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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор НТУ «ХПІ»
_____Євген СОКОЛ
«__»_____05_____2023_р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»
Голова Вченої ради
_____/ Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ
Протокол № _4_
від «5» травня 2023 р.

Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Кваліфікація бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП із спеціальності

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Гарант освітньої програми

_____Микола АНІЩЕНКО

«_28_»__квітня_____2023__р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної ради

_____Руслан МИГУЩЕНКО

«_28_»__ квітня _____2023_р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри автоматизовані електромеханічні системи

Богдан ВОРОБЙОВ_____

«_17_»__ квітня _____2023_р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки

Роман ТОМАШЕВСЬКИЙ_____

«_28_»__ квітня _____2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент групи Е-Н322б

(член робочої групи ОП)

Ярослав МЕРКУЛОВ_____

«_17_»__ квітня _____2023 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньої програми (ОПП) одержано від:

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

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

(Додаються рецензії тих хто зазначений на цьому листі)

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 ОП «Електропривод, мехатроніка та робототехніка» Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми

Аніщенко Микола Васильович, к.т.н., доцент, проф. кафедри автоматизованих електромеханічних систем

Члени робочої групи ОП :

1. Шамардіна Віра Миколаївна, к.т.н., доцент, проф. кафедри автоматизованих електромеханічних систем
2. Асмолова Лариса Валеріївна, к.т.н., доцент, доц. кафедри автоматизованих електромеханічних систем
3. Меркулов Ярослав Володимирович, студент групи Е-Н322б

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурнийпідрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки Випускова кафедра: автоматизовані електромеханічні системи
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Кваліфікація в дипломі – згідно діючого стандарту
Офіційна назва освітньої програми	Освітня-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра одиничний. Навчання на основі повної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія МОН України. Сертифікат – НД № 2192179. Термін дії – 01.07.2023
Цикл/рівень	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF-LL – 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 викладання	Українська.
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/op-bakalavr-2023/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців першого бакалаврського 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 за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 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.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	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 вивчення та діяльності: – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; – електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Теоретичний зміст предметної області: 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 (теорія автоматичного керування, проєктування, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії, електричних станцій, мереж та систем, та ін.). Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього фахівця, інженерних компетентностей і навичок на основі повного циклу інноваційної освіти за профільованими блоками: електромеханічні системи автоматизації та електропривод, мехатроніка та робототехніка. Програма орієнтована на можливість працевлаштування майбутніх фахівців на промислових підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей в підрозділах головного енергетика, головного механіка, головного конструктора, в електротехнічних та електромеханічних цехах і підрозділах, в галузевих наукових, проєктних і проєктно-конструкторських організаціях та установах.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	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. ***Ключові слова***: електроенергетичні та електротехнічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, електромеханічні системи

	автоматизації та електропривод, мехатроніка та робототехніка.
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 141 спеціальністю та отримати необхідні компетентності для подальшої професійної діяльності. Також при оновленні програми 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.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
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, проєктних та проєктно-конструкторських організаціях та установах. Перелік посад відповідає діючому в країні кваліфікатору професій в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузях. Види економічної діяльності за ДК003:2010.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LL та 7 рівня НРК України, тобто здобувачі вищої освіти в результаті виконання даної освітньої програми мають право на продовження навчання за програмами другого (магістерського) рівня вищої освіти у закладах вищої освіти України та за кордоном та підвищувати свою кваліфікацію на рівні «бакалавр» в системі післядипломного підвищення кваліфікації в галузі електричної інженерії.
5 – Викладання та оцінювання	
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 бакалаврської 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, звітів з практики та захисту випускної кваліфікаційної

	роботи. Система оцінювання передбачає застосування міжнародної системи ЄКТС (з оцінками A, B, C, D, E, F), національної системи (з оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а також 100-бальної системи закладу вищої освіти з встановленою системою відповідності.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки 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 характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. К07. Здатність працювати в команді. К08. Здатність працювати автономно. К09. 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. К10. 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.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	К11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування і розрахунків (САПР). К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. К13. 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. К14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. К15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва,

	передачі та розподілення електричної енергії. К17. Здатність розробляти проєкти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. К18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. К19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. К20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. К21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах. К22. Здатність і готовність розуміти і аналізувати економічні проблеми і суспільні процеси, бути активним суб'єктом економічної діяльності. К23 Здатність розробляти прості конструкції електроенергетичних і електротехнічних об'єктів та оцінити механічну міцність розроблених конструкцій. К24. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з процесом використання і споживання електроенергії засобами електропривода з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії. К25. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з розробкою та експлуатацією мехатронних пристроїв та систем з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів. К26. Здатність провести відповідні розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів і мехатронних модулів та систем. К27. Здатність складати та розраховувати схеми електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та оптимізувати режими їх роботи.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	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. 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. ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

	ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. 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. ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни. 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 проєктування 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 проєктування, 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 процеси використання і споживання електроенергії засобами електропривода з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії. ПР24. Знати і розуміти принципи організації процесів розробки та експлуатації мехатронних пристроїв та систем з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів. ПР25. Вміти проводити розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів і мехатронних модулів та систем. ПР26. Знати і розуміти принципи складання та розрахунку схем електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та оптимізувати режими їх роботи.
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.
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 існуючим нормативним актам. Використання мультимедійного обладнання, мережевих ІТ технологій та платформ дистанційного навчання
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичнезабезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету МіністрівУкраїни 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 «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 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 заклади вищої освіти забезпечують вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни.

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
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	3	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	19	Екзамен
ЗП 10	Фізика	13	Екзамен
ЗП 11	Фізичне виховання	12	Диф. залік
СП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
СП 2	Електротехнічні матеріали	4	Екзамен
СП 3	Теоретична механіка	4	Екзамен
СП 4	Основи метрології та електричних вимірювань	5	Екзамен
СП 5	Теоретичні основи електротехніки. ч.1	6	Екзамен
СП 6	Теоретичні основи електротехніки. ч.2	5	Екзамен
СП 7	Основи електроніки	5	Екзамен
СП 8	Технічна механіка	4	Диф. залік
СП 9	Теорія автоматичного керування	6	Екзамен
СП 10	Електричні машини	6	Екзамен
СП 11	Основи електроенергетики	3	Екзамен
СП 12	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Екзамен
СП 13	Теорія електропривода	4	Екзамен
СП 14	Електропостачання промислових підприємств та енергозбереження	5	Екзамен
СП 15	Економіка підприємства	3	Диф.залік
СП 16	Моделювання електромеханічних систем	6	Екзамен
ПП 1	Виробнича практика	6	Диф.залік
ПП 2	Переддипломна практика	6	Диф. залік
А (ДП)	Атестація (дипломне проєктування)	6	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**170**	
Вибіркові компоненти ОП			
Профільований пакет дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"			
ВП 1.1.	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	Екзамен
ВП 1.2.	Керуючі перетворювачі автоматизованих	4,0	Екзамен

	електроприводів		
ВП 1.3.	Динаміка електромеханічних систем	6,0	Екзамен
ВП 1.4.	Автоматизований електропривод загально-промислових установок ч.1	5,0	Екзамен
ВП 1.5.	Автоматизований електропривод загально-промислових установок ч.2	4,0	Екзамен
ВП 1.6.	Автоматизоване проєктування електроприводів	3,0	Диф. залік
ВП 1.7.	Автоматизація технологічних процесів	3,0	Диф. залік
	Разом:	**28**	
Профільований пакет дисциплін 02 "Мехатроніка та робототехніка"			
ВП 2.1.	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	Екзамен
ВП 2.2.	Силові елементи систем мехатроніки та робототехніки	4,0	Екзамен
ВП 2.3.	Динамічні характеристики мехатронних систем	6,0	Екзамен
ВП 2.4.	Основи мехатроніки	5,0	Екзамен
ВП 2.5.	Промислові роботи	4,0	Екзамен
ВП 2.6.	Системи автоматизованого проєктування в мехатрониці	3,0	Диф. залік
ВП 2.7.	Електрообладнання автомобіля і електромобіля	3,0	Диф. залік
	Разом:	**28**	
Блок дисциплін вільного вибору студента профільної підготовки ОП			
ВВП1	Основи теорії комп`ютерних систем в електроприводі	6,0	Екзамен
ВВП2	Основи теорії комп`ютерних систем в мехатрониці	6,0	Екзамен
ВВП3	Інформаційні технології в електромеханиці	6,0	Екзамен
ВВП4	Синтез систем автоматичного керування	4,0	Диф. залік
ВВП5	Проєктування систем керування в мехатрониці	4,0	Диф. залік
ВВП6	Проєктування систем автоматизованого керування електромеханічними системами	4,0	Диф. залік
ВВП7	Основи схемотехніки	4,0	Екзамен
ВВП8	Схемотехнічне проєктування	4,0	Екзамен
ВВП9	Основи цифрової схемотехніки	4,0	Екзамен
ВВП10	Основи мікропроцесорної техніки	3,0	Екзамен
ВВП11	Мікропроцесорна техніка в мехатрониці	3,0	Екзамен
ВВП12	Сучасна мікропроцесорна техніка	3,0	Екзамен
ВВП13	Елементи систем керування автоматизованих електроприводів	3,0	Екзамен
ВВП14	Інформаційні елементи систем мехатроніки та робототехніки	3,0	Екзамен
ВВП15	Вузли систем автоматизованого керування електромеханічними системами	3,0	Екзамен
ВВП16	Системи керування електроприводами постійного струму	4,0	Екзамен
ВВП17	Автоматизований електропривод постійного струму	4,0	Екзамен
ВВП18	Системи автоматичного керування електроприводами постійного струму	4,0	Екзамен
ВВП19	Системи керування електроприводами змінного струму	3,0	Екзамен
ВВП20	Автоматизований електропривод змінного струму	3,0	Екзамен
ВВП21	Системи автоматичного керування електроприводами змінного струму	3,0	Екзамен
ВВП22	Проєктування електромеханічних систем	3,0	Диф. залік

	автоматизації		
ВВП23	Вбудовані комп`ютерні системи керування	3,0	Диф. залік
ВВП24	Автоматизація технологічних процесів в машинобудуванні	3,0	Диф. залік
	Разом	**30**	
Блок дисциплін вільного вибору студента ОП			
ВД 1	Дисципліна вільного вибору 1	4	Диф. залік
ВД 2	Дисципліна вільного вибору 2	4	Диф. залік
ВД 3	Дисципліна вільного вибору 3	4	Диф. залік
	Разом:	**12**	
Загальний обсяг вибіркових компонент		**70**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

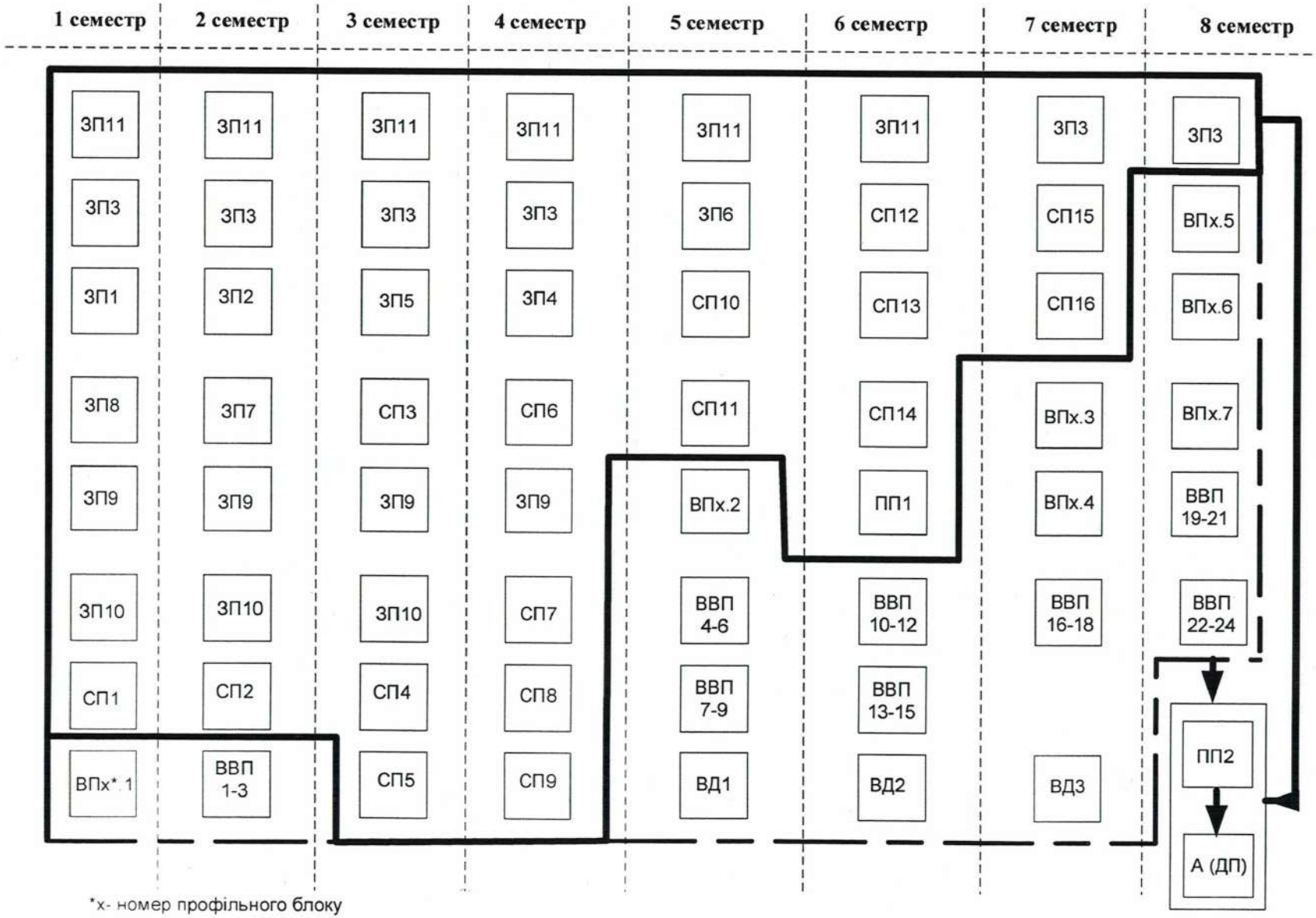
РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ 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	Загальна підготовка	79 / 33%	-	**79 / 33%**
2	Спеціальна (фахова) підготовка	91 / 38%	28 / 12%	**119 / 50%**
3	Дисципліни вільного вибору	-	42 / 17%	**42 / 17%**
Всього за весь термін навчання		**170 / 71%**	**70 / 29%**	**240 / 100%**

ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр 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.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



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	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																						●			●					●

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	ПП 1	ПП 2	А (ДП)
ПР01																						●	●		●					
ПР02															●					●				●				●	●	●
ПР03																					●	●		●			●	●	●	●
ПР04																						●								
ПР05															●	●	●	●			●			●						
ПР06																		●									●	●	●	●
ПР07													●		●			●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●
ПР08																				●							●			●
ПР09																						●								
ПР10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●		●	●	●
ПР11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●		●	●	●
ПР12							●																●			●		●	●	
ПР13																						●				●				
ПР14				●	●																									
ПР15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●				
ПР16							●																●							
ПР17												●		●	●			●	●	●	●	●		●	●					●
ПР18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●
ПР19								●	●	●												●		●						
ПР20																						●			●			●	●	●
ПР21																										●				●
ПР22														●					●											
ПР23																								●						●
ПР24																			●		●	●		●			●			●
ПР25																				●				●			●	●	●	●
ПР26																						●			●			●	●	●