

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»



Євген СОКОЛ

2022 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»

кваліфікація Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4

від 27 травня 2022 р.

Харків 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Кваліфікація – магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

СХВАЛЕНО

робочою групою ОП із спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»

РЕКОМЕНДОВАНО

методичною радою НТУ «ХП»

Гарант освітньої програми

Заступник голови методичної ради

ПІДПИС Віра ШАМАРДІНА
29 квітня 2022 р.

ПІДПИС Руслан МИГУЩЕНКО
25 травня 2022 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри автоматизованих
електромеханічних систем

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту
енергетики, електроніки та електромеханіки

ПІДПИС Богдан ВОРОБІЙОВ
16 травня 2022 р.

ПІДПИС Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ
24 травня 2022 р.

ПОГОДЖЕНО

студент групи Е-Н320б (член робочої групи
освітньої програми)

ПІДПИС Георгій МАЛЯРЕНКО
11 травня 2022 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

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

1. Рижко М. Ю., ТОВ «Миренергоком», директор _____

(ПІБ, науковий ступінь(за наявності), наукове звання (за наявності), назва підприємства або організації, посада)

2. Погасій С. С. ТОВ Дослідницько-технічний освітній центр «ВОЛЬТ», заступник директора _____

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою супроводу освітньо-професійної програми «Електропривод, мехатроніка та робототехніка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» на основі проекту стандарту вищої освіти, розробленого науково-методичною підкомісією МОН України зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

у складі:

гарант освітньої програми

Шамардіна Віра Миколаївна, к.т.н., проф. кафедри автоматизованих електромеханічних систем;

члени робочої групи освітньо-професійної програми:

1. Асмолова Лариса Валеріївна, к.т.н., доц. кафедри автоматизованих електромеханічних систем

2. Кутовий Юрій Миколайович, к.т.н., проф. кафедри автоматизованих електромеханічних систем;

3. Малярєнко Георгій, студент групи Е-Н320б.

ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки Кафедра: автоматизованих електромеханічних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Освітня кваліфікація – магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Кваліфікація в дипломі – згідно чинного стандарту
Офіційна назва освітньої програми	Освітня-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяців
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат – НД №2192144. Термін дії – 01.07.2026
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти; НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплома бакалавра. Решта вимог визначаються правилами прийому за освітньо-професійною програмою магістра.
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	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 <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> Набуття теоретичних знань, практичних умінь, навичок і компетенцій, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю в предметній області «Електрична інженерія», освоєння програм наступних рівнів (доктора філософії) для наукових дослідників. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності й цілісності надання знань, практичної спрямованості й усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія» Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Профільовані пакети дисциплін: 01 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» 02 «Мехатроніка та робототехніка». - Об'єкти діяльності – наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні компанії, електротехнічні та електромеханічні служби організацій. - Об'єкти вивчення – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах, промисловими та побутовими споживачами; 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 технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність. Отримання ними 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 дослідження 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 проектування і експлуатації. Аналітичні методи розрахунку із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. - Інструменти та обладнання – контрольно-вимірні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери, 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: електромеханічні системи автоматизації та електропривод, мехатроніка та робототехніка.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна, спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для подальшого навчання або для наукової та професійної кар'єри.

	<i>Ключові слова:</i> електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, та пристрої, системи керування, електропривод, мехатроніка, робототехніка.
Особливості програми	Програма орієнтована 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 енергоефективного споживання електроенергії, цифровізації та інтелектуального керування в електротехнічних та електромеханічних системах. Опанування фундаментальних 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 галузі. Освітня програма передбачає викладання іноземною мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на промислових підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей і здатні обіймати посади фахівців та керівників 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; в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах. Перелік посад відповідає чинному в країні кваліфікатору професій в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузях. Види економічної діяльності за ДК003:2010.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня 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 навчання в системі Office 365, 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 проектна робота, технології навчання у співробітництві, виконання курсових проектів (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

	проектів (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.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми, у тому числі інноваційного характеру, під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки та електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені проектом стандарту вищої освіти спеціальності)	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення професійної, науково-технічної діяльності та спілкування. K03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K04. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. K05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, працювати самостійно та в команді. K06. Здатність продукувати нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення, проявляти креативність та системне мислення, виявляти та оцінювати ризики.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (у тому числі визначені проектом стандарту вищої освіти спеціальності)	K07. Здатність продемонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K08. Здатність розуміти і враховувати філософські, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K09. Здатність керувати проектами і критично оцінювати їх результати. K10. 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. K11. Здатність демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил й стандартів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K12. Знання і розуміння закономірностей, механізмів та наслідків відмов обладнання, здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K13. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K14. Знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного.

	ханічного устаткування та обладнання. K15. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи та відповідне програмне забезпечення для вирішення науково-технічних проблем та проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K16. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань, в т.ч. при проектуванні та експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. K17. Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні, математичні і обчислювальні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень. K18. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань інженерної та наукової діяльності в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. K19. Здатність використовувати отримані знання та уміння для проведення наукових досліджень відповідного рівня. K20. Здатність готувати та публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях. K21. Здатність до пристосовування та дій в новій ситуації, застосування ефективних стратегій і засобів для вирішення пізнавальних задач. K 22. Здатність аналізувати сучасний стан та визначати тенденції розвитку систем електропривода та теорії автоматичного керування, систем числового керування мехатронними системами, металорізальними верстатами, промисловими і мобільними роботами. K 23. Здатність використовувати сучасні методи математичного апарату при проектуванні електромеханічних і мехатронних систем та мікропроцесорних систем керування електроприводами. K 24. Здатність застосовувати принципи підвищення енергоефективності в системах електроприводу промислових підприємств. K 25. Здатність розробляти та розраховувати схеми електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та розраховувати режими їх роботи. K 26. Здатність застосовувати сучасні засоби обчислювальної техніки, комунікації та зв'язку при проведенні технічних розрахунків засобів автоматизації підприємств та конструюванні мехатронних систем та модулів. K 27. Здатність використовувати сучасні методи конструювання та розрахунку окремих мехатронних систем та модулів та методи математичного і комп'ютерного моделювання для дослідження динамічних характеристик мехатронних та робототехнічних систем.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (у тому числі визначені проектом стандарту вищої освіти спеціальності)	ПР01. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. ПР02. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. ПР03. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення,

	призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. ПР04. Визначати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. ПР05. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах. ПР06. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. ПР07. Враховувати філософські, правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності. ПР08. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності. ПР09. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в 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 підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу. ПР15. Вирішувати професійні задачі з проектування, 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. Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні. ПР18. Аналізувати сучасний стан та визначати тенденції розвитку систем електропривода та теорії автоматичного керування, систем числового керування мехатронними системами, металорізальними верстатами, мобільними та промисловими роботами. ПР19. Вміти використовувати сучасні методи математичного апарату при проектуванні електромеханічних систем, мікропроцесорних систем керування електроприводами мехатронних систем. ПР20. Знати шляхи та принципи підвищення енергоефективності систем електроприводу промислових підприємств. ПР21. Вміти застосовувати сучасні засоби обчислювальної техні-
--	---

	ки, комунікації та зв'язку при проведенні технічних розрахунків автоматизації підприємств та конструюванні мехатронних систем та модулів. ПР22. Вміти використовувати сучасні методи конструювання та розрахунку окремих мехатронних систем та модулів та методи математичного і комп'ютерного моделювання для дослідження динамічних характеристик мехатронних та робототехнічних систем.
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 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 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 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). 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».
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 «ХП» 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 освіти забезпечують вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни.

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА» 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
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3	Диф. залік
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3	Диф. залік
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Диф. залік
СП 1	Безпека праці та професійної діяльності	3	Диф. залік
СП 2	Надійність та діагностика	5	Екзамен
СП 3	Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	4	Екзамен
СП 4	Основи наукових досліджень	4	Диф. залік
СП 5	Науково-дослідницька практика	15	Диф. залік
СП 6	Атестація	15	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		55	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Профільований пакет дисциплін 01 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»			
ВП1.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	3	Екзамен
ВП1.2	Мобільні мехатронні та робототехнічні системи	5	Екзамен
ВП1.3	Енергоресурсозбереження засобами електропривода	4	Екзамен
ВП1.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2	3	Екзамен
	Разом:	15	
Профільований пакет дисциплін 02 «Мехатроніка та робототехніка»			
ВП2.1	Числове програмне керування мехатронними системами ч.1	3	Екзамен
ВП2.2	Мобільні мехатронні та робототехнічні системи	5	Екзамен
ВП2.3	Конструювання мехатронних систем	4	Екзамен
ВП2.4	Числове програмне керування мехатронними системами ч.2	3	Екзамен
	Разом:	15	
Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки			
ВВП1	Моделювання та задачі синтезу мікропроцесорних електроприводів	5	Екзамен
ВВП2	Моделювання мікропроцесорних електроприводів робототехнічних та мехатронних систем	5	Екзамен
ВВП3	Оптимізація процесів керування в електромеханічних та мехатронних системах	5	Екзамен
ВВП4	Сучасні методи керування електроприводами змінно-	6	Екзамен

	го струму		
ВВП5	Сучасні методи керування приводами мехатронних систем	6	Екзамен
ВВП6	Цифрові технології керування в електромеханічних та мехатронних системах	6	Екзамен
ВВП7	Мікропроцесорний електропривод	3	Диф. залік
ВВП8	Електропривод мехатронних систем з мікропроцесорним керуванням	3	Диф. залік
ВВП9	Побутове електрообладнання	3	Диф. залік
ВВП10	Інтелектуальні системи керування	3	Екзамен
ВВП11	Інтелектуальні системи керування в мехатроніці	3	Екзамен
ВВП12	Автономні системи електропостачання	3	Екзамен
ВВП13	Проектування мікропроцесорних засобів автоматизації в електроприводі	3	Диф. залік
ВВП14	Динаміка мехатронних та робототехнічних систем	3	Екзамен
ВВП15	Інформаційні і комунікаційні засоби електромеханічних та мехатронних систем	3	Екзамен
	Разом:	20	
Загальний обсяг вибірових компонент:		35	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

Навчання на основі рівня освіти бакалавр

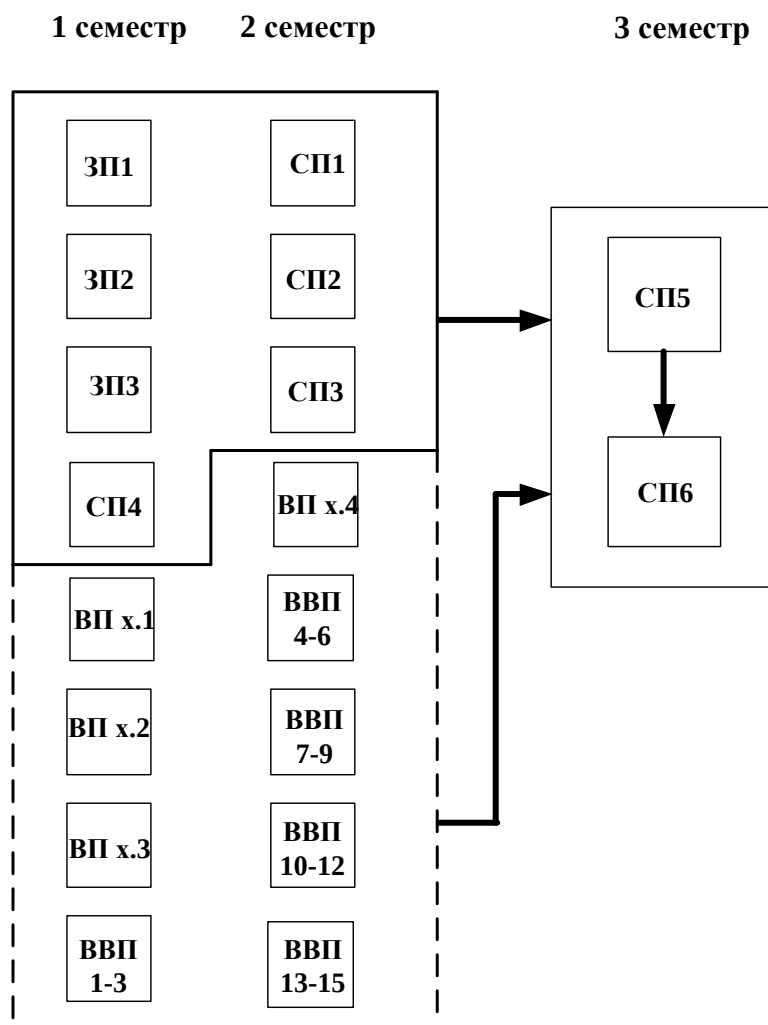
№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	9 / 10		9 / 10
2	Спеціальна (фахова) підготовка	46 / 51		46 / 51
3	Дисципліни вільного вибору	–	35 / 39	35 / 39
Всього за весь термін навчання		55 / 61	35 / 39	90 / 100

ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки». 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.

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.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



* X – номер профільного блоку

3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗП1	ЗП2	ЗП3	СП1	СП2	СП3	СП4	СП5	СП6
K01					•	•	•	•	•
K02			•					•	•
K03	•	•				•	•	•	•
K04	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K05	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K06	•	•			•	•	•	•	•
K07	•	•						•	•
K08		•		•				•	•
K09		•						•	•
K10				•				•	•
K11		•		•				•	•
K12					•			•	•
K13						•	•	•	•
K14					•	•	•	•	•
K15					•	•		•	•
K16		•			•	•		•	•
K17					•	•	•	•	•
K18		•		•	•	•	•	•	•
K19						•	•	•	•
K20								•	•
K21						•	•	•	•
K22						•		•	•
K23						•		•	•
K24						•		•	•
K25						•		•	•
K26						•		•	•
K27						•		•	•

		ВП 1.1	ВП1.2	ВП1.3	ВП1.4		ВП2.1	ВП2.2	ВП2.3	ВП2.4
K01	Профільований пакет дисциплін 01 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»	•	•	•	•	Профільований пакет дисциплін 02 «Мехатроніка та робототехніка»	•	•	•	•
K02		•	•	•	•		•	•	•	•
K03		•	•	•	•		•	•	•	•
K04		•	•	•	•		•	•	•	•
K05		•	•	•	•		•	•	•	•
K06										
K07										
K08										
K09										
K10										
K11										
K12										
K13		•	•	•	•		•	•	•	•
K14		•	•	•	•		•	•	•	•
K15		•	•	•	•		•	•	•	•
K16		•	•	•	•		•	•	•	•
K17		•	•	•	•		•	•	•	•
K18		•	•	•	•		•	•	•	•
K19										
K20										
K21										
K22		•	•	•	•		•	•	•	•
K23		•	•	•	•		•	•	•	•
K24				•					•	
K25		•	•	•	•		•	•		•
K26		•	•	•	•		•	•	•	•
K27		•	•	•	•		•	•	•	•

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

[illegible]

		ВП 1.1	ВП1.2	ВП1.3	ВП1.4		ВП2.1	ВП2.2	ВП2.3	ВП2.4
ПР01	Профільований пакет дисциплін 01 «Електромеханічні системи автоматизації та електрoprивод»			•		Профільований пакет дисциплін 02 «Мехатроніка та робототехніка»				
ПР02		•	•	•	•		•	•		•
ПР03		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР04										
ПР05		•	•	•	•		•	•		•
ПР06		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР07										
ПР08		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР09										
ПР10		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР11										
ПР12		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР13										
ПР14		•	•	•	•		•	•		•
ПР15		•	•	•	•		•	•		•
ПР16		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР17										
ПР18		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР19		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР20				•						
ПР21		•	•	•	•		•	•	•	•
ПР22		•	•	•	•		•	•	•	•