамен
ВП3.8	Експлуатація пристроїв релейного захисту енергосистем	4,0	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 04 "Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка"</b>			
ВП4.1	Фізика діелектриків	5,0	Екзамен
ВП4.2	Основи електроізоляційної техніки	5,0	Екзамен
ВП4.3	Конденсаторна техніка	3,0	Екзамен
ВП4.4	Розрахунок та конструювання електроізоляційних конструкцій	5,0	Екзамен
ВП4.5	Кабельна техніка ч.1	5,0	Екзамен
ВП4.6	Кабельна техніка ч.2	4,0	Екзамен
ВП4.7	Основи оптоволоконної техніки: кабелі зв'язку ч.2	4,0	Екзамен
ВП4.8	Монтаж, експлуатація та діагностика кабельних систем	4,0	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 05 "Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології"</b>			
ВП5.1	Основи електроенергетики	5,0	Екзамен

ВП5.2	Математичні задачі енергетики	5,0	Екзамен
ВП5.3	Мікропроцесорна техніка	3,0	Екзамен
ВП5.4	Перехідні процеси в енергосистемах	5,0	Екзамен
ВП5.5	Основи електропостачання	5,0	Екзамен
ВП5.6	Система енергетичного менеджменту	4,0	Екзамен
ВП5.7	Облік та керування електроспоживанням	4,0	Екзамен
ВП5.8	Економічна оцінка задач енергозбереження	4,0	Диф. залік
<b>Разом:</b>		<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 06 "Відновлювані джерела енергії та техніка і електрофізика високих напруг"</b>			
ВП6.1	Акумулювання енергії	5,0	Екзамен
ВП6.2	Основи електрофізичних технологій	5,0	Екзамен
ВП6.3	Високовольтна імпульсна техніка	3,0	Екзамен
ВП6.4	Енергетичне обладнання установок відновлюваної енергетики	5,0	Екзамен
ВП6.5	Застосування сонячної енергії	5,0	Екзамен
ВП6.6	Основи проектування високовольтних імпульсних установок	4,0	Екзамен
ВП6.7	Електрофізичні технологічні установки	4,0	Екзамен
ВП6.8	Біоенергетичні комплекси	4,0	Диф. залік
<b>Разом:</b>		<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 07 "Технології кібербезпеки в електроенергетиці"</b>			
ВП7.1	Основні процеси в електроенергетичних системах	5,0	Екзамен
ВП7.2	Безпека операційних систем	5,0	Екзамен
ВП7.3	Мікропроцесорна техніка	3,0	Екзамен
ВП7.4	Електромагнітні перехідні процеси	5,0	Екзамен
ВП7.5	Безпека комп'ютерних мереж	5,0	Екзамен
ВП7.6	Автоматизація енергосистем	4,0	Екзамен
ВП7.7	Основи електропостачання та енергозбереження	4,0	Екзамен
ВП7.8	Програмно-апаратні засоби забезпечення інформаційної безпеки енергосистем	4,0	Диф. залік
<b>Разом:</b>		<b>35</b>	
<b>Профільований пакет освітніх компонентів 08 "Цифрова енергетика"</b>			
ВП8.1	Розподільчі електричні мережі	5,0	Екзамен
ВП8.2	Основи математичного моделювання електричних систем та мереж	5,0	Екзамен
ВП8.3	Основи побудови електричних мереж	3,0	Екзамен
ВП8.4	Проектування електричних систем та мереж	5,0	Екзамен
ВП8.5	Системоутворюючі мережі та їх режими	5,0	Екзамен
ВП8.6	Інформаційно-математичне розв'язання задач електроенергетики	4,0	Екзамен
ВП8.7	Цифровізація процесів розподілу та споживання електричної енергії	4,0	Диф. залік
ВП8.8	Цифрові підстанції	4,0	Екзамен
<b>Разом:</b>		<b>35</b>	
<b>Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу</b>			
ОКВП	Теорія автоматичного керування в задачах	3,0	Диф. залік

1.1	електроенергетики та енергозбереження		
ОКВП 1.2	Теорія автоматичного керування в задачах електроенергетичних систем	3,0	Диф. залік
ОКВП 1.3	Теорія автоматичного керування в задачах управління та захисту електроенергетичних систем	3,0	Диф. залік
ОКВП 1.4	Хімія діелектриків	3,0	Диф. залік
ОКВП 1.5	Основи комп'ютерного проєктування та моделювання систем відновлюваної енергетики	3,0	Диф. залік
ОКВП 1.6	Математичні основи ІТ технологій в електроенергетиці	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.1	ОК ВВ ПК 2	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.2	ОК ВВ ПК 2	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.3	ОК ВВ ПК 2	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.4	ОК ВВ ПК 2 Основи електроенергетики	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.5	ОК ВВ ПК 2	3,0	Диф. залік
ОКВП 2.6	ОК ВВ ПК 2	3,0	Диф. залік
ОКВП 3.1	Теорія електричних та магнітних полів	4,0	Диф. залік
ОКВП 3.2	Теоретичні основи теплотехніки	4,0	Диф. залік
ОКВП 3.3	Теорія електромагнітних полів в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці	4,0	Диф. залік
ОКВП 3.4	Теорія електричних та магнітних полів в електрофізичних та енергетичних пристроях	4,0	Диф. залік
ОКВП 3.5	Хмарні технології в електроенергетиці	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.1	Комп'ютерні системи проєктування і моделювання	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.2	Оцінка енергетичної ефективності будівель та інженерних систем	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.3	Енергоефективний електропривод	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.4	Електромагнітні перехідні процеси	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.5	Математичні задачі енергетики	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.6	Математичне моделювання в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці	4,0	Диф. залік
ОКВП 4.7	Високовольтна імпульсна техніка	4,0	Диф. залік
ОКВП 5.1	ОК ВВ ПК 5	3,0	Диф. залік
ОКВП 5.2	ОК ВВ ПК 5 Енергоефективні технології в електричних мережах	3,0	Диф. залік

ОКВП 5.3	ОК ВВ ПК 5	3,0	Диф. залік
ОКВП 5.4	ОК ВВ ПК 5 Конденсаторна техніка	3,0	Диф. залік
ОКВП 5.5	ОК ВВ ПК 5	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.1	Експлуатація і режими роботи електрообладнання електричних станцій	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.2	Термографічне обстеження	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.3	Системи обліку та контролю якості електричної енергії	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.4	Електромагнітна сумісність	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.5	Цифрові системи захисту та управління електричними мережами	3,0	Диф. залік
ОКВП 6.6	Технологічні лінії для виробництва силових та оптичних кабелів	3,0	Диф. залік
ОКВП 7.1	Електромеханічні перехідні процеси і динамічна стійкість	4,0	Диф. залік
ОКВП 7.2	Електромеханічні перехідні процеси в електроенергетичних системах	4,0	Диф. залік
ОКВП 7.3	Електромеханічні перехідні процеси	4,0	Диф. залік
ОКВП 7.4	Основи оптоволоконної техніки: кабелі зв'язку ч.1	4,0	Диф. залік
ОКВП 7.5	Основи енергоаудиту	4,0	Диф. залік
ОКВП 7.6	Високовольтні вимірювання	4,0	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>24</b>	
<b>Освітні компоненти вільного вибору загальноуніверситетського каталогу</b>			
ОКВЗ 1	ОК ВВ ЗК 1	4	Диф. залік
ОКВЗ 2	ОК ВВ ЗК 2	4	Диф. залік
ОКВЗ 3	ОК ВВ ЗК 3	4	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>12</b>	
<b>Освітні компоненти спеціального вибору університету</b>			
ОКСВУ	ОК СВУ	3	Диф. залік
	<b>Разом:</b>	<b>3</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент:</b>		<b>74</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

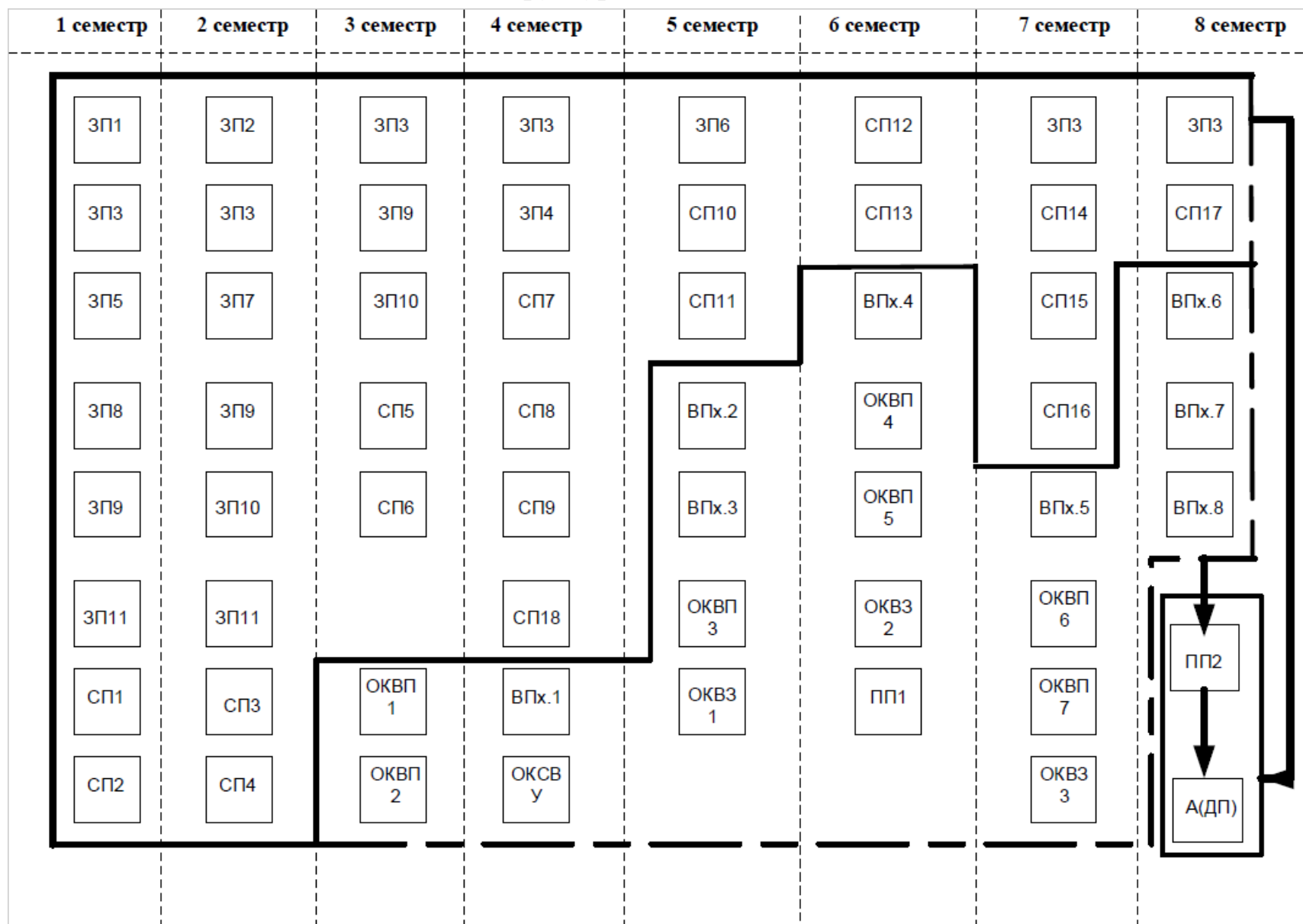
**РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ  
КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ**

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувачавищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	70/ 30	–	<b>70 / 30</b>
2	Спеціальна (фахова, профільна) підготовка	96/ 40	35/ 14	<b>131 /54</b>
3	Дисципліни вільного вибору	–	39/ 16	<b>39 / 16</b>
<b>Всього за весь термін навчання</b>		<b>166/ 70</b>	<b>74/ 30</b>	<b>240 / 100</b>

## **ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація випускників освітньої програми «Електроенергетика» спеціальності G3 «Електрична інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з електричної інженерії». Виконується перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат з використанням програмно-технічних засобів. Оприлюднення кваліфікаційної роботи в репозитарії НТУ «ХПІ». Публічний захист кваліфікаційної роботи проходить на відкритому засіданні атестаційної комісії.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ**

Наводиться двовимірний таблиця, що містить відповідність компетентностей (загальних та спеціальних (фахових)) та результатів навчання до освітніх компонентів.

У заголовках колонок таблиці розташований перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, а в заголовках рядків – результати навчання. На перетині зазначається перелік освітніх компонентів (ОК), що означає відповідність ОК певній компетентності та результату навчання.

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

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4	СП 5	СП 6	СП 7	СП 8	СП 9	СП 10	СП 11	СП 12	СП 13	СП 14	СП 15	СП 16	СП 17	СП 18	ПП 1	ПП 2	А (ДП)			
К 01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
К 02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 04			+																																
К 05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 08	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 09	+			+	+																														
К 10	+			+	+	+					+																								
К 11												+							+	+			+		+	+									
К 12									+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 13															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
К 14														+					+				+												
К 15																			+				+		+										
К 16																				+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 17																				+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 18							+													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 19																				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 20															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 21																				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
К 22																								+											
К 23																				+	+														
К 24																							+				+	+	+	+	+	+	+	+	+
К 25										+										+			+			+						+	+	+	+
К 26														+			+						+									+	+	+	+
К 27													+										+		+							+	+	+	+
К 28																							+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
К 29																							+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
К 30																		+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
К 31																	+			+			+		+							+	+	+	+

#### 4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4	СП 5	СП 6	СП 7	СП 8	СП 9	СП 10	СП 11	СП 12	СП 13	СП 14	СП 15	СП 16	СП 17	СП 18	ПП 1	ПП 2	А (ДП)		
ПР 01													+		+	+	+		+	+	+	+		+	+									
ПР 02														+			+			+	+	+									+	+	+	
ПР 03															+	+				+			+				+	+	+	+	+	+	+	
ПР 04										+					+	+							+				+	+	+					
ПР 05															+	+										+					+			
ПР 06																	+				+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	
ПР 07															+	+	+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 08									+						+	+				+	+		+			+				+			+	
ПР 09																				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 12							+															+				+				+				
ПР 13																							+	+	+		+	+	+					
ПР 14					+																										+			
ПР 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 16							+														+													
ПР 17																				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 19													+		+	+					+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 20																				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 21																								+									+	+
ПР 22																		+	+															
ПР 23														+									+		+		+	+	+		+	+	+	
ПР 24														+							+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	
ПР 25														+			+							+							+	+	+	
ПР 26													+		+	+							+		+					+	+	+	+	
ПР 27																							+	+			+	+	+		+	+	+	
ПР 28										+				+	+								+		+	+	+	+			+	+	+	
ПР 29																		+						+							+	+	+	
ПР 30																	+				+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	

