

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 30 серпня 2024 р. № 322

Ректор

_____ Віктор ГРЕШТА

Електричне обладнання
енергоємних виробництв

ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
другий (магістерський) рівень вищої освіти

спеціальність: G3 «Електрична інженерія»

галузь знань
спеціальність
спеціалізація (предметна
спеціальність, вид)
освітня кваліфікація магістр

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол №__ від _____.2025 р.)

Голова вченої ради

_____ Володимир БАХРУШИН

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Електричне обладнання енергоємних виробництв» підготовки магістра зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» розроблена відповідно до Національної рамки кваліфікацій України. ОПП є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

ОПП враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» та Національної рамки кваліфікацій (НРК 7).

Розроблено робочою групою у складі:

1. АНДРІЄНКО Петро, д.т.н., професор, зав. кафедри електричних та електронних апаратів Національного університету «Запорізька політехніка», голова робочої групи;
2. НЕМИКІНА Ольга, к.т.н., доцент, доцент кафедри електричних та електронних апаратів Національного університету «Запорізька політехніка», гарант ОПП;
3. АЛЕКСІЄВСЬКИЙ Дмитро, д.т.н., доцент, професор кафедри електричних та електронних апаратів Національного університету «Запорізька політехніка»;
4. САХНО Олександр, к.т.н., виконавчий директор ТОВ «Енергоавтоматизація», доцент, доцент (сумісник) кафедри електричних та електронних апаратів Національного університету «Запорізька політехніка».

РЕЦЕНЗІЇ – ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:

- ЛАШКО Сергій, начальник управління ремонту електроенергетичного обладнання ПРАТ «ДНПРОСПЕЦСТАЛЬ»;
- ПАРУСИМОВА Ксенія, заступник начальника цеху з експлуатації та ремонту електроустаткування мереж і підстанцій ПрАТ «Укрграфіт»;
- САВЕНКО РОМАН, головний фахівець з електрозабезпечення та експлуатації електроустаткування ПАТ «Запоріжсталь»;
- ОВСЯНИКЕР Дмитро, генеральний директор ПРАТ «Плутон».

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G3 «ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

1.1 Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка», кафедра «Електричні та електронні апарати»
Офіційна назва освітньої програми	«Електричне обладнання енергоємних виробництв»
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація в дипломі	освітній ступінь – магістр. спеціальність – G3 «Електрична інженерія» за освітньою програмою підготовки «Електричне обладнання енергоємних виробництв»
Рівень кваліфікації	другий (магістерський) рівень вищої освіти; за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Master’s degree (Second cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 7
Форми навчання	Денна, заочна
Тип диплому	Диплом магістра, одиничний
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання	обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС, який складається з обов’язкових та вибіркових компонент 66 та 24, термін навчання 1 рік 5 місяці
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Рівні освіти, що дають право вступати на відповідну освітню програму: – перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.
Наявність акредитації	- Сертифікат про акредитацію: УД №08012018 - Міністерство освіти і науки України; - Термін дії: до 1 липня 2025 року Акредитацію ОПП передбачено у 2025-2026 навч.році.

Мова викладання	Українська або англійська (за бажанням студента). Для іноземних громадян – англійська
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://catalogop.zp.edu.ua/
1.2 Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців зі спеціальності – G3 «Електрична інженерія» з загальними та професійними компетентностями, здатних розв’язувати задачі та проблеми у галузі професійної та дослідницької діяльності енергоємних підприємств. Забезпечення внеску у розвиток Української держави й суспільства, Південно-Східного регіону України, формуючи для цього необхідний людський потенціал для інтелектуальної підтримки профільних підприємств, установ і організацій. Програма спрямована на формування високоосвіченого та національно свідомого людського потенціалу, генерування нових знань та технологій, надання можливостей та умов для розвитку особистості, проведення прикладних досліджень, експертних оцінок та консультацій у сферах електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об’єктами вивчення та діяльності магістрів: є електромеханічне обладнання, зокрема, сучасні наукові здобутки у сфері дослідження, проектування та виробництва електричного обладнання енергоємних виробництв. Цілі освітньої програми – підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв’язання складних задач і проблем вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження електричного обладнання енергоємних виробництв. Теоретичний зміст предметної області: використання базових понять, концепцій та принципів побудови для вирішення специфічних проблем їх наукового дослідження, випробування, автоматизації проектування, надійності та ефективності електричного обладнання енергоємних виробництв. Методи, методики та технології. Здобувач вищої освіти має володіти та застосовувати на практиці методи, методики та технології дослідження процесів в електричному обладнанні енергоємних виробництв, автоматизованого конструювання, проектування і випробування електричного обладнання енергоємних виробництв. Інструменти та обладнання. Засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю,

	моніторингу, мікропроцесори, програмовані логічні контролери.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма магістра має прикладну орієнтацію, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: дослідження, проектування, виробництво та експлуатація електричного обладнання енергоємних виробництв.
Особливості освітньо-професійної програми	Ключовий аспект програми – орієнтація на професійну інженерну діяльність. Передбачає здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та навичок щодо дослідження, розробки, виробництва та експлуатації нового електричного обладнання для енергоємних виробництв.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний займати первинні посади (орієнтовні) до професійних назв робіт (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)) (зазначають код та професійну назву роботи): Професіонали в галузі електротехніки; 2143.1 / 22502 Інженер-енергетик; 2143.2 Інженери-електрики; Робочі місця в різних типах державних та недержавних установ і організацій, в науково-дослідних установах електроенергетичного та електротехнічного профілю.
Академічні права випускників	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК на конкурсній основі та продовжити навчання за кордоном для отримання наукового ступеня доктора філософії.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання на основі компетентнісного підходу з використанням платформи Moodle. Лекції, практичні та лабораторні заняття, комп'ютерні практикуми; індивідуальні заняття, консультації, виконання курсових проектів та кваліфікаційної роботи. Використання технологій змішаного навчання: інформаційно-комунікаційні, модульні, технології дослідницького навчання, технології навчання у співробітництві, проєктивні методики освіти

Оцінювання	Форми контролю: рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист звітів з лабораторних робіт та практики, захист курсової роботи (проєкту), публічний захист кваліфікаційної роботи. Підсумковий контроль: диференційні заліки, екзамени, що оцінюються за 100-бальною шкалою та двобальною шкалою для заліків з оцінками «зараховано», «не зараховано». Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється: за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано – не зараховано). Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою.
1.6 Компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електричної інженерії або у процесі навчання, що передбачає глибоке переосмислення наявних та продукування нових цілісних знань, а також проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються невизначеністю умов і вимог у сфері електричної інженерії результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінки та синтезу нових та складних ідей. ЗК2. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми і задачі. ЗК3. Здатність застосовувати знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність використовувати державну та іноземні мови для здійснення науково-технічної та/або професійної діяльності. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність працювати самостійно та у команді. ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Фахові (спеціальні) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електричної інженерії. ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, та методики для вирішення інженерно-технічних завдань електричної інженерії. ФК3. Здатність до організації, планування та проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт відповідного рівня у галузі електричної інженерії. ФК4. Здатність досліджувати та визначати проблему ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в галузі електричної інженерії.

	ФК5. Здатність презентувати і захищати результати науково-дослідницької діяльності в фаховому середовищі. ФК6. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електричній інженерії. ФК7. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ефективності при проектуванні та експлуатації електричного обладнання енергоємних виробництв. ФК8. Здатність розробляти та розраховувати схеми електричного обладнання енергоємних виробництв різного призначення, визначати склад їх основних елементів та розраховувати режими їх роботи. ФК9. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання при проектуванні електричного обладнання енергоємних виробництв. ФК10. Здатність розробляти плани і проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується в галузі електричної інженерії.
1.7 Програмні результати навчання	
	ПРН-1. Вільно (усно та письмово) спілкуватись державною та іноземною мовами з сучасних науко-во-технічних, інженерно-конструкторських та технологічних проблем електричної інженерії. ПРН-2. Реконструювати існуюче електричне обладнання енергоємних виробництв, модернізувати електричні мережі та підстанції з метою підвищення їх надійності та ефективності експлуатації. ПРН-3. Виконувати розрахунки в галузі електричної інженерії для ведення експлуатаційних режимів електричного обладнання енергоємних виробництв. ПРН 4. Презентувати матеріали результати власних наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам електричної інженерії, співпрацюючи з іноземними науковцями та фахівцями. ПРН-5. Здійснювати пошук сучасних джерел ресурсної підтримки (бібліографічні та реферативні бази, наукометричні платформи) для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності ПРН-6. Інтегрувати знання і вирішувати складні наукові та інноваційні завдання з використанням методів системного аналізу і моделювання об'єктів електричної інженерії (одиноково в ЕЕА). ПРН 7. Обирати та обслуговувати електричне обладнання енергоємних виробництв. ПРН 8. Знати сучасні технології енергозбереження та застосовувати засоби з енергозбереження на енергоємних виробництвах. ПРН 9. Аналізувати отримані результати в галузі електричної інженерії. ПРН 10. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою практичної реалізації наукових досліджень і досягнень в галузі електричної інженерії ПРН 11. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізацію програми забезпечують висококваліфіковані викладачі, 80% яких мають науковий ступінь та вчене звання, а також великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної та практичної діяльності. Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Стажування науково-педагогічних

	працівників відбувається у вітчизняних та зарубіжних університетах країн Євросоюзу, з якими співпрацює НУ «Запорізька політехніка». До навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом: САХНО Олександр, к.т.н., виконавчий директор ТОВ «Енергоавтоматизація», доцент (сумісник) кафедри електричних та електронних апаратів Національного університету «Запорізька політехніка».
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, дослідницько-лабораторним обладнанням, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає ліцензійним вимогам і дозволяє повністю задовільнити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. Наявна уся необхідна соціально-побутова інфраструктура, яка повністю відповідає нормальному функціонуванню освітнього процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення здійснюється підручниками, навчальними посібниками тощо та електронними ресурсами (забезпеченість бібліотеки не менш як п'ятьма найменуваннями вітчизняних та закордонних фахових періодичних фахових видань відповідного або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді). Методичне забезпечення реалізується обов'язковим супроводженням навчальної діяльності відповідними навчально-методичними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану. Основні ресурси: - посилання на офіційний веб сайт https://zp.edu.ua/; - наукова бібліотека http://library.zp.edu.ua/ ; - електронний репозиторій http://eir.zp.edu.ua/?locale=uk ; - система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» https://moodle.zp.edu.ua/ .
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	НУ «Запорізька політехніка» уклала угоди про академічну мобільність студентів з закладами вищої освіти України, наприклад: Договір про співпрацю з Національним університетом «Львівська політехніка», Договір про організацію програми мобільності здобувачів вищої освіти з Національним університетом «Чернігівська політехніка», Меморандум про спільну співпрацю з НТУ «Дніпровська політехніка», (повний перелік партнерів – закладів вищої освіти розташований за посиланням: https://zp.edu.ua/?q=node/9124). Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf).
Міжнародна кредитна мобільність	НУ «Запорізька політехніка» уклала угоди про міжнародну академічну мобільність студентів з закладами вищої освіти України, наприклад: Cardiff University, Memorandum of Understanding; Берлінський університет економіки і права (HWR Berlin), Memorandum of Understanding; Wrocław University of Science and Technology,

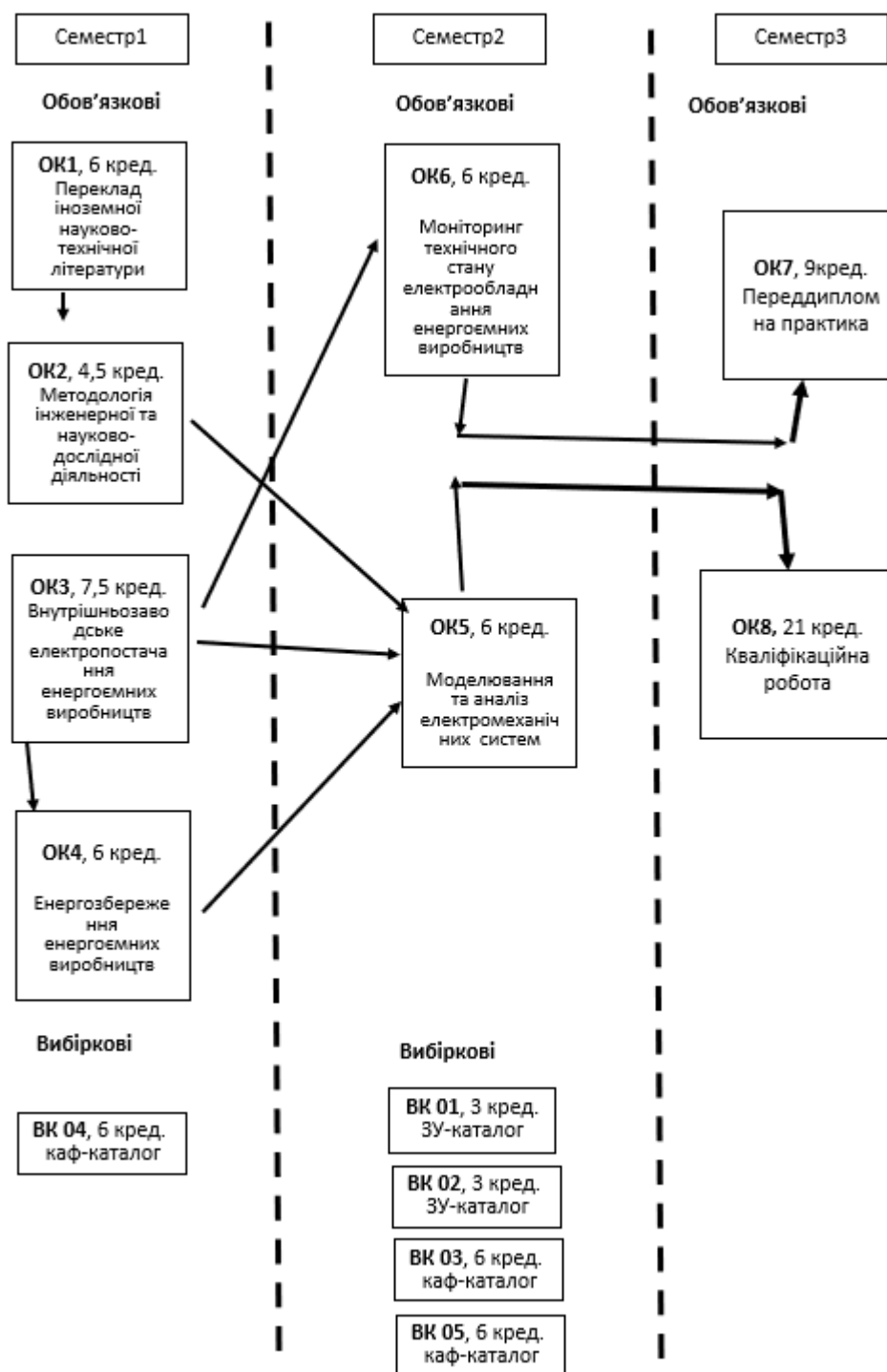
	Agreement of Cooperation. (повний перелік міжнародних партнерів - закладів вищої освіти розташований за посиланням: https://zp.edu.ua/?q=node/9128). Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf. На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Запорізька політехніка» та навчальними закладами країн партнерів у рамках програми ЄС Еразмус+ та меморандумів про співпрацю. https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist. https://zp.edu.ua/?q=node/9128.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови відповідно до чинного законодавства. 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.

2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП

Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
OK1	Переклад іноземної науково-технічної літератури	6	Іспит
OK2	Методологія інженерної та науково-дослідної діяльності	4,5	Залік
OK3	Внутрішньозаводське електропостачання енергоємних виробництв	7,5	Залік, курсовий проєкт
OK4	Енергозбереження енергоємних виробництв	6	Іспит
OK5	Моделювання та аналіз електромеханічних систем	6	Іспит
OK6	Моніторинг технічного стану електрообладнання енергоємних виробництв	6	Іспит
OK7	Переддипломна практика (стажування)	9	Диф. залік
OK8	Кваліфікаційна робота	21	Атестація
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів		66	
Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача вищої освіти)			
BK1	Дисципліна з вибіркового загальноуніверситетського переліку	3	Залік
BK2	Дисципліна з вибіркового загальноуніверситетського переліку	3	Залік
BK3	Дисципліна з вибіркового кафедрального переліку	6	Залік
BK4	Дисципліна з вибіркового кафедрального переліку	6	Залік
BK5	Дисципліна з вибіркового кафедрального переліку	6	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		24	
Загальний обсяг ОПП		90	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти спеціальності G3 «Електрична інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота здобувача ступеня вищої освіти магістра є самостійним дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та є підсумком набутих їм знань, вмінь та навичок зі всіх освітніх компонент навчального плану. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми яка зв'язана з обладнанням енергоємних виробництв у професійній діяльності та/або у процесі навчання. Обов'язковою умовою допуску до захисту кваліфікаційної роботи є виконання у повному обсязі індивідуального навчального плану, а також дотримання ним принципів академічної доброчесності Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії НУ «Запорізька політехніка». Атестація здійснюється відкрито та публічно на засіданні екзаменаційної комісії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації	НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОПП «Електричне обладнання енергоємних виробництв», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК1					+		+	+
ЗК2		+	+			+	+	+
ЗК3				+		+		+
ЗК4	+	+				+	+	+
ЗК5			+					+
ЗК6	+			+				+
ЗК7							+	+
ЗК8			+		+			+
ЗК9		+					+	
ФК1			+			+	+	+
ФК2				+			+	+
ФК3		+					+	+
ФК4						+		+
ФК5	+	+					+	+
ФК6					+		+	+
ФК7				+		+		+
ФК8			+					+
ФК9					+		+	+
ФК10			+					+

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ПРН-1	+		+				+	+
ПРН-2			+	+		+	+	+
ПРН-3			+		+		+	+
ПРН-4	+	+						+
ПРН-5	+	+					+	+
ПРН-6					+		+	+
ПРН-7								+
ПРН-8				+		+	+	+
ПРН-9			+	+		+	+	+
ПРН-10		+			+			+
ПРН-11			+				+	+

ПРН	Компетентності																			
	Загальні компетентності									Фахові компетентності										
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	
ПРН1	+			+		+		+		+	+									
ПРН2			+		+				+						+	+	+			
ПРН3		+					+					+						+	+	
ПРН4			+				+	+					+	+						
ПРН5				+		+														
ПРН6	+			+					+	+			+					+		
ПРН7			+					+			+				+		+			
ПРН8		+			+		+					+				+	+			
ПРН9	+						+						+					+		
ПРН10				+					+					+	+					
ПРН11	+			+						+			+						+	

7 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/para12#n12>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.06.19 р. № 865.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.
7. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf