

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»
_____ / Бобало Ю.Я. /

" ____ " _____ 2016 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА
(ОСВІТНЬО – НАУКОВА) ПРОГРАМА
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА
(проект)**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ _____ 14. Електрична інженерія _____
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ _____ 141. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка _____
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ _____
КВАЛІФІКАЦІЯ _____ Магістр за спеціальністю «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка» _____

Розглянуто та затверджено Вченою радою Національного
університету «Львівська політехніка»
Протокол від _____ 2016р. № _____

"ПОГОДЖЕНО"

Проректор
з науково-педагогічної роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ / Давидчак О.Р. /

" ____ " _____ 2016 р.

"ПОГОДЖЕНО"

Голова
Науково-методичної ради
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ / Загородній А.Г. /

" ____ " _____ 2016 р.

Львів 2016 р.

Проект освітньо-професійної програми розроблений робочою групою навчально-наукового інституту енергетики та систем керування Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

Директора ІЕСК, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Лозинського Андрія Орестовича

Прізвище, ім'я та по батькові

Професора кафедри ЕПК, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Маляра Андрія Васильовича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ЕМА, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Ткачука Василя Івановича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ЕПК, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Лозинського Ореста Юліановича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ЕПМС, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Маліновського Антона Антоновича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ЕС, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Сегеди Михайла Станковича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ЕСМ, к.т.н., доц.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Лисяка Георга Миколайовича

Прізвище, ім'я та по батькові

Завідувача кафедри ТЗЕ, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Стахіва Петра Григоровича

Прізвище, ім'я та по батькові

Професора кафедри ТЗЕ, д.т.н., проф.

Посада, науковий ступінь, вчене звання

Підпис

Маляра Василя Сафроновича

Прізвище, ім'я та по батькові

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні науково-методичної комісії спеціальності 141. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2016 р.

Голова НМК спеціальності _____

Підпис

Маляр Василь Сафронович

Прізвище, ім'я та по батькові

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту енергетики та систем керування

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2016 р.

Голова Вченої ради ІЕСК _____

Підпис

Лозинський Андрій Орестович

Прізвище, ім'я та по батькові

Профіль програми магістра зі спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Masters degree (Masters of Science in Engineering або Masters in Engineering)
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90-120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 - 2 роки
Наявність акредитації	Акредитована Національним агентством з забезпечення якості вищої освіти
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	рівень бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до стандарту вищої освіти спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

2 – Мета освітньої програми

	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників.
--	--

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна або освітньо-наукова програма. Орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання; системи управління виробництвом та розподілом електроенергії, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромеханотроніка.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри. Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування.
Особливості та відмінності	Освітньо-наукова програма (120 кредитів) включає навчальні дисципліни освітньо-професійної програми та додаткові дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і тим самим забезпечують можливість засвоєння складніших програм для наукових дослідників. Таким чином реалізація освітньо-наукової програми магістра передбачає обов'язковість виконання першого та другого семестрів освітньо-професійної програми магістра.

4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проектування електроенергетичних та електропостачальних систем; впровадження сучасних енергоефективних технологій; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами; проектування та виробництво електричних машин для засобів автоматизації та електромеханотроніки.
Подальше навчання	Програми докторських студій в галузі «Електрична інженерія», а також програми докторських студій спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі «Автоматизація та приладобудування».

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1) Знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обов'язки, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; 2) здатність до аналізу та синтезу; 3) здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; 4) здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; 5) уміння працювати як індивідуально, так і в команді; 6) уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях; 7) креативність, здатність до системного мислення; 8) наполегливість у досягненні мети; 9) розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; 10) відповідальність за якість виконуваної роботи; 11) ініціативність та підприємницький дух.
Спеціальні (фахові) компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1) знання про тенденції розвитку і найбільш важливі нові розробки в області електротехніки та електромеханіки, а також суміжних; 2) знання і розуміння наукових понять, теорій і методів, необхідних для розв'язання задач в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах та їх устаткування; 3) 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; 4) здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань інженерної діяльності; 5) здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в промисловості і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки, при виконанні посадових обов'язків; 6) здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових; 7) здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень; 8) здатність критично аналізувати основні показники функціонування системи та оцінювати використані технічні рішення та обладнання; 9) здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень; 10) здатність самостійно проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі; 11) здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем; 12) здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<ul style="list-style-type: none"> - здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач та виконання досліджень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; - здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в галузі

	<p>електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній спеціалізації; - здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
Уміння	<ul style="list-style-type: none"> - вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати; - самостійно планувати та виконувати експерименти, оцінювати отримані результати; - застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових інженерних завдань; - застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових; - застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціалізації; - здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; - ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; - поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів; - самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою; - критично проаналізувати основні показники функціонування системи та оцінити використані технічні рішення та обладнання; - застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціалізації та проведення досліджень; - самостійно спроектувати систему та її елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі; - оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем; - аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
Комунікація	<ul style="list-style-type: none"> - уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; - уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;
Автономія і відповідальність	<ul style="list-style-type: none"> - здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення; - здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; - здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; - здатність демонструвати розуміння засад охорони праці, електробезпеки та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 70% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання провідних електротехнічних компаній, зокрема ABB, Schneider Electric, Moeller, Siemens, Lenze.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Основні компоненти освітньої програми	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	Матрицю відповідності програмних компетентностей навчальним дисциплінам та структуру навчальної програми наведено в Додатках
10 – Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)	
Національна кредитна	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.

мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Спільні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
	<i>Цикл загальної підготовки</i>	3 / 3,5	3 / 3,5	6 / 7
	<i>Цикл професійної підготовки</i>	58 / 64,5	26 / 28,5	84 / 93
	Всього за весь термін навчання	61 / 68	29 / 32	90 / 100

Розподіл змісту освітньо-наукової програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Спільні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
	<i>Цикл загальної підготовки</i>	21 / 17,5	3 / 2,5	24 / 20
	<i>Цикл професійної підготовки</i>	58 / 48,3	38 / 31,7	96 / 62,5
	Всього за весь термін навчання	79 / 65,8	41 / 32,2	120 / 100

**ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ
(ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ) ПРОГРАМИ**

Код дисципліни	Семестр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	К-сть кред.	Структура навчального навантаження			Форма підсумкового контролю	Кафедра
				лекції	лабораторні	практичні		
СПІЛЬНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ								
СК1	1	Енергетична безпека	3	1	-	1	залік	
СК2	1	Іноземна мова	3	-	-	2	залік	
СК3	1	Теорія і практика енергоаудиту	4	2	-	1	екзамен	
СК4	1	Електромагнітна сумісність	5	2	-	1	екзамен	
СК5	1	Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	4	2	1 (4)	-	екзамен	
СК 6	2	Теорія та практика електробезпеки	4	2	1 (2)	-	залік	
СК7	2	Методи синтезу та аналізу САК	4	2	1		екзамен	
СК8	2	Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	4	2	1 (2)	-	екзамен	
СК 9	2	Курсовий проект за тематикою кваліфікаційної роботи	3	-	-	-	залік	
СК 10	3(4)	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	9	-	-	-	залік	
СК 11	3(4)	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18	-	-	-		
СК 12	3(4)	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	3	-	-	-		
КОМПОНЕНТИ ВИБІРКОВИХ БЛОКІВ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ								
для спеціалізації «Електричні станції»								
B1.1	1	Автоматизовані системи керування електричними станціями та підстанціями	5	2	1 (2)	-	екзамен	
B1.2	1	Перенапруги та координація ізоляції в електроустановках	3	1	1 (2)	-	залік	
B1.3	1	Системи збудження генераторів електростанцій	3	1	1 (2)	-	залік	
B1.4	2	Режими роботи генераторів та двигунів електростанцій	5	2	1 (2)	-	екзамен	
B1.5	2	Теплогенеруючі установки ТЕС та режими їх роботи	5	2	1 (2)	-	екзамен	
для спеціалізації «Електричні системи і мережі»								
B2.1	1	Проектування ліній електричних мереж	3	1	-	1	екзамен	
B2.2	1	Перенапруги та координація ізоляції в електричних мережах	5	2	1 (2)	1	екзамен	
B2.3	1	Оптимізація режимів електроенергетичних систем	3	1	1(2)	1	залік	
B2.4	2	Діагностика та випробування електрообладнання	5	1	2 (2)	1	екзамен	
B2.5	2	Проблеми пересилання електричної енергії	5	2	1 (2)	1	екзамен	
для спеціалізації «Електротехнічні системи електроспоживання»								
B3.1.	1	Інтелектуальні електропостачальні системи	4	2	1 (4)	-	екзамен	
B3.2.	1	Інформаційні технології в електропостачальних системах	4	2	1 (2)	-	екзамен	
B3.3	1	Експлуатація та діагностика устаткування електропостачальних систем	3	1	1(2)	-	залік	
B3.4	2	Автоматизовані системи проектування електропостачальних	5	2	1(2)	-	екзамен	

		систем						
B3.5	2	Електротехнологічні процеси і об'єкти	5	2	1 (4)	-	екзамен	
для спеціалізації «Електромеханотроніка»								
B4.1.	1	Спеціальний курс електричних та електронних апаратів	4	2	1	-	залік	
B4.2	1	Перехідні процеси в електромеханотронних перетворювачах	4	2	-	1	екзамен	
B4.3	1	Автоматизація розробки конструкторської документації	3	1	1	-	залік	
B4.4	2	Електромеханотроніка	6	2	2	-	екзамен	
B4.5	2	Спеціальний курс електромеханічних перетворювачів	4	2	-	1	залік	
для спеціалізації «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»								
B5.1	1	Автоматизація типових технологічних процесів	4	2	2(4)	-	екзамен	
B5.2	1	Автоматизація типових технологічних процесів (КП)	3	-	-	-	залік	
B5.3	1	Електромеханічні системи робототехнічних комплексів	4	2	1(4)	-	екзамен	
B5.4	2	Комп'ютеризовані електромеханічні системи	5	2	1(2)	-	екзамен	
B5.5	2	Автоматизовані електроприводи гірничо-видобувної промисловості	5	2	1(4)	-	екзамен	
для спеціалізації «Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії»								
B6.1	1	Захист електричних мереж з ізольованою нейтраллю	3	1	2 (2)	-	екзамен	
B6.2	1	Релейний захист і автоматика електричних станцій	5	2	1(2)	1	екзамен	
B6.3	1	Налагодження та експлуатація пристроїв релейного захисту й автоматики	3	1	1(2)	-	залік	
B6.4	2	Цифрові пристрої релейного захисту й автоматики	6	2	2 (2)	1	екзамен	
B6.5	2	Управління виробництвом і розподілом електроенергії	4	1	2 (2)	-	екзамен	
для спеціалізації «Енергетичний менеджмент»								
B 7.1	1	Ефективні теплоенергетичні установки	4	2	1 (2)	-	екзамен	
B 7.2.	1	Енергетичний менеджмент	4	2	1 (2)	-	екзамен	
B 7.3.	1	Енергозабезпечення об'єктів від нетрадиційних джерел енергії	3	1	1 (4)	-	залік	
B 7.4	2	Контроль і планування енерговикористання	6	3	1 (2)	-	екзамен	
B 7.5	2	Теплогазоводопостачання і вентиляція	4	2	1 (2)	-	екзамен	
для спеціалізації «Електрообладнання транспортних засобів»								
B8.1	1	Автоматизація типових технологічних процесів	4	2	1 (4)	-	екзамен	
B8.2	1	Автоматизація типових технологічних процесів (КП)	3	-	-	-	залік	
B8.3	1	Електромеханічні системи транспортних засобів	4	2	1 (4)	-	екзамен	
B8.4	2	Комп'ютеризовані електромеханічні системи	5	2	1 (2)	-	екзамен	
B8.5	2	Електронні системи транспортних засобів	5	2	1(4)	-	екзамен	
для спеціалізації «Інформаційні технології в електричній інженерії»								
B9.1	1	Комп'ютерні системи та мережі в електроенергетиці	3	2	-	-	залік	

B9.2	1	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	2	2	-	екзамен	
B9.3	1	Бази даних та інформаційні системи в електротехніці та електромеханіці	3	1	1 (2)	-	екзамен	
B9.4	2	Паралельні та розподілені методи обчислення в задачах електротехніки та електромеханіки	4	2	1 (2)	-	екзамен	
B9.5	2	Програмування систем реального часу для електротехнічних об'єктів	6	2	2 (4)	-	екзамен	
ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА								
BB1	2	Особливості електричної частини АЕС	5	2	-	1	екзамен	
BB2	2	Оперативно-диспетчерське керування електроенергетичними системами	5	2	2(2)	-	екзамен	
BB3	2	Керування режимами електропостачальних систем	5	2	1 (2)	-	екзамен	
BB4	2	Електромеханічні та оптико-механічні вузли і сенсори мехатроніки	5	2	-	1	екзамен	
BB5	2	Електромеханічні системи папероробної та обробної промисловості	5	2	1(4)	-	екзамен	
BB6	2	Автоматика електроенергетичних систем	5	2	1 (2)	1	екзамен	
BB7	2	Управління енерговикористанням в електротехнологічних установках	5	2	1 (4)	-	екзамен	
BB8	2	Електрообладнання та системи керування електроавтомобілів	5	2	1(4)	-	екзамен	
BB9	2	Розподілені системи збору інформації та керування в електроенергетичних системах	5	2	1(0)	-	екзамен	
ДОДАТКОВІ СПІЛЬНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ								
СК9	2	Філософські проблеми наукового пізнання	3	-	-	2	залік	
СК13	3	Дослідницький проект за тематикою кваліфікаційної роботи	3	-	-	-	залік	
СК14	3	Спеціальні розділи математики	4	2	-	1	екзамен	
СК15	3	Теорія планування експерименту	4	2	-	1	залік	
СК16	3	Дослідницька діяльність	4	2	-	1	залік	
СК17	3	Спеціальні розділи теоретичної електротехніки	3	1	1	-	екзамен	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ								
BB1.1	3	Інтелектуальні електроенергетичні системи	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB1.2	3	Автоматичні системи керування електротехнічними об'єктами	6	2	2 (4)	-	екзамен	
BB1.3	3	Інтелектуальні системи керування	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB1.4	3	Інформаційні технології в електротехніці	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB2.1	3	Комп'ютерні дослідження електроенергетичних систем	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB2.2	3	Програмні засоби моделювання ЕМП	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB2.3	3	Комп'ютерні дослідження електромашинно-вентильних систем	6	2	2 (2)	-	екзамен	
BB2.4	3	Комп'ютерні дослідження систем захисту й автоматики	6	2	1(2)	1	екзамен	
BB2.5	3	Об'єктно-орієнтовані технології програмування в електроенергетичних та електромеханічних системах	6	2	2 (2)	-	екзамен	

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
Магістерська підготовка		
освітньо-професійна програма – 90 кредитів освітньо-наукова програма – 120 кредитів		
1-ий семестр		30
Обов'язкові дисципліни		
1.	Іноземна мова	3
2.	<i>Теорія та практика енергоаудиту</i>	4
3.	<i>Електромагнітна сумісність</i>	5
4.	<i>Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів</i>	4
Вибірковий блок		
5.	Енергетична безпека	3
<i>Професійно-орієнтовані дисципліни (11 кредитів)</i>		
6.	Дисципліна Вj.1, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	11
7.	Дисципліна Вj. 2, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
8.	Дисципліна Вj.3, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
2-ий семестр		30
Обов'язкові дисципліни		
1.	Теорія та практика електробезпеки	4
2.	<i>Методи синтезу та аналізу САК</i>	4
3.	<i>Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки</i>	4
4.	<i>Курсовий проект за тематикою кваліфікаційної роботи / Філософія пізнання (для освітньо-наукової програми)</i>	3
Вибірковий блок		
<i>Професійно-орієнтовані дисципліни (10 кредитів)</i>		
5.	Дисципліна Вj.4, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
6.	Дисципліна Вj.5, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
<i>Дисципліни за вільним вибором студента (5 кредитів)</i>		
7.	1. Особливості електричної частини АЕС	5
	2. Оперативно-диспетчерське керування електроенергетичними системами	5
	3. Керування режимами електропостачальних систем	5
	4. Електромеханічні та оптико-механічні вузли і сенсори мехатроніки	5
	5. Комп'ютеризовані електромеханічні системи папероробної та обробної промисловості	5
	6. Автоматика електроенергетичних систем	5
	7. Управління енерговикористанням в електротехнологічних установках	5
	8. Електрообладнання та системи керування електромобілів	5
	9. Розподілені системи збору інформації та керування в електроенергетичних системах	5
3-ій семестр (освітньо-наукової програми)		30
Обов'язкові дисципліни		
1.	Дослідницький проект за тематикою кваліфікаційної роботи	3

2.	Спеціальні розділи математики	4
3.	Теорія планування експерименту	4
4.	Дослідницька діяльність	4
5.	Спеціальні розділи теоретичної електротехніки	3
	Вибірковий блок	
	<i>Професійно-орієнтовані дисципліни за вибором студента (12 кредитів)</i>	
6.	Дисципліна ВВ1.і, де і- номер дисципліни	6
7.	Дисципліна ВВ2.і, де і- номер дисципліни	6
	4-ий семестр (освітньо-наукової програми) або 3-ій семестр (освітньо-професійної програми)	30
1.	Практика	9
2.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18
3.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	3

Блоки вибіркових професійно-орієнтованих дисциплін магістерської підготовки спеціальності "Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка":

- для спеціалізації: «Електричні станції»

V1.1	Автоматизовані системи керування електричними станціями та підстанціями	5 кредитів
V1.2	Перенапруги та координація ізоляції в електроустановках	3 кредити
V1.3	Системи збудження генераторів електростанцій	3 кредити
V1.4	Режими роботи генераторів та двигунів електростанцій	5 кредитів
V1.5	Теплогенеруючі установки ТЕС та режими їх роботи	5 кредитів

- для спеціалізації: «Електричні системи і мережі»

V2.1	Проектування ліній електричних мереж	3 кредити
V2.2	Перенапруги та координація ізоляції в електричних мережах	5 кредитів
V2.3	Оптимізація режимів електроенергетичних систем	3 кредити
V2.4	Діагностика та випробування електрообладнання	5 кредитів
V2.5	Проблеми пересилання електричної енергії	5 кредитів

- для спеціалізації: «Електротехнічні системи електроспоживання (за видами)»

V3.1	Інтелектуальні електропостачальні системи	4 кредити
V3.2	Інформаційні технології в електропостачальних системах	4 кредити
V3.3	Експлуатація і діагностика устаткування електропостачальних систем	3 кредити
V3.4	Автоматизовані системи проектування електропостачальних систем	5 кредитів
V3.5	Електротехнологічні процеси і об'єкти	5 кредитів

- для спеціалізації: «Електромеханотроніка»

V4.1	Спеціальний курс електричних та електронних апаратів	4 кредити
V4.2	Перехідні процеси в електромеханотронних перетворювачах	4 кредити
V4.3	Автоматизація розробки конструкторської документації	3 кредити
V4.4	Електромеханотроніка	6 кредитів
V4.5	Спеціальні електромеханічні перетворювачі	4 кредити

- для спеціалізації: «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

B5.1	Автоматизація типових технологічних процесів ч.1	4 кредити
B5.2	Автоматизація типових технологічних процесів (КП)	3 кредити
B5.3	Електромеханічні системи робототехнічних комплексів	4 кредити
B5.4	Автоматизація типових технологічних процесів ч.2	5 кредитів
B5.5	Автоматизовані електроприводи гірничо-видобувної промисловості	5 кредитів
<u>- для спеціалізації: «Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії»</u>		
B6.1	Захист електричних мереж з ізольованою нейтраллю	3 кредити
B6.2	Релейний захист і автоматика електричних станцій	5 кредитів
B6.3	Налагодження та експлуатація пристроїв релейного захисту й автоматики	3 кредити
B6.4	Цифрові пристрої релейного захисту й автоматики	6 кредитів
B6.5	Управління виробництвом і розподілом електроенергії	4 кредити
<u>- для спеціалізації: «Енергетичний менеджмент»</u>		
B7.1	Ефективні теплоенергетичні установки(каф. ТТАЕ	4 кредити
B7.2	Енергетичний менеджмент	4 кредити
B7.3	Енергозабезпечення об'єктів від нетрадиційних джерел енергії	3 кредити
B7.4	Контроль і планування енерговикористання	6 кредитів
B7.5	Теплогазоводопостачання і вентиляція(ТГВ	4 кредити
<u>- для спеціалізації: «Електрообладнання транспортних засобів»</u>		
B8.1	Автоматизація типових технологічних процесів ч.1	4 кредити
B8.2	Автоматизація типових технологічних процесів (КП)	3 кредити
B8.3	Електромеханічні системи транспортних засобів	4 кредити
B8.4	Автоматизація типових технологічних процесів ч.2	5 кредитів
B8.6	Електронні системи транспортних засобів	5 кредитів
<u>- для спеціалізації: «Інформаційні технології в електричній інженерії»</u>		
B9.1	Комп'ютерні системи та мережі в електроенергетиці	3 кредити
B9.2	Об'єктно-орієнтоване програмування	5 кредитів
B9.3	Бази даних та інформаційні системи в електротехніці та електромеханіці	3 кредити
B9.4	Паралельні та розподілені методи обчислення в задачах електротехніки та електромеханіки	4 кредити
B9.5	Програмування систем реального часу для електротехнічних об'єктів	6 кредитів
Вибіркові дисципліни освітньо-наукової програми		
BB1.1	Інтелектуальні електроенергетичні системи	6 кредитів
BB1.2	Автоматичні системи керування електротехнологічними об'єктами	6 кредитів
BB1.3	Інтелектуальні системи керування	6 кредитів
BB1.4	Інформаційні технології в системах управління виробництвом і розподілом електроенергії	6 кредитів
BB1.5	Об'єктно-орієнтовані технології програмування	6 кредитів
BB2.1	Комп'ютерні дослідження електроенергетичних систем	6 кредитів
BB2.2	Програмні засоби моделювання ЕМП	6 кредитів
BB2.3	Комп'ютерні дослідження електромашинно-вентильних систем	6 кредитів
BB2.4	Комп'ютерні дослідження систем захисту й автоматики	6 кредитів

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	Вj.1	Вj.2	Вj.3	СК6	СК7	СК8	СК9	Вj.4	Вj.5	ВВj	СК10	СК11	СК12	Додаткові компоненти освітньо-наукової програми	СК9	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	ВВ 1.і	ВВ 2.і		
КЗ1					●		●●	●●■			●																		
КЗ 2			●	●	●	●●■	●●■	●●■		●	●	●	●●■	●●■	●■			●					●	●		●	●	●	●
КЗ 3		●	●			●●■	●	●●■				●	●●■	●●■	●■			●					●	●		●	●	●	●
КЗ 4		●				●												●											
КЗ 5					●	●●	●●■	●●			●		●■	●■	●		●								●				●
КЗ 6		●	●			●■	●●■	●●■					●■	●■	●■		●						●	●		●	●		●
КЗ 7	●		●	●	●	●●■	●	●●■		●	●	●	●■	●■	●■								●	●		●	●	●	●
КЗ 8						●■	●■	●●■					●■	●■	●■										●	●			●
КЗ 9						●■	●■	●■					●■	●■	●■									●	●				●
КЗ 10	●		●	●	●	●■	●	●■	●			●	●■	●■	●■									●	●		●	●	●
КЗ 11			●			●●		●■																●	●				●
КС1				●		●●■	●●■	●●■		●		●	●●■	●●■	●●■	●●■								●	●		●	●	●
КС 2				●	●	●■	●●■	●	●	●	●		●●■	●●■	●									●	●		●	●	●
КС 3			●			●●■	●●■	●●■	●			●	●●■	●●■	●●■	●●■	●	●		●	●				●	●		●	●
КС 4					●	●●■	●●■	●●■		●	●	●	●●■	●●■	●●■	●●■								●	●		●	●	●
КС 5			●	●		●●■	●●■	●●■	●				●●■	●●■	●●■	●●■	●								●	●			●
КС 6			●	●		●●■	●●■	●				●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	●	●	
КС 7				●	●	●■	●	●■		●	●		●■	●■	●■								●	●		●	●	●	
КС 8			●	●		●	●●■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	●	●	
КС 9	●		●	●	●	●■	●	●■		●	●		●■	●■	●■	●							●	●		●	●	●	
КС10						●●■	●●■	●■	●			●	●●■	●●■	●●■	●●■	●							●	●		●	●	
КС11			●	●	●	●	●	●■	●	●	●		●	●●■	●●■	●●■	●							●	●		●	●	
КС12	●		●	●	●	●■	●	●■	●		●	●	●■	●■	●■	●							●	●		●	●	●	

● – компетентність, яка набувається;

Д і j - j номер дисципліни в списку дисциплін i-ого семестру навчальної програми спеціальності; КЗі – номер компетентності в списку загальних компетентностей профілю програми; КСі – номер компетентності в списку спеціальних компетентностей профілю програми.

Додаткові компетентності за дисциплінами вибіркового блоку спеціалізації:

- - «Електричні станції»; ● - «Електричні системи та мережі»; ■ - «Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії»;
- - «Електротехнічні системи споживання (за видами)»; ■ - «Енергетичний менеджмент»; ● - «Електромеханотроніка»;
- - «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»; ■ - «Електрообладнання транспортних засобів»; ■ - «Інформаційні технології в електричній інженерії»