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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол 3 від «15» 03 2021р.)
Голова Вченої ради
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів
Engineering of Intelligent Electrotechnical and Mechatronic Complexes

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

Введено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 19.04.2021 № 404/89/2021

Київ – 2021 р.

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи
Данілін Олександр Валерійович, к.т.н., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів

Члени проектної групи:

Мейта Олександр В'ячеславович, к.т.н., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів
Тишевич Борис Леонардович, к.т.н., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів
Босак Алла Василівна, к.т.н., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів
Поліщук Валентина Омелянівна, старший викладач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів
Горобець Андрій Миколайович, студент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів

Завідувач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комлексів
Розен Віктор Петрович, д.т.н., професор

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Голова НМКУ _____ Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ

(протокол № 4 від «18» 02 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради _____ Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

За результатами громадського обговорення

- зауваження та пропозиції стейкхолдерів;

- випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;

- фахівців галузі: ТОВ «Аксіона Енерджі ГлобалУкраїна» генеральний директор Босак О.В., генеральний директор інституту транспорту нафти Косяк О.О., ТОВ «СВ Альтера Київ» генеральний директор Болошенко Д.М., голова правління АТ "Український нафтогазовий інститут" Крамарев Г.В., ТОВ «Енерсіс Україна» генеральний директор Прядко В.А;

- фахівців навчально – методичного відділу КПІ імені Ігоря Сікорського;

- науково – педагогічних працівників кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів.

.

.

Освітньо-професійна програма «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» розглянута на засіданні кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів протокол №1 від 18 січня 2021.

Рецензії і відгуки додаються до ОП.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми 5
2. Перелік компонентів освітньої програми 11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми 13
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти 14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми 15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми 16

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва ОП	Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	Акредитується вперше
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми» https://auek.kpi.ua/ розділ «Освітні програми» http://emoev.kpi.ua/ розділ «Навчальний процес / Навчання - Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців здатних вирішувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які передбачають розробку та вдосконалення інтелектуальних систем керування електротехнічними та мехатронними комплексами на основі сучасних технологій моделювання, методів управління в складних системах з використанням сучасного програмного забезпечення. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 рр.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань: 14 – «Електрична інженерія» Спеціальність: 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» *Об'єкти вивчення та діяльності:* - електротехнічні та електромеханічні служби підприємств, наукових та проектних установ; - підприємства електроенергетичної галузі, включаючи паливно-енергетичний комплекс; - системи автоматизації виробництва, передачі, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах і системах та їх інжиніринг; - електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні, електротехнічні комплекси, та інтелектуальні системи керування ними. *Ціль навчання*: підготовка фахівців, здатних розробляти та вдосконалювати інтелектуальні системи керування електротехнічними та мехатронними комплексами на основі сучасних інформаційних технологій, проводити наукові дослідження об'єктів електроенергетики, електротехніки та

	електромеханіки, обґрунтувати вибір технічних засобів, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт. *Теоретичний зміст предметної області:* базові поняття теорії електричних, електромагнітних кіл та технічної механіки, теорії автоматичного керування, моделювання, оптимізації та аналізу режимів роботи електротехнічних та мехатронних комплексів. *Методи, методики та технології:* аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем інтелектуального керування електротехнічними, електромеханічними та мехатронними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів, мікропроцесорів та програмованих логічних комплексів. *Інструменти та обладнання*: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Програма базується на загальновідомих положеннях із врахуванням сьогоднішнього стану розвитку енергетики, електротехніки, електромеханіки та мехатроніки орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна діяльність. Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти, що роблять можливим їх всебічний професійний, науковий, інтелектуальний та соціальний розвиток у галузі електричної інженерії, інжинірингу інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів. Ключові слова: електротехнічні та мехатронні системи та комплекси, пристрої та устаткування, системи керування, системи автоматизації, інжиніринг.
Особливості ОП	Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів, спеціалістів галузі; проведення практики та занять студентів на виробництвах галузі; участь здобувачів ВО у студентських наукових гуртках.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж 3113 Електромеханік дільниці 3113 Електрик дільниці 3113 Енергетик виробництва 3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях 3111 Фахівець із нетрадиційних видів енергії 3113 Фахівець з енергетичного менеджменту Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні

	практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики та екскурсії на об'єкти галузі; виконання дипломного проекту.	
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі, що включає енергоємні виробництва або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів галузі.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
	ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК4	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК5	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК6	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК7	Здатність працювати в команді.
	ЗК8	Здатність працювати автономно.
	ЗК9	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.
	ЗК10	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.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
	ФК2	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
	ФК3	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.
	ФК4	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного

		захисту та автоматики.
	ФК5	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
	ФК6	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
	ФК7	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
	ФК8	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
	ФК9	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
	ФК10	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
	ФК11	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.
	ФК12	Здатність забезпечувати моделювання електротехнічних та електромеханічних об'єктів і технологічних процесів виробництва з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.
	ФК13	Здатність розробляти робочу проектну й технічну документацію з перевіркою відповідності розроблювальних проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.
	ФК14	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з розробкою автоматичних систем керування, оцінювати накопичений досвід.
	ФК15	Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу та числових методів для розроблення математичних моделей електротехнічних та мехатронних комплексів, аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
7 – Програмні результати навчання		
ПРН1. 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.
ПРН2. 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.
ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН4. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
ПРН11. 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.
ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об’єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН17. Розв’язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
ПРН20. Застосовувати методи оптимізації при проектування електротехнічних та мехатронних систем та комплексів.
ПРН21.Використовувати, розраховувати та досліджувати цифрові та нелінійні регулятори технологічних процесів, використовуючи сучасне електротехнічне обладнання.
ПРН22. Створювати універсальні найбільш ефективні алгоритми моделювання процесів електротехнічних та мехатронних систем та проводити їх дослідження на сучасному обладнанні з сучасним програмним забезпеченням.

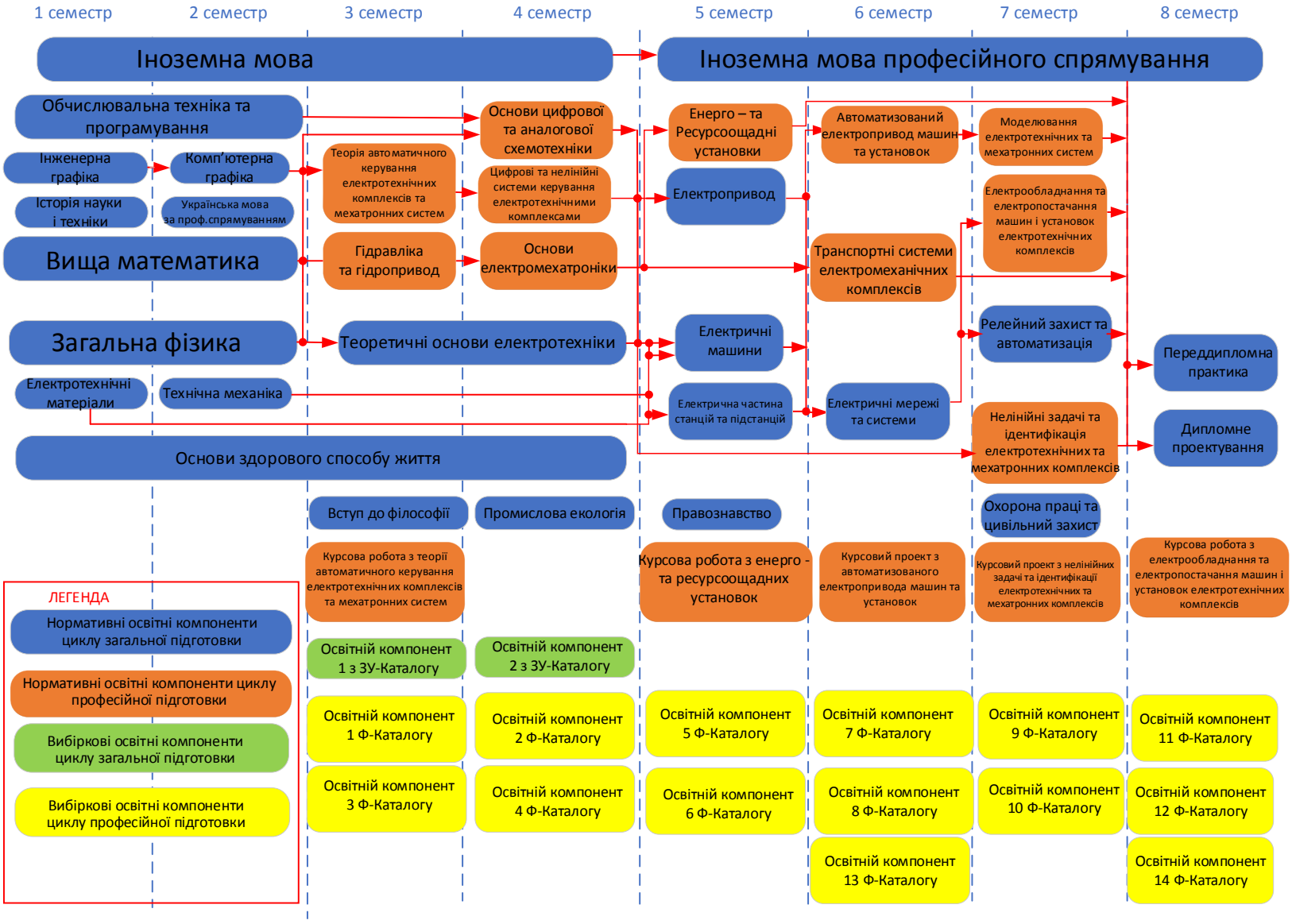
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання студентів тощо
Навчання іноземних здобувачів ВО	Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 1	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
ЗО 2	Історія науки і техніки	2	залік
ЗО 3	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО 4	Іноземна мова	6	залік
ЗО 5	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 6	Правознавство	2	залік
ЗО 7	Вступ до філософії	2	залік
ЗО 8	Промислова екологія	2	залік
ЗО 9	Іноземна мова професійного спрямування	6	екзамен
ЗО 10	Вища математика	15	екзамен
ЗО 11	Загальна фізика	11	екзамен
ЗО 12	Обчислювальна техніка та програмування	9,5	екзамен
ЗО 13	Інженерна графіка	4	залік
ЗО 14	Технічна механіка	4	залік
ЗО 15	Комп'ютерна графіка	3,5	залік
ЗО 16	Електротехнічні матеріали	3	залік
ЗО 17	Теоретичні основи електротехніки	10	екзамен
ЗО 18	Електричні машини	5	екзамен
ЗО 19	Електрична частина станцій та підстанцій	4	екзамен
ЗО 20	Електропривод	3	залік
ЗО 21	Електричні мережі та системи	5	екзамен
ЗО 22	Релейний захист та автоматизація енергосистем	3,5	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Основи електромехатроніки	4	екзамен
ПО 2	Основи цифрової та аналогової схемотехніки	4	залік
ПО 3	Автоматизований електропривод машин та установок	5	екзамен
ПО 4	Курсовий проект з автоматизованого електропривода машин та установок	1,5	залік
ПО 5	Теорія автоматичного керування електротехнічних комплексів та мехатронних систем	5,5	екзамен
ПО 6	Курсова робота з теорії автоматичного керування електротехнічних комплексів та мехатронних систем	1	залік
ПО 7	Електрообладнання та електропостачання машин і установок електротехнічних комплексів	5,5	екзамен
ПО 8	Курсова робота з електрообладнання та електропостачання машин і установок електротехнічних комплексів	1	залік

1	2	3	4
ПО 9	Енерго - та ресурсоощадні установки	5	екзамен
ПО 10	Курсова робота з енерго - та ресурсоощадних установок	1	залік
ПО 11	Нелінійні задачі та ідентифікація електротехнічних та мехатронних комплексів	5	екзамен
ПО 12	Курсовий проект з нелінійних задачі та ідентифікації електротехнічних та мехатронних комплексів	1,5	залік
ПО 13	Транспортні системи електромеханічних комплексів	5	екзамен
ПО 14	Моделювання електротехнічних та мехатронних систем	5	екзамен
ПО 15	Цифрові та нелінійні системи керування електротехнічними комплексами	4,5	екзамен
ПО 16	Гідравліка та гідропневмопривод	4	екзамен
ПО 17	Переддипломна практика	6	залік
ПО 18	Дипломне проектування	6	захист
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 1	Освітній компонент з 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
ЗВ 2	Освітній компонент з 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг **обов'язкових компонентів**:		180	
Загальний обсяг **вибіркових компонентів:**		60	
Обсяг освітніх компонентів, **що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО:**		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		**240**	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації:: **бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки** за ОПП «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Захист здійснюється відкрито і гласно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21	ЗО 22	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18
ЗК1										+		+																											
ЗК2												+		+																									
ЗК3	+																																						
ЗК4				+					+																														
ЗК5															+																							+	+
ЗК6																																						+	+
ЗК7																																						+	+
ЗК8																																						+	+
ЗК9						+																																	
ЗК10		+	+				+																																
ФК1																							+	+			+						+		+	+			+
ФК2										+	+					+															+	+					+		
ФК3																			+		+																	+	+
ФК4																						+																	+	+
ФК5																		+		+				+															
ФК6																			+		+								+										
ФК7						+																																	
ФК8					+			+																					+									+	
ФК9																															+	+							+
ФК10																																				+	+			
ФК11																													+	+									+
ФК12																																	+	+		+	+			
ФК13																									+		+				+	+			+	+	+			
ФК14																									+		+									+	+			
ФК15																																	+	+	+					+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21	ЗО 22	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18
ПРН1																						+																	
ПРН2														+		+						+																	
ПРН3																		+		+					+						+	+							
ПРН4																																							
ПРН5																					+																		
ПРН6												+											+	+			+						+	+	+		+			+
ПРН7																			+	+	+																		
ПРН8																								+	+		+		+						+	+			+
ПРН9																				+					+														+
ПРН10																										+		+		+									+
ПРН11	+			+					+																														
ПРН12					+			+																															
ПРН13		+																																					
ПРН14						+																															+		+
ПРН15			+				+																																
ПРН16					+	+																				+		+		+								+	+
ПРН17																		+		+																	+		
ПРН18												+	+		+											+		+		+								+	+
ПРН19										+	+						+																	+					
ПРН20																																+	+		+				+
ПРН21																							+		+		+		+						+	+			
ПРН22																																+	+		+				+