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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор НТУ «ХПІ»
_____Євген СОКОЛ
«_02_» квітня_____2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю G3 «**Електрична інженерія**»
галузі знань G «**Інженерія, виробництво та будівництво**»
кваліфікація Магістр 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»

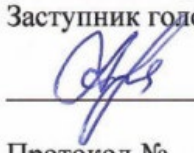
Рівень вищої освіти ругий (магістерський)
Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Спеціальність G3 «Електрична інженерія»
Кваліфікація – магістр з електричної інженерії

СХВАЛЕНО

Гарант освітньої програми


Галина ОМЕЛЯНЕНКО
07 березня 2025 р.

РЕКОМЕНДОВАНО
Методичною радою НТУ «ХПІ»
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 КЄССАЄВ
07 березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО
Завідувач кафедри інженерної електрофізики


Сергій МОСТОВИЙ
07 березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО
Директор навчально-науковогоінституту енергетики, електроніки та електромеханіки


Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ
3 липня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО
студентка групи Е-М124б (член робочої групи ОП)


Дарья КРУТЬКО
07 березня 2025 р.

ВРАХОВАНО:

Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції Постанови КМУ №365 від 21 березня 2021 року.

Наказ МОН від 19.11.2024 р. №1625 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 серпня 2024 року «1021.

Чинне положення про освітні програми НТУ «ХПІ».

Результати громадського обговорення, продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньо-професійноїпрограми, які одержані від:

- технічного директора АТ «Харківобленерго» к.т.н. Гануса О.І.,
- технічного директора ПАТ «Завод Південкабель» к.т.н. Антонця Ю.А.,
- здобувачів вищої освіти, що навчались та навчаються за ОПП,
- НПП кафедр, що забезпечують реалізацію навчального процесу за ОПП.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою НТУ «ХПІ»» зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» на основі проєкту стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня, розробленого науково-методичною підкомісією МОН України зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», а також відповідно до 7-го рівня НРК за спеціальністю G3 «Електрична інженерія».

Голова робочої групи, гарант:
Лазуренко Олександр Павлович, к.т.н., професор, завідувач кафедри електричних станцій,

члени робочої групи освітньо-професійної програми:

- Шевченко Сергій Юрійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри передачі електричної енергії,
- Гапон Дмитро Анатолійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації так кіібербезпеки енергосистем,
- Кєссаєв Олександр Геннадійович, к.т.н., доцент, завідувач кафедри електроізоляційної та кабельної техніки,
- Гетьман Андрій Володимирович д.т.н., професор, завідувач кафедри інженерної електрофізики
- Омеляненко Галина Вікторівна, к.т.н., професор кафедри передачі електричної енергії
- Макаревич Анна, студентка групи Е-М124б

1.ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА»

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки Кафедри: електричних станції, передачі електричної енергії, автоматизації та кібербезпеки енергосистем, електроізоляційної та кабельної техніки, інженерної електрофізики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – другий (магістр) Освітня кваліфікація – магістр з електричної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітня-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти «Електроенергетика»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	- Сертифікат про акредитацію: серія НД №2192144: - Міністерство освіти і науки України; - Термін дії: до 1 липня 2026 року
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Диплом бакалавра Вступні екзамени з фаху та ЄВІ з ТЗНК. Решта вимог визначаються правилами прийому за освітньо-професійною програмою магістра.
Мова(и) викладання	Українська, для іноземних громадян – англійська, українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/osvitni-programy-magistr/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців другого магістерського рівня в системі інноваційної елітарної освіти Університету відповідно місії по *сприянню гармонійному розвитку особистості та забезпеченню підготовки нової генерації професіоналів, здатних комплексно поєднувати дослідницьку, проєктну і підприємницьку діяльність за рахунок глибокого засвоєння фундаментальних знань, вивчення інженерної справи, оволодіння інженерною творчістю і підприємницьким навичками.* Набуття теоретичних знань, практичних умінь, навичок і компетенцій, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» з метою подальшого працевлаштування випускників за обраною спеціальністю в предметній області «Електроенергетика» та попередньої підготовки до освоєння програм наступного рівня (доктора філософії) для наукових дослідників. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності й індивідуалізації навчання, фундаментальності й цілісності надання знань, практичної спрямованості й усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів, тощо.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	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 електро-енергії» 04 «Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка» 05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»06 «Відновлювані джерела енергії» 07 «Техніка і електрофізика високих напруг» 08 «Технології кібербезпеки в електроенергетиці» 09 «Цифрова енергетика» • Об'єкти діяльності – наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні компанії. • *Об'єкти вивчення* – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання. • *Цілі навчання* – підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технологій, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність. отримання ним компетентностей, достатніх для ефективного виконання складних фахових завдань та завдань інноваційного характеру у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. • *Теоретичний зміст предметної області* – фундаментальні знання в галузі електричної інженерії, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень процесів роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів. • Методи, засоби та технології – методи і засоби дослідження процесів в обладнанні в електроенергетичних та електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого проєктування і експлуатації. • Інструменти та обладнання – засоби, пристрої та прилади, сучасні інформаційні технології, системи керування, експлуатації, контролю, моніторингу.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра має прикладну професійну орієнтацію, орієнтує на актуальні індивідуальні траєкторії,в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: 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, техніка і електрофізика високих напруг, технології кібербезпеки в електроенергетиці, цифрова енергетика
Основний фокус освітньої програми та освітніх траєкторій	Загальна, спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних практичних (інженерних) та дослідницьких навичків для професійної та наукової кар'єри. ***Ключові слова:*** електроенергетичні та електротехнічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, електричні станції, системи і мережі, системи релейного захисту та керування, енергоефективність та енергозбереження, електроізоляційна та кабельна техніка, кібербезпека енергосистем.
Особливості програми	Ключовий аспект програми – орієнтація на професійну інженерну діяльність. За період навчання в магістратурі студент має можливість прийняти участь у науково-технічній конференції і мати наукові публікації. Ключовий аспект програми – широка вибіркова компонента підготовки за профільованими блоками, які відповідають основним процесам генерації, передачі, розподілу, енергоефективного споживання електроенергії, цифровізації та інтелектуального управління в електроенергетичних системах. Опанування загальних та професійно-орієнтованих освітніх компонентів в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності в електричній галузі. Унікальність освітньої програми також зумовлена потужною навчальною і науково-лабораторною базою, яка використовується при підготовці здобувачів, а також наявністю широкої мережі баз практики на підприємствах та в організаціях електроенергетичної галузі. Освітня програма передбачає викладання англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на промислових підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей в науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах, і здатні обіймати посади фахівців та керівників в службахголовного енергетика, головного механіка, головного конструктора, головного технолога в електротехнічних та електромеханічних цехах та підрозділах, в галузевих наукових, проєктних та проєктно-конструкторських організаціях та установах. Перелік посад відповідає чинному в країні кваліфікатору професій в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузях. Види економічної діяльності за класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами внесеними наказом Мінекономіки №27751 від 13 грудня 2024 р.), коди КП від 2143.1 до 2144.1
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК на конкурсній основі та продовжити навчання за кордоном для отримання наукового ступеня доктора філософії та підвищувати свою кваліфікацію на рівні «магістр» в системі післядипломного підвищення кваліфікації.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, дистанційне он-лайн навчання в системі Office 365, практичне навчання, використання

	лабораторних та комп'ютерних практикумів, навчання на

	основі науково-технічних досліджень, самонавчання. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт, комп'ютерних практикумів. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проєктна робота, технології дослідницького навчання, виконання курсових проєктів (робіт) та випускної кваліфікаційної роботи .
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування. Система оцінювання передбачає застосування міжнародної системи ЄКТС (з оцінками A, B, C, D, E, F), національної системи (зоцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а також 100-бальної системи ВНЗ з встановленою системою відповідності.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми, у т.ч. інноваційного характеру, під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу та прийняття обґрунтованих рішень. **ЗК02.** Здатність використовувати іноземну мову для здійснення професійної, науково-технічної діяльності та спілкування. **ЗК03.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації зрізних джерел. **ЗК04**. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК05.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, працювати самостійно та в команді. **ЗК06**. Здатність продукувати нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення, проявляти креативність та системне мислення, виявлятита оцінювати ризики.
Спеціальні (фахові) компетентності	**СК01.** Здатність продемонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **СК02.** Здатність розуміти і враховувати філософські, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. **СК03.** Здатність керувати проєктами і критично оцінювати їх результати. **СК04.** Здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в предметній галузі і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки при виконанні посадових обов'язків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. **СК05**. Здатність демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил й стандартів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці**.** **СК06**. Знання і розуміння закономірностей, механізмів та наслідків відмов обладнання, здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проєктуванні та експлуатації обладнання та об'єктів

	електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

	СК07. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. **СК08.** Знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання. **СК09.** Здатність застосовувати отримані теоретичні знання і практичні навички, наукові і технічні методи та відповідне програмне забезпечення для вирішення науково-технічних проблем та проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **СК10.** Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань, в т.ч. при проєктуванні та експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **СК11.** Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати математичні і обчислювальні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень. **СК12**. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань інженерної та наукової діяльності в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. **СК13**. Здатність використовувати отримані знання та уміння для проведення наукових досліджень відповідного рівня. **СК14**. Здатність готувати та публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях. **СК15.** Здатність до пристосовування та дій в новій ситуації, застосування ефективних стратегій і засобів для вирішення пізнавальних задач. **СК16.** Здатність збирати та аналізувати необхідні дані стосовно характеристик електричних станцій, основного електротехнічного обладнання власних потреб, а також тенденцій їх розвитку, зокрема із застосуванням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій. **СК17.** Здатність вибрати методи і провести відповідні розрахунки для аналізу режимів роботи електричних систем і мереж та режимів в елементах схем і процесів в системах та мережах. **СК18.** Здатність проводити проєктні, експлуатаційні та науково-дослідні роботи щодо засобів релейного захисту, системної та протиаварійної автоматики в електроенергетичній системі. **СК19.** Здатність аналізувати електромагнітні та теплофізичні процеси для визначення оптимальних умов експлуатації в залежності від режимів навантаження високовольтних електроізоляційних та кабельних систем. **СК20.** Здатність організовувати систему енергетичного менеджменту на підприємствах та установах, проводити енергетичні обстеження, розробляти і впроваджувати заходи з підвищення енергоефективності в промисловості та побуті, оцінювати їх вклад в зменшення шкідливих викидів. **СК21.** Здатність збирати і аналізувати технічні дані про сучасний

	стан перспективи розвитку відновлюваних джерел енергії і на цій основі розробляти заходи для підвищення енергоефективності об'єктів. **СК22.** Здатність проводити фізичне та математичне моделювання процесів у високовольтних електрофізичних установках. **СК23.** Здатність проводити проєктні, експлуатаційні та науково-дослідні роботи щодо інформаційної захищеності засобів релейного захисту та автоматики в електроенергетичній системі. **СК24.** Здатність проводити проєктні, експлуатаційні та науково-дослідні роботи щодо впровадження засад цифрової енергетики.

7 – Результати навчання	
Програмні результати навчання за освітньою програмою	**ПР1**. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. **ПР2**. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. **ПР3.** Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. **ПР4**. Визначати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. **ПР5**. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах. **ПР6**. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. **ПР7**. Враховувати правові та економічні аспекти наукові досліджень та інноваційної діяльності. **ПР8**. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності. **ПР9**. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемамв області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **ПР10**. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності. **ПР11.** Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **ПР12**. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. **ПР13.** Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших, застосовувати систему правової

	охорони та майнових прав інтелектуальної власності. **ПР14**. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та під-

	станції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу. **ПР15**. Вирішувати професійні задачі з проєктування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем. **ПР16.** Опановувати нові методи синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок та систем із заданими показниками. **ПР17.** Знати методи організації, технологію та процеси виробництва електроенергії на основі традиційних та відновлюваних джерел енергії, та акумулювання енергії для маневрування і підтримання балансу в енергетичних системах. **ПР18.** Знати принципи організації процесів транспортування та розподілення електроенергії та потужності в електричних системах і мережах від генерації до споживача. **ПР19.** Знати принципи організації процесів управління виробництвом та розподілом електроенергії в електроенергетичних сис- темах і системах електропостачання споживачів. **ПР20.** Знати та вміти прогнозувати поведінку сучасних високовольтних електроізоляційних конструкцій та систем з урахуванням впливу зовнішніх факторів та режимів експлуатації на стадії проєктування та модернізації електротехнічного устаткування. **ПР21.** Аналізувати сучасний стан та визначати тенденції розвитку технологій і методів енергозбереження, підвищення енергетичної ефективності та використання відновлюваних джерел енергії, зокрема ринкових механізмів стимулювання енергоефективності. **ПР22.** Вміти ефективно застосовувати сучасні методи визначення умов та параметрів функціонування систем нетрадиційної та відновлювальної енергетики. **ПР23.** Вміти використовувати сучасні наукові знання та ефективно застосовувати в області функціонування високовольтних установок. **ПР24.** Вміти використовувати та впроваджувати знання з питань інформаційної захищеності засобів автоматики і протиаварійного керування для забезпечення стійкості електроенергетичної системи . **ПР25.** Вміти використовувати сучасні наукові знання та ефективно застосовувати сучасні технології цифровізації для впровадження засад цифрової енергетики і реалізації четвертого енергетичного переходу

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365): науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму 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 В2) 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 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365) матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно- технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам. Використання мультимедійного обладнання, мережевих ІТтехнологій та платформ дистанційного навчання
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми відповідає постанові КМ 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). 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 відповідно- го або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді). Користування сучасною науково-технічною бібліотекоюНТУ «ХПІ».

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «ХПІ» та навчальними закладами країн-партнерів в рамках міжнародної академічної мобільності, яка передбачає включене навчання, отримання подвійних дипломів та ін. 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.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно з ліцензією НТУ «ХПІ» за освітньою програмою можуть навчатись іноземці та/або особи без громадянства. Навчальні плани для цього контингенту мають розширену мовну підготовку з української мови. 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. 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 осві- ти забезпечують вивчення такими особами державної мови якокремої навчальної дисципліни.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
	Загальна підготовка	**9,0**	
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3,0	Диф. залік
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами	3,0	Диф. залік
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Диф. залік
	Спеціальна (фахова) підготовка	**26,0**	
СП 1	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	Диф. залік
СП 2	Надійність та методи діагностики електрообладнання	5,0	Екзамен
СП 3	Сучасні напрямки розвитку електроенергетики та електромеханіки	4,0	Екзамен
СП 4	Основи наукових досліджень	4,0	Диф. залік
СП 5	Моделювання обладнання та систем електричної галузі	5,0	Екзамен
СП 6	Проєктування об'єктів електричної галузі	5,0	Екзамен
	Практична підготовка	**11,0**	
ПП1	Переддипломна практика	11,0	Диф. залік
	Атестація	**11,0**	
	Атестація	11,0	Екзамен
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	**57**	
Вибіркові компоненти ОП			
Профільований пакет дисциплін 01 "Електричні станції"			
ВП 1.1.	Системи власних потреб електричних станцій	5,0	Екзамен
ВП 1.2.	Технології акумулювання і маневрування в енергосистемах	4,0	Екзамен
ВП 1.3.	Диспетчерське керування та АСУТП електричних станцій	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 02"Електричні системи та мережі"			
ВП 2.1.	Керування режимами та інформаційно-керуючі комплекси електроенергетичних систем	5,0	Екзамен
ВП 2.2.	Математичні основи технічної діагностики	4,0	Екзамен
ВП 2.3.	Основи Smart Grid та їх застосування в електроенергетиці	4,0	Екзамен
4	**Разом:**	**13**	
Профільований пакет дисциплін 03"Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії"			
ВП 3.1.	Сучасні технології та способи побудови систем релейного захисту та автоматики	5,0	Екзамен
ВП 3.2.	Протиаварійна автоматика енергосистем	4,0	Екзамен
ВП 3.3.	Автоматизовані системи управління в електроенергетиці	4,0	Екзамен

	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 04 "Електроізоляційна, кабельна та оптоволоконна техніка"			
ВП 4.1.	Фізичні основи оптоволоконної техніки	5,0	Екзамен
ВП 4.2.	Обладнання сучасних електроізоляційних лабораторій	4,0	Екзамен
ВП 4.3.	Техніка випробувань електроізоляційних, кабельних та оптоволоконних систем	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»			
ВП 5.1.	Системи відновлювальної енергетики та вторинні енергоресурси	4,0	Екзамен
ВП 5.2.	Енергетичний менеджмент та аудит	4,0	Екзамен
ВП 5.3.	Якість електричної енергії та керування якістю	5,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 06"Відновлювані джерела енергії"			
ВП 6.1.	Воднева енергетика та нанотехнології	4,0	Екзамен
ВП 6.2.	Фотоелектричні перетворювачі	5,0	Екзамен
ВП 6.3.	Техніка та планування наукового експерименту	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 07"Техніка та електрофізика високих напруг"			
ВП 7.1.	Техніка сильних електричних та магнітних полів	4,0	Екзамен
ВП 7.2.	Розрахунок та проектування магнітно-імпульсних установок	5,0	Екзамен
ВП 7.3.	Техніка та планування наукового експерименту	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 08 "Технології кібербезпеки в електроенергетиці"			
ВП 8.1.	Сучасні технології та способи побудови систем релейного захисту та автоматики	5,0	Екзамен
ВП 8.2.	Інформаційна безпека в електроенергетиці	4,0	Екзамен
ВП 8.3.	Автоматизовані системи управління в електроенергетиці	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Профільований пакет дисциплін 09"Цифрова енергетика"			
ВП 9.1.	Основи енергетичної безпеки	5,0	Екзамен
ВП 9.2.	Енергоефективні технології в електроенергетичній галузі	4,0	Екзамен
ВП 9.3.	Основи Smart Grid та їх застосування в електроенергетиці	4,0	Екзамен
	Разом:	**13**	
Блок дисциплін вільного вибору профільної підготовки студента, які забезпечують індивідуальні освітні траєкторії студентів			
Загальний обсяг дисциплін вільного вибору профільної підготовки (ОКВВППі) :		**12**	Диф. залік
Блок дисциплін вільного вибору загальної підготовки студента			
ОКВВЗП 1.1	Етномовні процеси в Україні	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 1.2	Історія культури Слобідської України	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 1.3	Історія української державності	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 2.1	Правове регулювання інноваційної діяльності	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 2,2	Інформаційне право	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 2.3	Авторське право та суміжні права	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 3.1	Правове регулювання інноваційної діяльності	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 3.2	Інформаційне право	4,0	Диф. залік
ОКВВЗП 3.3	Авторське право та суміжні права	4,0	Диф. залік

Загальний обсяг дисциплін вільного вибору загальної підготовки:	**8**	
Загальний обсяг вибіркових компонент:	**33**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	**90**	

2.2 Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

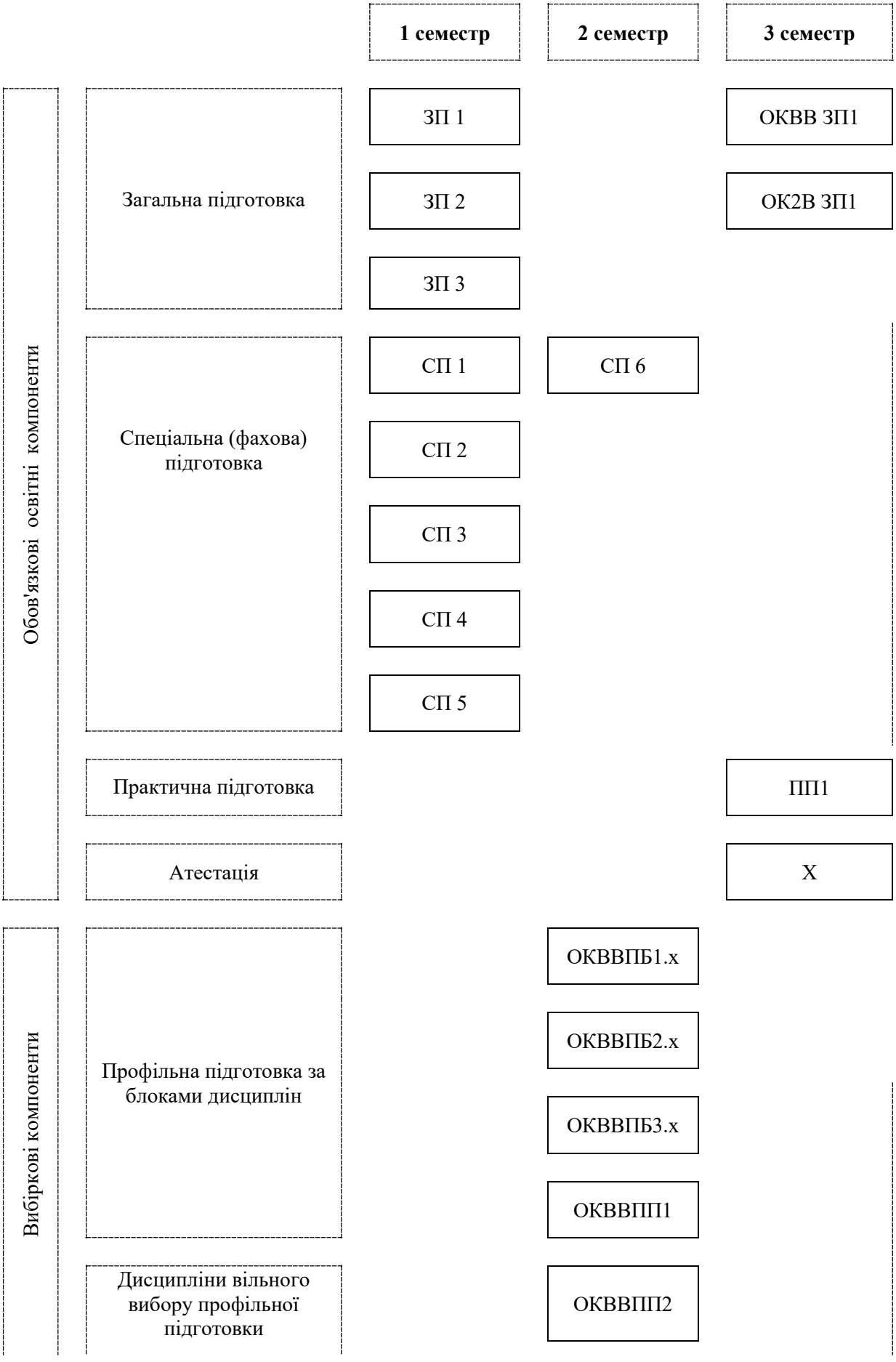
№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	9 / 10	8/9	**17 / 19**
2	Цикл спеціальної (фахової), практичної підготовки та атестація	48/ 53	13/15	**61 / 68**
3	Дисципліни вільного вибору	-	12 / 12	**12 / 12**
Всього за весь термін навчання		**57 / 63**	**33 / 36**	**90/ 100**

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності **G3 «Електрична інженерія»** проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **«Магістр з електричної інженерії»** з врахуванням індивідуальної освітньої траєкторії**.** Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Випускна кваліфікаційна робота має представляти розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат з використанням програмно-технічних засобів, а також має бути розміщена в репозитарії вищого навчального закладу в науковій бібліотеці.

4. Структурно-логічна схема ОПП




ОКВВПП3

5. Матриця відповідності визначених в ОП результатів навчання, компетентностей та освітніх компонентів

Результати навчання	Загальні компетентності						Спеціальні компетентності														
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15
ПР1	СП3 СП5		СП2 СП3	СП3 СП5 СП6	СП6	СП5 СП6		СП3	СП3 СП6			СП2	СП3 СП5 СП6	СП2 СП6	СП3	СП3 СП5	СП5	СП5 СП6			
ПР 2	СП3 СП5		СП3	СП3 СП5		СП5		СП3	СП3				СП3 СП5		СП3	СП3 СП5	СП5	СП5			
ПР 3	СП3 СП4 СП5		СП3 СП4	СП3 СП4		СП5		СП3 СП4	СП3 СП4				СП3 СП4		СП3 СП4	СП3 СП5	СП5	СП5	СП4	СП4	СП4
ПР 4			СП2		СП1					СП1	СП1	СП2		СП2							
ПР 5			СП2	СП6	СП1	СП6			СП6	СП1	СП1	СП2	СП6	СП2 СП6				СП6			
ПР 6	СП4 СП5		СП4	СП4 СП5		СП5		СП4	СП4				СП4		СП4	СП5	СП5	СП5	СП4	СП4	СП4
ПР 7	ЗП2	ЗП1				ЗП2	ЗП1	ЗП2	ЗП2												
ПР 8	СП3 СП4	ЗП1	СП3 СП4	СП3			ЗП1	СП3 СП4	СП3 СП4				СП3		СП3 СП4	СП3			СП4	СП4	СП4
ПР 9	СП4		СП4					СП4	СП4						СП4				СП4	СП4	
ПР 10	СП4	ЗП1	СП4				ЗП1	СП4	СП4						СП4				СП4	СП4	
ПР 11					СП1					СП1	СП1										
ПР 12	СП4	ЗП3	СП4					СП4	СП4						СП4				СП4	СП4	
ПР 13		ЗП1					ЗП1														
ПР 14	СП3 СП4		СП2 СП4	СП3				СП4	СП3 СП4			СП2	СП3		СП3 СП4	СП3			СП4	СП4	СП4
ПР 15				СП6		СП6			СП6					СП6				СП6			
ПР 16	СП3 СП4		СП4	СП3 СП6		СП6		СП4	СП3 СП4 СП6				СП3	СП6	СП3 СП4	СП3		СП6	СП4	СП4	СП4

ПР 17										ВП1.1 ВП1.2 ВП1.3	ВП1.1 ВП1.2 ВП1.3			ВП1.1 ВП1.2 ВП1.3		ВП1.1 ВП1.2 ВП1.3					
ПР 18										ВП2.1 ВП2.2 ВП2.3	ВП2.1 ВП2.2 ВП2.3			ВП2.1 ВП2.2 ВП2.3		ВП2.1 ВП2.2 ВП2.3					
ПР 19										ВП3.1 ВП3.2 ВП3.3	ВП3.1 ВП3.2 ВП3.3			ВП3.1 ВП3.2 ВП3.3		ВП3.1 ВП3.2 ВП3.3					
ПР 20										ВП4.1 ВП4.2 ВП4.3	ВП4.1 ВП4.2 ВП4.3			ВП4.1 ВП4.2 ВП4.3		ВП4.1 ВП4.2 ВП4.3					
ПР 21										ВП5.1 ВП5.2 ВП5.3	ВП5.1 ВП5.2 ВП5.3			ВП5.1 ВП5.2 ВП5.3		ВП5.1 ВП5.2 ВП5.3					
ПР 22										ВП6.1 ВП6.2 ВП6.3	ВП6.1 ВП6.2 ВП6.3			ВП6.1 ВП6.2 ВП6.3		ВП6.1 ВП6.2 ВП6.3					
ПР 23										ВП7.1 ВП7.2 ВП7.3	ВП7.1 ВП7.2 ВП7.3			ВП7.1 ВП7.2 ВП7.3		ВП7.1 ВП7.2 ВП7.3					
ПР 24										ВП8.1 ВП8.2 ВП8.3	ВП8.1 ВП8.2 ВП8.3			ВП8.1 ВП8.2 ВП8.3		ВП8.1 ВП8.2 ВП8.3					
ПР 25										ВП9.1 ВП9.2 ВП9.3	ВП9.1 ВП9.2 ВП9.3			ВП9.1 ВП9.2 ВП9.3		ВП9.1 ВП9.2 ВП9.3					

Результати навчання	**Спеціальні компетентності**										
	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24		
ПР 17	ВП1.1 ВП1.2 ВП1.3										
ПР 18		ВП2.1 ВП2.2 ВП2.3									
ПР 19			ВП3.1 ВП3.2 ВП3.3								
ПР 20				ВП4.1 ВП4.2 ВП4.3							
ПР 21					ВП5.1 ВП5.2 ВП5.3						
ПР 22						ВП6.1 ВП6.2 ВП63					
ПР 23							ВП7.1 ВП7.2 ВП7.3				
ПР 24								ВП8.1 ВП8.2 ВП8.3			
ПР 25									ВП9.1 ВП9.2 ВП9.3		