

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

Інтелектуальне керування у електромеханічних системах та
роботехніка

**рівень вищої освіти
спеціальність**

Другий
141 «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»

**галузь знань
кваліфікація**

14 «Електрична інженерія»
Магістр з електроенергетиці,
електротехніці та електромеханіці

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

протокол № 1 від 27.08 2018 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01.09 2018 р.

Ректор


В.Д. Ковальов
(наказ № __ від " __ 20__ р.)

Краматорськ
2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри електромеханічних систем автоматизації
Протокол № 1 від «30» серпня 2018 р.

Завідувач кафедри:



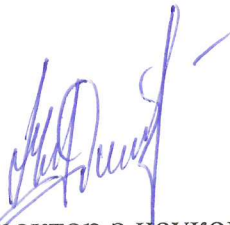
О.І.Шеремет , д-р техн. наук

Керівник проектної групи спеціальності:



О.І.Шеремет , д-р техн. наук

Помічник ректора:



Н.Ю. Рекова, д-р екон. наук, професор

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної і методичної роботи:



А.М. Фесенко, канд. техн. наук, професор

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №15556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327.
URL: <http://www.dk003.com>.
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки від 21.12.2017 р. № 1648).
6. Лист Міністерства освіти і науки від 28.04.2017 р. №1/9-234.
7. Захарченко В.М., Луговий В.І, Рашкевич Ю.М., Таланова Ж.В., Кремень В.Г. (ред..) Розроблення освітніх програм. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

Розроблено робочою групою (члени робочої групи та групи забезпечення) у складі:

1. Шеремет Олексій Іванович, голова робочої групи
завідувач кафедри електромеханічних систем автоматизації,
д-р техн. наук, доцент
2. Клімченкова Наталія Валеріївна, член робочої групи
доцент кафедри електромеханічних систем автоматизації, канд. техн. наук, доцент
3. Квашнін Валерій Олегович, член робочої групи
доцент кафедри електромеханічних систем автоматизації, канд. техн. наук, доцент

1. Профіль освітньої програми підготовки магістрів «Інтелектуальне керування у електромеханічних системах та роботехніка» зі спеціальності № 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

	1. Загальна інформація
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки <i>Masters degree (Masters of Science in Engineering або Masters in Engineering)</i>
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплому бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
	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 галузь(галузь знань, спеціальність)	Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Об'єкт(и) вивчення та діяльності. Електрообладнання промислових підприємств, проектно-конструкторських та наукових організацій, підприємств, організацій житлово-комунального та сільського господарств; різного роду фірм, агенцій, асоціацій та інших структур, профіль яких, або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній спеціалізації. Цілі навчання. Забезпечити на основі ступеня бакалавра підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у сфері електроенергетики,

	<p>електротехніки та електромеханіки шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для провадження організаційної діяльності, виконання типових наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Теоретичні основи електротехніки, оптимального управління та електроприводу. Інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, що використовуються при проектуванні та моделюванні електромеханічних систем. Якість та надійність технічних систем у машинобудуванні. Основні принципи і методології обробки результатів експерименту.</p> <p>Методи, методики та технології: – використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін; – самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці академії та у наукових бібліотеках України; – використання електронних ресурсів мережі Інтернет; – тісне співробітництво з магістрантами та зі своїми науковими керівниками; – індивідуальні консультації викладачів ДДМА та інших профільних вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів та технічних працівників; активна робота магістрантів у складі проектних команд при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв.</p>
Спеціалізації	141.1 Спеціалізовані комп'ютерні електромеханічні системи. 141.2 Комп'ютерні системи автоматизації електромеханічних комплексів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування, автоматизовані системи керування.</p>
Особливості програми	<p>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.</p>

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" має бути підготовлений для таких посад:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2143.1 - Наукові співробітники (електротехніка) ; – 2149.1 - Науковий співробітник (галузь інженерної справи); – 2149.2 - Інженер-дослідник; – 2310.2 – Викладач вищого навчального закладу. <p>Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.</p>
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, курсові роботи та проекти, самостійна робота з консультацією викладачів. Виконання випускової кваліфікаційної роботи за прилюдний захист в державній екзаменаційній комісії.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, курсові роботи та проекти, виробничі практики, випускова кваліфікаційна робота магістра
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у енергетиці, електротехніки та електромеханіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінці та синтезу нових та складних ідей. 2. Здатність вільно спілкуватися іноземною мовою. 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, оцінювати якісні показники, бути критичним, самокритичним. 4. Вміння самостійно виявляти, ставити та вирішувати задачі, розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання. 5. Здатність ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації. 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення і діяти свідомо та відповідально за результати прийнятих рішень. 7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань і видів діяльності). 8. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. 9. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших.

	10. Володіння навичками підготовки та проведення навчальних занять, оцінювання і контролю знань, вмінь та навичок студентів (педагогічна діяльність).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>1. Володіння найбільш передовими концептуальними та методологічними теоретичними знаннями та практичними вміннями зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", а також ефективне їхнє використання при проведенні аналітичних, експериментальних та іншого виду досліджень .</p> <p>2. Володіння теоретичним термінологічним науковим апаратом щодо інтелектуального керування електромеханічних систем та робототехніці.</p> <p>3. Володіння методологією власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>4. Володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях з використанням спеціального лабораторного обладнання та приладів щодо інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p> <p>5. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до критичного оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень щодо інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p> <p>6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій при плануванні, проведенні експерименту, обробці отриманих результатів та з метою комунікації з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p> <p>7. Володіння навичками щодо пояснення даних отриманих в результаті проведення лабораторного експерименту та пов'язування їх з відповідною теорією інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p> <p>8. Здатність продемонструвати свої знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов'язаних з предметом дослідження в галузі інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p> <p>9. Здатність до практичного впровадження результатів наукової і інноваційної діяльності, оцінювати її якість в галузі інтелектуального керування електромеханічними системами та робототехніці.</p>
7. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми	
ПРН-1	<i>Знати</i> системи інтелектуальної власності, види патентної

	<p>документації, основні положення про ліцензування і передачу технологій, міжнародного співробітництва в галузі інтелектуальної власності, авторського права та суміжних прав, <i>вміти</i> використовувати на практиці ці знання.</p> <p><i>Знати</i> основні принципи і методології обробки результатів експерименту і <i>вміти</i> використовувати їх на практиці: обробляти результати експериментів та інтерпретувати їх.</p>
ПРН-2	<p><i>Знати</i> способи і методи захисту людей від вражаючих факторів, аварій та стихійних лих, вимоги техніки безпеки до технологічного обладнання та засобів автоматизації. <i>Вміти</i> ставити вимоги безпеки та забезпечувати захист людей при проектуванні та експлуатації електротехнічних та електромеханічних систем.</p>
ПРН-3	<p><i>Знати та розуміти</i> іноземну мову, <i>мати навички</i> представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, <i>розуміти</i> наукові та професійні тексти, <i>вміти</i> спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі, працювати в міжнародному контексті.</p>
ПРН-4	<p><i>Вміти</i> ставити вимоги до ефективності науково-технічних розробок, визначати та квантифікувати цілі наукових розробок, проводити цільовий аналіз електротехнічних та електромеханічних систем.</p>
ПРН-5	<p><i>Знати та розуміти</i> структуру вищої освіти в Україні, специфіку професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, <i>вміти</i> використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти, сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами, інноваційні методи навчання.</p>
ПРН-6	<p><i>Знати</i> математичні моделі динаміки електромеханічних систем.</p> <p><i>Вміти</i>, на основі результатів моделювання, прогнозувати поведінку електромеханічних систем при перехідних процесах</p>
ПРН-7	<p><i>Знати</i> математичні основи теорії оптимального управління, сучасні методи і алгоритми пошуку екстремума багато-параметричних функцій.</p> <p><i>Вміти</i> здійснювати пошук оптимальних параметрів побудови та налаштування електромеханічних систем.</p>
ПРН-8	<p><i>Знати</i> сучасний математичний і програмний апарат для моделювання електротехнічних і електромеханічних</p>

	<p>систем, існуючі технічні засоби і математичні методи, що використовуються при моделюванні електромеханічних систем, засоби і програмне забезпечення комп'ютерного моделювання, методи статистичного аналізу та умови їх використання.</p> <p><i>Вміти</i> самостійно складати математичні моделі електромеханічних систем та здійснювати дослідження їх динаміки, аналізувати та критично оцінювати результати; вести розрахунки параметрів моделей на сучасній обчислювальній техніці.</p>
ПРН-9	<p><i>Знати</i> аспекти сумісності електромеханічних систем та особистості електромеханічних систем з пружними зв'язками.</p> <p><i>Вміти</i> здійснювати розробку заходів по вдосконаленню та модернізації діючих електромеханічних систем з урахуванням пружних зв'язків.</p>
ПРН-10	<p><i>Знати</i> сучасний стан теорії та практики будови електромеханічних систем.</p> <p><i>Вміти</i> розробляти сучасні комп'ютеризовані електромеханічні комплекси, розробляти алгоритми управління комп'ютерними системами автоматизації електромеханічних комплексів.</p>
ПРН-11	<p><i>Знати</i> принципи побудови цифрових систем автоматичного керування електроприводами. Математичний опис процесів у цифрових системах керування електроприводами на підставі різницевого рівнянь і z-перетворення.</p> <p><i>Вміти</i> проектувати електротехнічні та електромеханічні системи, розробляти алгоритмічне забезпечення автоматизованих електромеханічних комплексів.</p>
ПРН-12	<p><i>Знати</i> аспекти електромеханічної та електромагнітної сумісності електромеханічних систем.</p> <p><i>Вміти</i> розробляти сучасні технічні засоби автоматизації, робити вибір сучасних технічних засобів при проектуванні перетворювачів.</p>
ПРН-13	<p><i>Знати</i> фізичні основи сучасних напівпровідникових нанотехнологій.</p> <p><i>Вміти</i> відслідковувати нові досягнення в професійній сфері, знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів магістра.</p>
ПРН-14	<p><i>Знати</i> особливості електроустаткування технологічних комплексів машинобудівних та металургійних підприємств.</p> <p><i>Вміти</i> проводити дослідження та адаптацію автоматизованих електромеханічних систем в певні</p>

	технологічні процеси виробництва, робити вибір сучасних технічних засобів для налагодження, монтажу або проектування електромеханічних систем.
ПРН-15	<i>Знати</i> схемотехнічні аспекти побудови мікроприводів, прецизійний електропривод як виконавчий орган автоматизованих технологічних установок. <i>Вміти</i> проектувати та досліджувати системи управління стежними прецизійними електроприводами.
ПРН-16	<i>Знати</i> сучасну мікропроцесорну елементну базу систем керування. <i>Вміти</i> проектувати, програмувати та досліджувати сучасні мікропроцесорні системи керування.
ПРН-17	<i>Знати</i> математичні основи та алгоритми цифрового керування електроприводами. <i>Вміти</i> створювати програмне забезпечення для контролерів електроприводів.
ПРН-18	<i>Знати</i> сучасне обладнання електромеханічних систем автоматизації. <i>Вміти</i> проектувати та досліджувати автоматизовані електромеханічні комплекси.
ПРН-19	<i>Знати</i> математичні основи дискретних систем автоматики. <i>Вміти</i> розробляти сучасні комп'ютеризовані системи управління технологічними та організаційними процесами, розробляти алгоритми управління складними комп'ютерно-інтегрованими виробництвами.
ПРН-20	<i>Знати</i> сучасні комп'ютеризовані системи керування. <i>Вміти</i> використовувати існуючі цифрові системи, розробляти нові цифрові системи керування, розробляти алгоритмічні програми керування та мати навички практичного програмування цифрових мікроконтролерів, використання програматорів та середовищ розробки.
ПРН-21	<i>Знати</i> сучасні комп'ютеризовані системи автоматизації. <i>Вміти</i> творчо вирішувати завдання, пов'язані із створенням, випробовуванням та дослідною експлуатацією нових автоматизованих електромеханічних систем, складати алгоритми та виконувати налагодження прикладного програмного забезпечення систем управління складними об'єктами, програмувати технічні засоби систем управління.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпе-	Викладання дисциплін навчально-професійної програми виконується докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами

чення	
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Навчання здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та кабінетах, оснащених комп'ютерною та спеціальною технікою, устаткуванням, є доступ до Інтернету та бібліотеки. Є стадіон та спортивні майданчики.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Навчально-методичні матеріали містяться на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Також у навчальний процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle.
9 . Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про академічну мобільність
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про міжнародну академічну мобільність
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Особливих умов не передбачається

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

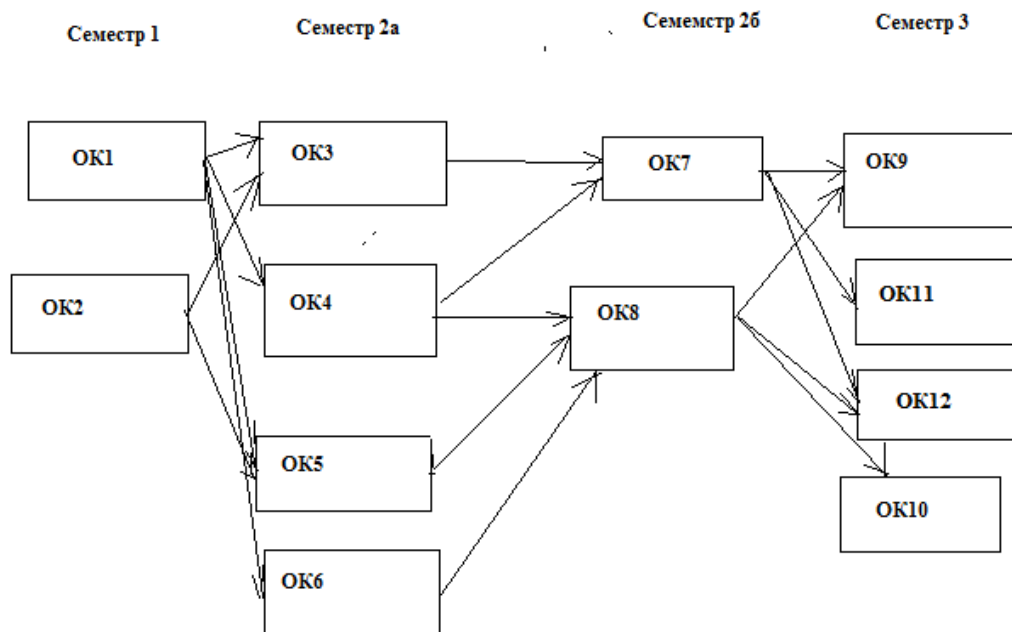
2.1. Перелік компонент ОП

№ з/п	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
1		Цикл загальної підготовки			
1.1		Обов'язкові навчальні дисципліни			
1	ПРН-1	Інтелектуальна власність та методика і організація наукових досліджень	3,0	90	ІК, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК4
2	ПРН-2	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3,0	90	ІК, ЗК5, ЗК6, СК6, СК7
1.2		Дисципліни вільного вибору			
		<i>Траєкторія 1</i>			
1	ПРН-3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	180	ІК, ЗК2, СК2, СК11, СК12
		<i>Траєкторія 2</i>			
1	ПРН-4	Оцінка ефективності проектних рішень	2,0	60	ІК, ЗК4, СК4, СК10
2	ПРН-5	Працевлаштування та ділова кар'єра	2,0	60	ІК, ЗК5, ЗК8, ЗК10, СК5, СК12
3	ПРН-6	Філософія і наука	2,0	60	ІК, ЗК1, ЗК3, СК4
Всього			12,0	360	

№ з/п	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
2		Цикл професійної підготовки			
2.1		Обов'язкові навчальні дисципліни			
1	ПРН-7	Динаміка та діагностика ел.мех.систем	3	90	ІК, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК8
2	ПРН-8	Методи оптимізації в електромеханічних системах	4	120	ІК, ЗК3, ЗК4, ЗК1, СК1, СК3, СК5, СК9
3	ПРН-9	Моделювання електроприводів	3,5	105	ІК, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК8
4	ПРН-10	Проектування ЕМ систем з пружними зв'язками	3,0	90	ІК, ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК7, СК9
5	ПРН-11	Системи та нові принципи керування електроприводами	3,0	90	ІК, ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК7
6	ПРН-12	Синтез регуляторів локальних систем на основі синергетичної теорії керування	3,5	105	ІК, ЗК7, ЗК8, СК2, СК3, СК4
7	ПРН-13	Проблеми електромеханічної і електромагнітної сумісності в електроприводах з напівпровідниковими перетворювачами	3,5	105	ІК, ЗК1, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3
8	ПРН-14	Фізичні основи сучасних напівпровідникових нанотехнологій	3	90	ІК, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК11
9	ПРН-15	Електроустаткування технологічних комплексів машинобудівних та металургійних підприємств	3	90	ІК, ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК4, СК5, СК10
10	ПРН-16	Мікроприводи	3	90	ІК, ЗК5, ЗК6, СК8, СК9
3		Цикл науково-дослідної підготовки			
3.1		Дисципліни науково-дослідної підготовки			
1	ПРН-1	Методика та організація наукових досліджень	3	90	ІК, СК1-СК12

№ з/п	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
2	ПРН-18	Альтернативні джерела електричної енергії	4,5	135	ІК,СК1-СК12
3	ПРН-7	Дослідження теплових процесів електроенергетичного обладнання і методи діагностування тепломеханічного стану електроприводів	4,5	135	ІК,СК1-СК12
4	ПРН-6	Оптимізація енергоспоживання в електричних і електромеханічних системах	4,5	135	ІК,СК1-СК12
5	ПРН-10	Синтез електротехнічних систем на основі концепції зворотних задач динаміки	4,5	135	ІК,СК1-СК12
Спеціалізація "Спеціалізовані комп'ютерні електромеханічні системи"					
11	ПРН-17	Мікропроцесорні системи керування	3	90	ІК, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК8
12	ПРН-18	Спеціалізовані дискретні комп'ютерні системи керування електроприводами	3.5	105	ІК, ЗК1,ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК7
13	ПРН-19	Сучасні спеціалізовані комп'ютерні електроприводи типових автоматизованих технологічних комплексів	3.0	90	ІК, ЗК1,ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК7
Спеціалізація "Комп'ютерні системи автоматизації електромеханічних комплексів"					
14	ПРН-20	Дискретні комп'ютерні системи автоматизації електромеханічних комплексів	3,5	105	ІК, ЗК1,ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК7
15	ПРН-21	Комп'ютеризовані системи керування	3	90	ІК, ЗК4, ЗК5, СК1, СК3, СК8
16	ПРН-22	Сучасні комп'ютерні системи автоматизації типових електромеханічних комплексів	3,0	90	ІК, ЗК1,ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК3, СК7
Всього			90,0	2700	

2.2 Структурно-логічна схема



2. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів другого (магістерського) освітньо-професійного рівня здійснюється у наступних формах:

1. Поточний та підсумковий контроль виконання магістрантом загальної складової освітньо-професійної програми:

– форми поточного контролю за дисциплінами навчального плану магістра за спеціальністю "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" визначаються програмами відповідних дисциплін;

– формою підсумкового контролю за кожною дисципліною є іспит або залік;

2. Поточний та підсумковий контроль виконання магістром професійної складової:

– поточний контроль – щорічна атестація магістрів згідно з індивідуальним планом, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях;

– результатом навчання освітньо-професійної програми є необхідний набір опублікованих по результатам досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис кваліфікаційної роботи та представлення її до захисту у державну екзаменаційну комісію для отримання рівня магістра в галузі 14 "Електрична інженерія" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"; підсумковий контроль – публічний захист кваліфікаційної роботи у ДЕК.

Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи визначаються Міністерством освіти і науки України.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	
ОК1						X	X				X			X									
ОК2						X				X	X												
ОК3						X		X		X													
ОК4		X		X	X									X									
ОК5					X		X		X														
ОК6		X			X																		
ОК7		X								X													
ОК8											X												
ОК9			X								X												
ОК10				X		X	X	X			X		X										
ОК11	X		X	X																			
ОК12				X		X	X																
ВБ1	X		X	X										X									
ВБ2				X		X	X	X		X	X												X
ВБ3	X		X	X			X		X	X								X					
ВБ4																	X	X		X	X		
ВБ5		X		X	X				X		X	X					X						

BB6	X		X	X				X		X	X					X	X				
BB7																X	X				
BB8					X			X		X					X						
BB9					X			X		X					X						
BB10	X		X	X				X								X	X				
BB11										X			X	X							
BB12			X		X	X		X		X	X				X		X	X			
BB13	X		X	X			X	X	X												
BB14				X		X	X							X		X	X				

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22
ОК1						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ОК2						+	+	+	+	+	+	+	+	+								
ОК3						+	+	+	+	+	+	+	+									
ОК4	+	+	+	+	+												+					
ОК5					+	+	+	+	+													
ОК6		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ОК7		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ОК8													+	+								
ОК9			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОК10				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ОК11			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
ОК12					+	+	+	+	+	+	+	+	+									
ВБ1				+	+	+	+	+									+					
ВБ2									+	+	+	+	+									
ВБ3																					+	+
ВБ4		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										+	+
ВБ5						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+	+

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

8. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.

9. ДК 003 : 2010 Національний класифікатор професій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dk003.com>.

10. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.

11. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 р. №1151 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ru/about-ministry/normative/4636>.