

ПРОЄКТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**Відновлювальна електроенергетика та енергопостачання
електричного транспорту**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю № 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

галузі знань № 14 «Електрична інженерія»

**Освітня кваліфікація: Бакалавр з електроенергетики, електротехніки
та електромеханіки**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ /Онищенко В.О./

(протокол № __ від " __ " _____ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з " __ " _____ 2022 р.

Ректор _____ /Онищенко В.О./

(наказ № _____ від " __ " _____ 2022 р.)

Полтава 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Захарченко Руслан Володимирович – гарант освітньої програми, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматичної електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

2. Шефер Олександр Віталійович – керівник проектної групи, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматичної електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

3. Галай Василь Миколайович – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматичної електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

4. Кислиця Світлана Григорівна – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматичної електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів, залучених до розробки освітньо-професійної програми:

Представники бізнесу та роботодавці:

1. Генеральний директор ТОВ «Солар Дженерейшен», голова правління Інституту сталого розвитку, засновник Харківського енергетичного кластеру – Станіслав Ігнат'єв, доктор технічних наук, кандидат географічних наук, професор;
2. Директор компанії ТОВ «НЬЮФОЛК» Андрій Закревський;
3. Начальник науково-дослідного центру випробувань електричних ламп та технологічного обладнання Державного підприємства «Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації» - Світлана Шпак;
4. Директор ТОВ «LUMOS Ukraine» - Геннадій Полових;
5. Старший майстер виробничої дільниці 1 групи АТ «Полтаваобленерго» - Сергій Мірошніченко;
6. Провідний інженер ТОВ «Weatherford Ukraine LLC» - Лутфі Аблякімов;
7. Головний інженер-конструктор «KONSORT»TM - Богдан Овчінніков;

Випускники:

1. Заступник директора виробничо-господарської фірми «СПМК-516 ЛТД» - Віталій Купріян;
2. Начальник оперативно-диспетчерської служби АТ «Полтаваобленерго» - Роман Янченко;
3. Інженер 1 категорії релейного захисту і автоматики АТ «Полтаваобленерго» - Павло Ткаченко.
4. Інженер-конструктор III категорії ТОВ «ТД Полтавський автоагрегатний завод» - Андрій Денисенко;
5. Провідний інженер-енергетик ПрАТ «Нафтогазвидобування» - Ярослав Титаренко;
6. ФОП Юрій Голоборщій.

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності №141
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Відновлювальна електроенергетика та енергопостачання електричного транспорту
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. За умови, що попередній рівень отримано в іншій країні, необхідна нострифікація.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nupp.edu.ua
1.2 - Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики (зокрема, - відновлювальної), електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Сформувані знання, вміння та навички в області електричної інженерії та інфраструктури, орієнтовану на відновлювальну енергетику, електричний транспорт, з урахуванням технічно доступних енергетичних ресурсів, кліматичних умов та логістичних особливостей зазначеної предметної області, а також здійснити підготовку студентів на рівні, що забезпечить їм право продовжити навчання з метою отримання вищих рівнів і наукових ступенів.</p>	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за	Галузь знань 14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

наявності))	
Орієнтація освітньо-професійної програми	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра базується на сучасних підходах, методах і організаційно-технічних рішеннях й технологіях в галузі електричної інженерії. Програма орієнтована на актуальні в даній сфері спеціалізації, в рамках яких можлива успішна подальша професійна або наукова кар'єра: інженер, інженер-конструктор, інженер-проектувальник, інженер-технолог, молодший науковий співробітник.</p> <p>Ключові слова: електроенергетика, відновлювальна електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, електропостачання, електричний транспорт.</p>
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	<p>Здобуття вищої освіти в галузі знань 14 «Електрична інженерія» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».</p> <p>Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі електричної інженерії; вивченні теоретичних та методичних положень організації проектування, виготовлення, експлуатації та ремонту геліо-, вітроенергетичного обладнання, водневої енергетики та електротранспорту; оцінці ресурсної бази для раціонального розміщення генеруючого обладнання; визначення технічних можливостей підключення генеруючого обладнання до мереж.</p> <p>Ключові слова: відновлювальна електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, енергопостачання електротранспорту, логістичний аналіз, електричні мережі, вітроенергетичні установки, геліо-енергетичні установки.</p>
Особливості програми	<p>Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, застосуванням в освітньому процесі власних спеціалізованих лабораторій, використання форм дуальної освіти спільно із підприємствами енергетичної галузі.</p>
1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійна діяльність як фахівця, здатного розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується</p>

	<p>комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Об'єкти діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – генерація, диспетчеризація, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. <p>Підготовлений бакалавр згідно ДК 003-2010 здатний виконувати зазначену професійну роботу:</p> <p>2143. Професіонали в галузі електротехніки</p> <p>2143.2. Інженери-електрики</p> <p>2144. Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <p>2144.2. Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <p><u>фахівці</u></p> <p>3113 – Технічні фахівці – електрики</p> <p>312 – Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <p>3415 – Технічні та торговельні представники</p> <p>3436 – Помічники керівників</p> <p>3439 – Інші технічні фахівці в галузі управління</p> <p>3449 – Інші державні інспектори</p> <p>3491 – Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень.</p>
Подальше навчання	<p>Бакалавр може продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.</p>
1.5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти за принципами «наставництва» та «рівний-рівному».</p> <p>Основними підходами до викладання та навчання є</p>

	<p>гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність, орієнтування на сучасні технології та технології майбутнього.</p> <p>Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проектів, виробничі практики на підприємствах енергетичної галузі, дуальні форми навчання на діючих виробництвах.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною рейтинговою шкалою оцінювання, шкалою ЄКТС, національною 4-х бальною шкалою для екзамену та диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p> <p>Види контролю: поточний, підсумковий.</p> <p>Форми контролю: заліки та екзамени, тестові завдання, звіти з практик, публічний захист кваліфікаційної роботи.</p>
1.6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>К07. Здатність працювати в команді.</p> <p>К08. Здатність працювати автономно.</p> <p>К09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>К10. Здатність зберігати та примножувати моральні,</p>

	<p>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.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>К11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>К13. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>К14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>К15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>К17. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>К18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>К19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>К20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в</p>

	<p>електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>К21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
1.7 - Програмні результати навчання	
	<p>ПР01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту, та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-</p>

технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПР14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПР 20. Вміти оцінювати просторові, географічні та кліматичні умови місцевості для застосування вітро-абогеліо-електроенергетичних установок.

ПР 21. Уміти самостійно проводити логістичний аналіз та особливості обслуговування об'єктів відновлювальної електроенергетики.

ПР 22. Розуміти основні принципи функціонування енергетичних установок на електротранспорті.

	<p>ПР 23. Розв'язувати задачі із оцінки умов приєднання електроустановок відновлювальної енергетики до мереж різного рівня та класу напруги.</p>
<p>1.8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти кадровими ресурсами.</p> <p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; • прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; • моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; • обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; • оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснюють відповідну підтримку здобувачів вищої освіти.</p> <p>При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту (такого як здобувачі вищої освіти: з досвідом, заочної форми навчання, працюючі, іноземні, з особливими потребами) та принципи студентоцентрованого навчання.</p> <p>Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти поінформовані про їх наявність.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема:</p>

	забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів
1.9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для здобувачів вищої освіти забезпечується співпрацею з провідними закладами вищої освіти України задля організації взаємного обміну здобувачами вищої освіти, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею із закордонними університетами, дослідними установами та підприємствами задля організації взаємного обміну здобувачами вищої освіти, науково-педагогічними працівниками та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної (академічної) мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з обов'язковою додатковою мовною підготовкою. Існує можливість підготовки іноземних здобувачів вищої освіти, які отримали неповну вищу освіту в іншій країні, за умови надання та нострифікації свідоцтва щодо отримання кредитів іноземного закладу вищої освіти.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК.1	Історія України та української культури	3	екзамен
ОК.2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК.3	Філософія	3	екзамен
ОК.4	Основи фізики та хімії відновлювальних джерел енергії	10	залік, екзамен
ОК.5	Законодавство в електроенергетичній та екологічній сферах	3	залік
ОК.6	Інженерна математика	14	залік, екзамен
ОК.7	Географія застосування ресурсів відновлювальної електроенергетики, екологія й охорона навколишнього середовища	3	залік
ОК.8	Іноземна мова	8	залік, екзамен
ОК.9	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8	залік, екзамен
ОК.10	Логістика, планування та основи енергоменеджменту й енергоаудиту	5	залік
ОК.11	Психологія	3	залік
ОК.12	Фізичне виховання		залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК.13	Теоретичні основи електротехніки	6	екзамен
ОК.14	Диспетчеризація та автоматичне керування енергетичними процесами сонячної та вітрової генерації електроенергії	6	екзамен
ОК.15	Безпека людини	3	залік
ОК.16	Енергозабезпечення об'єктів від альтернативних джерел енергії	8	залік, екзамен

ОК.17	Електричні машини	10	залік, екзамен
ОК.18	Теорія електропривода	6	екзамен
ОК.19	Електротранспорт та автоматизований електропривод загальнопромислових механізмів	6	екзамен
ОК.20	Улаштування електроустановок споживачів, електрична частина станцій та підстанцій	8	залік, екзамен
ОК.21	Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів	6	екзамен
ОК.22	Електроніка та мікросхемотехніка сонячних та вітрових електростанцій	6	екзамен
ОК.23	Енергетичне обладнання електротранспорту	4	залік
ОК.24	Метрологія та засоби обліку електроенергії у сфері відновлювальної енергетики	4	залік
ОК.25	Обчислювальна техніка та програмування	12	залік, екзамен
ОК.26	Наукові дослідження в енергетичному комплексі, електротехнічних та електромеханічних системах	4	залік
ОК.27	Моделювання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем	4	залік
ОК.28	Конструювання механічної частини електроприводу	3	залік
ОК.29	Практика (I технологічна)	3	залік
ОК.30	Практика (II технологічна)	3	залік
ОК.31	Практика (фахова)	3	залік
ОК.32	ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	12	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
<i>Вибіркові дисципліни університету</i>			
УВМ.1	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
УВМ.2	Вибіркова дисципліна 2	4	залік
УВМ.3	Вибіркова дисципліна 3	4	залік
УВМ.4	Вибіркова дисципліна 4	4	залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			

<i>Вибіркові дисципліни навчально-наукового інституту</i>			
ІВМ.1	Вибіркова дисципліна 5	4	залік
ІВМ.2	Вибіркова дисципліна 6	4	залік
<i>Вибіркові дисципліни освітньої програми</i>			
<i>Блок вибіркових дисциплін 1</i>			
1М.1	Автоматизація та робототехніка	6	екзамен
1М.2	Водневий електротранспорт	6	залік
1М.3	Математичне моделювання об'єктів електроенергетичних систем	6	екзамен
1М.4	Автоматизоване проектування електротехнічних та електроенергетичних пристроїв	6	залік
1М.5	Системи керування електроприводами	6	екзамен
1М.6	Надійність та енергоефективність відновлювальних та водневих енергетичних установок	6	залік
<i>Блок вибіркових дисциплін 2</i>			
2М.1	Схемотехніка в установках відновлювальної електроенергетики	6	екзамен
2М.2	Спеціальне програмне забезпечення у задачах відновлювальної енергетики	6	залік
2М.3	Спеціальні розділи вищої математики у задачах відновлювальної енергетики	6	екзамен
2М.4	Технологія конструкційних матеріалів сонячних та водневих установок	6	залік
2М.5	Воднева енергетика	6	екзамен
2М.6	Комп'ютерна схемотехніка та дистанційна телеметрія	6	залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

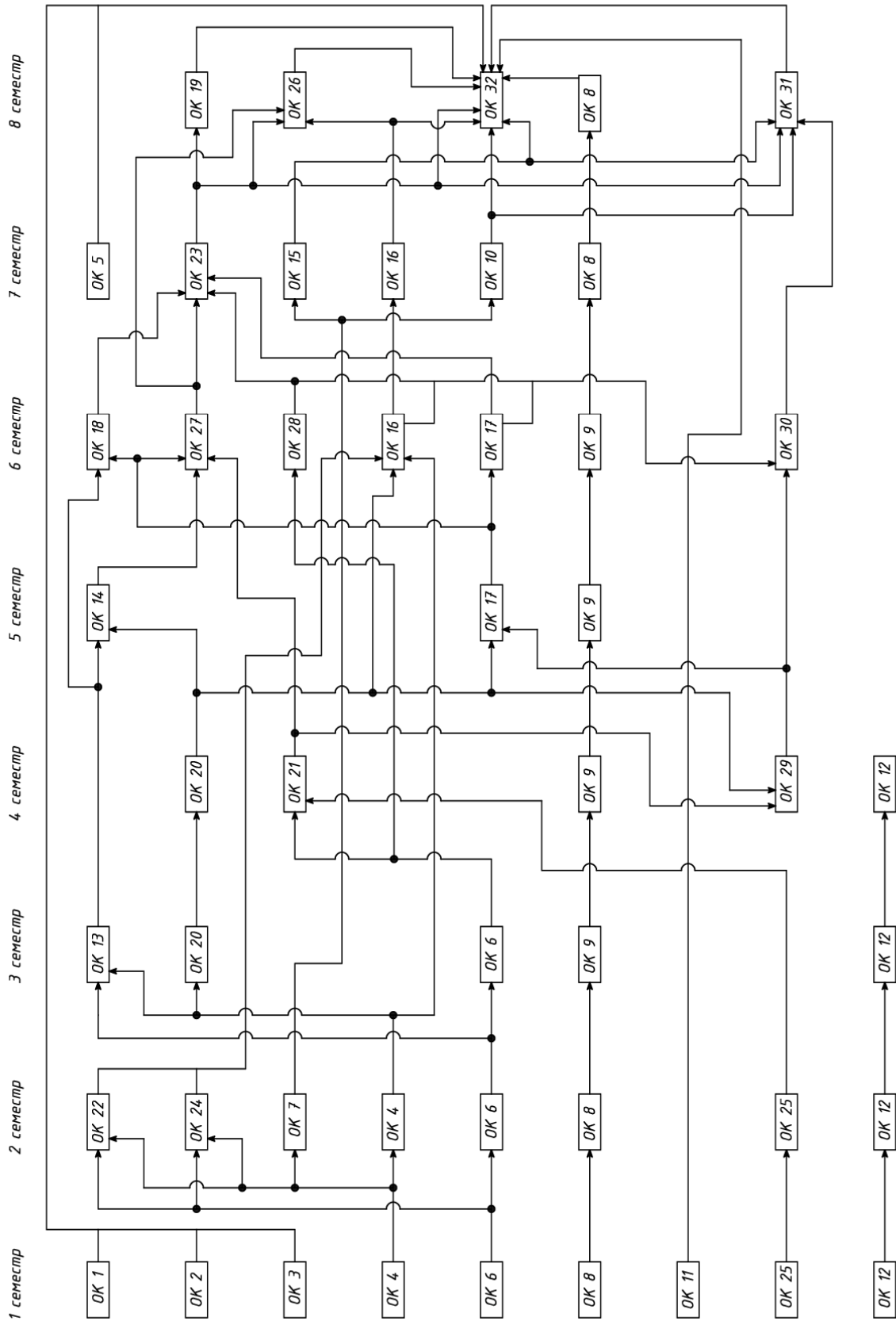
2.2. Структурно-логічна схема ОПП

Профіль ОПП зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» містить дисципліни двох циклів: загальні (ОК 1 – ОК 12) та професійної підготовки (ОК 13 – ОК 32).

Дисципліни, що належать до циклу загальних дисциплін забезпечують формування умінь роботи з документацією на системи, продукти і сервіси електроенергетичного комплексу та формування базових знань, необхідних для соціальної діяльності, забезпечують підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації функцій електротехнічних та електроенергетичних систем і технологій в прикладних областях.

Дисципліни циклу професійної підготовки забезпечують уміння застосовувати знання в галузі виробництва, передачі, розподілення та перетворення електричної енергії (зокрема, відновлювальної енергії) на електричних станціях, в електричних мережах та системах; дають можливість працювати з електротехнічним устаткуванням, електромеханічним та комутаційним обладнанням, електромеханічними та електротехнічними комплексами та системами, електричним автотранспортом.

Ієрархічна структурно-логічна послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти</p>

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32		
ПР01						•							•	•	•	•				•		•	•			•	•		•	•	•	•		
ПР02						•								•					•	•	•		•	•					•	•	•	•		
ПР03						•														•								•	•	•	•	•	•	
ПР04				•			•			•			•								•			•				•		•	•	•	•	
ПР05				•		•							•				•																	
ПР06						•								•		•		•		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	
ПР07				•			•			•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР08				•			•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР09						•	•			•				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР10	•	•	•	•	•	•			•	•	•		•			•											•			•	•	•	•	
ПР11	•	•	•		•			•	•																					•	•	•	•	
ПР12					•		•			•					•	•					•									•	•	•	•	
ПР13					•		•			•				•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР14	•				•						•																			•	•	•	•	
ПР15					•						•	•			•																			
ПР16					•					•	•				•																•	•	•	•
ПР17				•		•	•				•			•	•	•					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР18			•		•	•	•			•	•			•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР19					•	•	•			•				•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР20						•	•									•							•				•	•			•	•	•	•
ПР21						•	•			•				•		•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПР22																•			•					•			•							
ПР23					•	•	•			•				•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Гарант освітньої програми _____ к.т.н., Р.В. Захарченко

Керівник проектної групи _____ д.т.н., доцент О.В. Шефер

Члени проектної групи: _____ к.т.н., доцент В.М. Галай

_____ к.т.н., доцент С.Г. Кислиця