**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Національний університет «Запорізька політехніка»

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

підготовки здобувачів вищої освіти
на третьому (освітньо-науковому) рівні

**«Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»**

|  |  |
| --- | --- |
| **ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** | 14 Електрична інженерія |
| **СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** | 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **КВАЛІФІКАЦІЯ** | 2143 Професіонали в галузі електротехніки2143.1 Наукові співробітники (електротехніка)2143.2 Інженери-електрики 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів |

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НУ «Запорізька політехніка»

Протокол № 1/21 від 27 серпня 2022 р.

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2021 р.
(наказ від 28 серпня 2022 р. № 298)

Ректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Л. Грешта

**Запоріжжя 2022**

**ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, який регламентує нормативні компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою кафедр електротехнічного факультету за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» у складі:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Склад | Науковий ступінь, вчене звання | Посада | Прізвище, ім’я та по батькові  | Підпис |
| Гарант освітньої програми | Доктор технічних наук, професор  | Завідувач кафедри «Електричні та електронні апарати» | Андрієнко Петро Дмитрович |  |
| член проектної групи | Доктор технічних наук, професор  | завідувач кафедри «Електричні машини»  | Яримбаш Дмитро Сергійович  |  |
| член проектної групи | Доктор технічних наук, доцент  | завідувач кафедри загальної електротехніки  | Тиховод Сергій Михайлович |  |
| член проектної групи | Доктор технічних наук, професор  | професор кафедри «Електропривод та автоматизація промислових установок» | Зіновкін Володимир Васильович |  |
| член проектної групи | Доктор технічних наук, професор  | професор кафедри «Електропостачання промислових підприємств» | Качан Юрий Григорович |  |

**РЕЦЕНЗІЇ – ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва організації, підприємства тощо | Посада | Прізвище, ім’я та по батькові |
| ТОВНДІ Перетворювач | Ген. директор | Андріанов Ю.О. |
| АТ «ВІТ | Ген. директор | Сергійчук А.М. |
| ТОВ «Енергоавтоматизація» | Технічний директор | Сахно О.А. |
| Дніпровська ЕС НЕК «Укренерго» | Технічний директор | Бубліков С.С. |
| ТОВ «Плутон» | Гол. інженер | Сумін В.Б. |
| НУ «Запорізька політехніка» |  |  |

**ЗМІСТ**

[1 Профіль освітньої ( освітньо-наукової програми) «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 4](#_heading=h.2u6wntf)

[2 Перелік компонент освітньо-наукової програми 9](#_heading=h.206ipza)

[3 Форма атестації здобувачів вищої освіти 10](#_heading=h.4k668n3)

[4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми 11](#_heading=h.2zbgiuw)

[5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми 12](#_heading=h.1egqt2p)

# **Профіль освітньо-наукової програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

|  |
| --- |
| **1 Загальна інформація** |
| **Повна назва ЗВО та структурного підрозділу** | Національний університет «Запорізька політехніка», фізико-технічний інститут, електротехнічний факультет |
| **Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу** | Ступінь вищої освіти – доктор філософії у галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Офіційна назва освітньої програми** |  Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми** | Диплом доктора філософії (PhD), обсяг освітньої складової 30 кредитів ЄКТС (термін навчання 5 місяців), загальний термін (з урахуванням наукової складової) – 3 роки 10 місяців |
| **Наявність акредитації** | Ліцензована Міністерством освіти і науки України (наказ від 04.07.2016 №771) |
| **Цикл/рівень** | FQ-EHЕA третій циклEQF-LLL Рівень 8НРК України 9 кваліфікаційний рівень |
| **Передумови** | Наявність ступеня магістра. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка» |
| **Мова викладання** | Українська. Російська або англійська для іноземців |
| **Термін дії освітньої програми** | 5 років з можливістю внесення змін |
| **Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми** | https://zp.edu.ua/ |
| **2 Мета освітньо-наукової програми** |
| Забезпечити підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки шляхом придбання аспірантами компетентностей, достатніх для самостійного проведення оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку при підготовці та захисті дисертації. |
| **3 Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область (галузь знань, спеціальність)** | 14 Електрична інженерія**141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка** |
| **Орієнтація освітньо-наукової програми** | Освітньо-наукова програма спрямована на актуальні питання сучасного розвитку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які дають можливість подальшої наукової та викладацької діяльності |
| **Основний фокус освітньо-наукової програми** | Набуття аспірантами необхідних дослідницьких умінь і навичок для самостійної наукової та викладацької діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  |
| **Особливості освітньо-наукової програми** | Наявність освітньої складової програми об’ємом 30 кредитів, яка передбачає поглиблене вивчення базових принципів, а також сучасних тенденцій розвитку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Зміст наукової складової ОНП визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта |
| **4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Реалізується наявністю вакансій у науково-дослідних інститутах України, вищих навчальних закладах України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях, зорієнтованих на створення нової техніки та технологій у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  |
| **Подальше навчання** | Підвищення кваліфікації в науково-дослідних та освітніх інституціях України та Європи відповідно до орієнтації освітньої або наукової діяльності. |
| **5 Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Лекції, семінарські та практичні заняття, експериментальні дослідження, опрацювання публікацій у провідних виданнях електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного спрямування, консультації із викладачами, підготовка матеріалів та участь у науково-технічних конференціях, підготовка дисертаційної роботи |
| **Оцінювання** | Письмові та усні екзамени, диференційовані заліки, система поточного контролю |
| **6 Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв’язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також проводити освітню діяльність та наукові дослідження, які передбачають глибоке осмислення наявних, здобуття нових системних знань та отримання практично значущих результатів |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | **ЗК-01** Здатність до абстрактного мислення з використанням методів наукового пізнання (аналіз, синтез, гіпотеза і т.л.);**ЗК-02** Здатність проведення експериментальних та теоретичних досліджень з використанням сучасних методів;**ЗК-03** Здатність до пошуку та критичного аналізу інформації з різних джерел;**ЗК-04** Здатність генерувати нові гіпотези та ідеї, виявляти, ставити та вирішувати наукові задачі;**ЗК-05** Здатність працювати у науковій та професійній групі з неухильним дотриманням професійної етики;**ЗК-06** Здатність до організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до професійної діяльності;**ЗК-07** Здатність до усної та письмової презентації та обговорення результатів власного наукового дослідження державною та іноземними мовами;**ЗК-08** Здатність до розуміння та обговорення іншомовних наукових результатів в усній та письмовій формі та спілкування в міжнародному науковому середовищі;**ЗК-09** Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності;**ЗК-10** Здатність до управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень;**ЗК-11** Здатність проявляти ініціативу у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких та інноваційних проектів і програм у міжнародному контексті;**ЗК-12** Прагнення до постійного розширення та підвищення особистого культурного рівня. |
| **Фахові компетентності (ФК)** | **ФК-01** Володіння повною інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; **ФК-02** Здатність до розуміння специфіки галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та вміння правильно її враховувати в процесі проведення науково-дослідної роботи;**ФК-03** Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними об’єктами;**ФК-04** Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ФК-05** Здатність до аналізу, публічного обговорення та оцінювання науково-дослідних робіт та наукових проектів в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ФК-06** Здатність застосовувати наукові методи, математичне моделювання, комп'ютерні технології для проведення теоретичних науково-дослідних робіт у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ФК-07** Здатність застосовувати комплексний підхід до проведення експериментальних досліджень з застосуванням сучасних комп’ютерно інтегрованих вимірювальних засобів та прикладного програмного забезпечення;**ФК-08** Здатність розробляти програмне та апаратне забезпечення комп’ютерно інтегрованих науково-дослідних експериментальних комплексів;**ФК-09** Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень об’єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з використаннямкомп’ютерних технологій;**ФК-10** Здатність розробляти та впроваджувати сучасні системи автоматизованого проектування (конструювання) електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об’єктів та розробки технології їх виробництва;**ФК-11** Здатність формулювати вимоги щодо адаптації сучасних розробок в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки до умов реального виробництва та експлуатації;**ФК-12** Здатність використовувати розуміння технічних аспектів надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем.**ФК-13** Здатність до коректного формулювання та постановки завдань та керування технічним персоналом щодо організації роботи технічних та управлінських підрозділів організацій з урахування передового світового досвіду виробників електротехнічного обладнання.**ФК-14** Здатність до практичного застосування теоретичних знань та методів системного аналізу щодо організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, а також **ФК-15** Здатність до практичного застосування теоретичних знань з педагогіки та психології вищої школи для викладання комплексу спеціальних дисциплін в процесі підготовки фахівців з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ФК-16** Здатність до підприємництва та прояви ініціативи щодо впровадження та виробничого використання результатів наукового дослідження об’єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. |
| **7 Програмні результати навчання** |
| **ПР-01** Розуміти загальнонаукову філософську концепцію наукового світогляду, роль науки, пояснювати її вплив на суспільні процеси, володіти креативним та критичним мисленням;**ПР-02** Грамотно застосовувати державну мову як усно, так і письмово, для здійснення наукової і професійної діяльності;**ПР-03** Володіти усною та писемною формами іноземної мови, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів у міжнародному співтоваристві, ведення наукової дискусії англійською або однією з мов країн Європейського Союзу;**ПР-04** Знати і розуміти сучасні методи виконання науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп’ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань;**ПР-05** Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, їх застосування на практиці й при комп’ютерному моделюванні об’єктів та явищ.**ПР-06** Уміти прогнозувати тенденції розвитку в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ПР-07** Володіти ефективним стратегіями розв'язання конфліктних ситуацій в колективі;**ПР-08** Уміти визначати, формулювати і вирішувати завдання у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що пов’язані з процедурами спостереження об’єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо);**ПР-09** Уміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці;**ПР-10** Уміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи автоматизованого виробництва, обирати і застосовувати методи комп’ютеризованих експериментальних досліджень;**ПР-11** Уміти використовувати комп’ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації;**ПР-12** Володіти прийомами забезпечення зворотного зв'язку для підвищення ефективності роботи науково-технічного колективу.**ПР-13** Уміти організовувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів;**ПР-14** Уміти оцінювати вплив підприємств електроенергетики, електротехніки та електромеханіки на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини;**ПР-15** Володіти сучасними методами теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань;**ПР-16** Уміти застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для розв’язання задач у сфері електроенергетики, електротехніки, електромеханіки та інформаційно-вимірювальної техніки.**ПР-17** Володіти основами патентознавства та захисту інтелектуальної власності;**ПР-18** Уміти дотримуватися принципів професійної етики та академічної доброчесності;**ПР-19** Уміти організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей у межах наукових проектів;**ПР-20** Уміти формулювати основні психолого-педагогічні принципи та уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;**ПР-21** Володіти стратегіями саморозвитку й професійного вдосконалення; **ПР-22** Уміти розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з електроенергетики, електротехніки, електромеханіки та оцінювати економічну ефективність їх упровадження; |
| **8 Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** | 100 % науково-педагогічних працівників, що беруть участь у забезпеченні усіх компонентів освітньо-наукової програми мають наукові ступені та вчені звання за спеціальністю |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | Забезпеченість навчальними приміщеннями, сучасним дослідницьким обладнанням, комп’ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає вимогам. Наявна уся необхідна соціально-побутова інфраструктура. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Використання віртуального навчального середовища НУ «Запорізька політехніка» (наукова бібліотека, електронний репозитарій, електронні навчальні курси), а також авторських розробок НПП факультету (методичних вказівок, програмного забезпечення тощо) |
| **9 Академічна мобільність** |
| **Національна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та ВНЗ України  |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх договорів між НУ «Запорізька політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів. Міжнародні проекти програми ТЕМПУС та ERASMUS+, у реалізації яких бере участь НУ «Запорізька політехніка» |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Згідно з ліцензією НУ «Запорізька політехніка» за освітньою програмою можуть навчатись іноземці та/або особи без громадянства. Навчальні плани для цього контингенту мають розширену підготовку з української мови. |

**2 Перелік компонент освітньо-наукової програми
та їх логічна послідовність**

**2.1 Перелік компонент ОП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код н/д** | **Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)** | **Кількість кредитів** | **Форма підсумкового контролю** |
| **Обов’язкові компоненти** |  |
| ОК-1 | Іноземна мова професійного спілкування | 6 | Екзамен |
| ОК-2 | Філософські проблеми наукового пізнання | 3 | Екзамен |
| ОК-3 | Методологія, організація та презентація наукових досліджень | 4,5 | Екзамен |
| ОК-4 | Інформаційні системи і технології у наукових дослідженнях | 4,5  | Екзамен |
| ОК-5 | Стажування з професійної та педагогічної підготовки | 3 | Диф. залік |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонент** | **21** |  |
|  |  |  |  |
| **Вибіркові компоненти** |  |
| ВК-1 | Дисципліна 1\* | 4,5 | Екзамен |
| ВК-2 | Дисципліна 2\* | 4,5 | Екзамен |
| **Загальний обсяг вибіркових компонент** | **9** |  |
|  | **Всього за програмою** | **30** |  |

\* – дисципліни з Переліку дисциплін вільного вибору.

**2.2 Структурно – логічна схема ОП**



**3 Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Державна атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, та дисертації (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, виданих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях) осіб, які здобувають ступінь доктора наук, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних вебсайтах відповідних вищих навчальних закладів (наукових установ) відповідно до законодавства.

До захисту допускаються дисертації (наукові доповіді), виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня. Державній атестації передує щорічна (проміжна) атестація аспіранта за результатами виконання індивідуального плану у вигляді його звітування на засіданнях кафедри або вченої ради факультету.

Документами, що підтверджують проміжну атестацію аспіранта, є річний звіт, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій та охоронних документів, довідка про складання іспитів і диференційованих заліків, витяг із протоколу засідання кафедри або вченої ради інституту тощо.

**4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ОК-1** | **ОК-2** | **ОК-3** | **ОК-4** | **ОК-5** | **ОК-6** | **ОК-7** | **ВК-1** | **ВК-2** |
| **ЗК-01** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-02** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-03** | **+** |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-04** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-05** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** |  |  |
| **ЗК-06** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **ЗК-07** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-08** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-09** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-10** |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-11** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ЗК-12** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **ФК-01** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-02** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-03** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-04** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-05** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-06** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-07** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-08** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-09** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-10** |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-11** |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-12** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-13** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-14** |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |
| **ФК-15** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ФК-16** |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |

**+** – загальна (ЗК) або фахова (ФК) компетенція, що набувається в результаті опрацювання відповідних обов’язкових (ОК) та вибіркових (ВК) освітніх компонент.

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ОК-1** | **ОК-2** | **ОК-3** | **ОК-4** | **ОК-5** | **ОК-6** | **ОК-7** | **ВК-1** | **ВК-2** |
| **ПР-01** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-02** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-03** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-04** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-05** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-06** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-07** |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **ПР-08** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-09** |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-10** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-11** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-12** |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **ПР-13** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-14** |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-15** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-16** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-17** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-18** |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  | **+** | **+** |
| **ПР-19** |  | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |
| **ПР-20** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ПР-21** |  | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |
| **ПР-22** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |

**+** – програмні результати (ПР) опрацювання відповідних обов’язкових (ОК) та вибіркових (ВК) освітніх компонент.