## Проєкт

## МІНІСТЕРСТВООСВІТИ ТАНАУКИ УКРАЇНИ

**УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

**ОСВІТНЬО–ПРОФЕСІЙНАПРОГРАМА**

**«Електричні станції, мережі та системи»**

**першого(бакалаврського) рівня вищої освіти**

**спеціалізації «Електричні станції, мережі та системи»**

**за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

**галузі знань 14 Електрична інженерія**

**Кваліфікація: Бакалавр з електричних станцій, мереж та систем**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ УКРАЇНСЬКОЇ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ**

**(протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.)**

**Освітня программа вводиться в дію з \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.**

**Ректор УІПА О. Е. Коваленко**

**(наказ № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_р.)**

**Харків 201\_\_**

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 141 «Електроенергетика,електротехніка та електромеханіка»**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 – Загальна інформація** | |
| **Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу** | Українська інженерно-педагогічна академія |
| **Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу** | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти  Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією електричні станції, мережі та системи  **Bachelor'sdegree**(Powerstations, networks and systems) |
| **Офіційна назва освітньої програми** | Електричні станції, мережі та системи  Powerstations, networks and systems |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом бакалавра, одиничний, 240кредитівЄКТС, термін навчання 4 роки |
| **Наявність акредитації** | Акредитована Міністерством освіти і науки України |
| **Цикл / рівень** | НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, ЕQF-LLL – 6 рівень |
| **Передумови** | Повна загальна середня освіта |
| **Мова (и) викладання** | Українська мова |
| **Термін дії освітньої програми** | До 2022 р. |
| **Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми** |  |
| **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 студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією | |
| **3 – Характеристика освітньої програми** | |
| **Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)** | Галузі знань: 14 Електрична інженерія  Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  Спеціалізація: «Електричні станції, мережі та системи» |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з електротехніки, електромеханіки, та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар’єра: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання; системи управління виробництвом та розподілом електроенергії, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромеханотроніка. |
| **Основний фокус освітньої програми та спеціалізації** | Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.  ***Ключові слова:*** електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні  системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування. |
| **Особливості програми** |  |
| **4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання** | |
| **Придатність до працевлаштування** | Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проектування електроенергетичних та електропостачальних систем; впровадження сучасних енергоефективних технологій; створення систем комп’ютерного керування технологічними процесами; проектування та виробництво електричних машин для засобів автоматизації та електромеханотроніки |
| **Подальше навчання** | Усі магістерські освітні програми зі спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». |
| **5 – Викладання та оцінювання** | |
| **Викладання та навчання** | Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи. |
| **Оцінювання** | Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської роботи |
| **6 – Програмні компетентності** | |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | **ЗК1.** Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін;  **ЗК2.**Базові знання в галузі електричної інженерії, необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;  **ЗК3.**Базові уявлення про основи філософії, політології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності;  **ЗК4.**Здатність до аналізу та синтезу;  **ЗК5.**Здатність до застосування знань на практиці;  **ЗК6.**Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;  **ЗК7.**Здатність до проведення дослідницькоїдіяльності;  **ЗК8.**Здатність до розроблення та управління проектами;  **ЗК9.** Здатність розв’язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення;  **ЗК10.**Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою;  **ЗК11.**Знання іноземної мови(мов);  **ЗК12.** Здатність працювати як індивідуально, так і в команді;  **ЗК13.** Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;  **ЗК14.** Здатність до системного мислення;  **ЗК15.** Потенціал до подальшого навчання;  **ЗК16.** Відповідальність за якість виконуваної роботи. |
| **Фахові компетентності спеціальності (ФК)** | **ФК1.**Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування;  **ФК2.**Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії;  **ФК3.**Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання;  **ФК4.**Знання з обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності;  **ФК5.**Знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням;  **ФК6.З**нання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва;  **ФК7.**Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей;  **ФК8.**Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності;  **ФК9.**Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень;  **ФК10.**Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв’язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування;  **ФК11.**здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових;  **ФК12.** Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;  **ФК13.**Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності;  **ФК14.**Уміння проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію;  **ФК15.**Уміння аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. |
| **7 – Програмні результати навчання** | |
| **Знання** | **ПРН1.**Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;  **ПРН2.**Здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області електричних кіл постійного та змінного струму, теорії електромагнітного поля, теорії електричних машин, теорії електроприводу, теорії автоматичного керування, методів аналізу електричних мереж, процесів виробництва, перетворення і транспортування енергії, основ релейного захисту та автоматизації, схемотехніки, інформаційних технологій аналізу систем, ефективного енерговикористання;  **ПРН3.**Здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромеханотроніка і системи управління виробництвом та розподілом електроенергії;  **ПРН4.**Здатність продемонструвати знання та навики щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах;  **ПРН5.** Здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування, відповідних нормативних документів, чинних стандартів і технічних умов;  **ПРН6.** Здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;  **ПРН7.** Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;  **ПРН8.** Здатність продемонструвати знання основ економіки та управління проектами. |
| **Уміння** | **ПРН9.** Застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи;  **ПРН10. З**астосовувати знання і розуміння для розв’язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціалізації;  **ПРН11. С**истемно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;  **ПРН12.** Застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності;  **ПРН13.** Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроустаткування та обладнання;  **ПРН14.** Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач спеціальності;  **ПРН15.** Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;  **ПРН16.** Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;  **ПРН17.** Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;  **ПРН18.** Виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;  **ПРН19.** Оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. |
| **Комунікація** | **ПРН19.**Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);  **ПРН20.** Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях. |
| **Автономія і відповідальність** | **ПРН20.**Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення;  **ПРН21.** Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;  **ПРН22.** Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;  **ПРН23.** Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування. |
| **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** | |
| **Кадрове забезпечення** | Понад 80% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | Використання сучасного обладнання провідних електротехнічних компаній, зокрема АВВ, SchneiderElectric, Moeller, Siemens, Lenze. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Використання віртуального навчального середовища Української інженерно – педагогічної академії та авторських розробок професорсько – викладацького складу. |
| **9 – Академічна мобільність** | |
| **Національна кредитна** | На основі двосторонніх договорів між Українською інженерно – педагогічною академією та технічними університетами України. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Українською інженерно – педагогічною академією та навчальними закладами країн-партнерів |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Можливе, після вивчення курсу української мови |

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

**2.1. Перелік компонент ОП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов`язкові компоненти ОП** | | | |
| ОК1 | Основи охорони праці | 3 | іспит |
| ОК2 | Біохімія життєдіяльності | 3 | залік |
| ОК3 | Правові засади українського суспільства | 3 | іспит |
| ОК4 | Теоретичні основи електротехніки | 10 | іспит |
| ОК5 | Вища математика | 16 | іспит |
| ОК6 | Фізика | 9 | іспит |
| ОК7 | Вступ до фаху | 3 | залік |
| ОК8 | Монтаж, експлуатація та діагностика електрообладнання | 5 | іспит |
| ОК9 | Автоматизація виробничих процесів | 3 | іспит |
| ОК10 | Мікропроцесорна техніка в електроенергетиці | 3 | іспит |
| ОК11 | Математичні методи та моделі | 3 | іспит |
| ОК12 | Елементи систем автоматики | 3 | залік |
| ОК13 | Основи наукових досліджень | 3 | залік |
| ОК14 | Перехідні процеси в електроенергетичних системах | 7 | іспит |
| ОК15 | АСУТП в електроенергетичних системах | 3 | іспит |
| ОК16 | Електричні машини і апарати | 7 | іспит |
| ОК17 | Електричні системи та мережі | 8,5 | іспит |
| ОК18 | Релейний захист і автоматика електричних мереж і систем | 6 | залік |
| ОК19 | Математичні задачі в енергетиці | 9 | іспит |
| ОК20 | Електрична частина станцій та підстанцій | 9,5 | іспит |
| ОК21 | Ознайомчо-виробнича практика | 3 | залік |
| **Загальний обсяг обов`язкових компонент:** | | **120** | |
| **Вибіркові компоненти ОП**  *Вибірковий блок 1 (Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу)* | | | |
| ВБ1.1 | Безпека життєдіяльності | 3 | залік |
| ВБ1.2 | Стиль образу, мовлення та поведінки | 3 | залік |
| ВБ1.3 | Основи психології і педагогіки | 6 | залік |
| ВБ1.4 | Комп’ютерні технології в офісі | 3 | залік |
| ВБ1.5 | Електричні методи та засоби вимірювання | 4 | іспит |
| ВБ1.6 | Інженерна та комп'ютерна графіка | 5 | іспит |
| ВБ1.7 | Теоретична та прикладна механіка | 4 | іспит |
| ВБ1.8 | Основи енерго та ресурсозбереження | 3 | залік |
| ВБ1.9 | Економіка підприємств у галузі | 3 | іспит |
| ВБ1.10 | Економіка | 3 | залік |
| ВБ1.11 | Енергетичне природовикористання | 4 | іспит |
| ВБ1.12 | Виробнича практика | 3 | залік |
| ВБ1.13 | Технологічна практика 1 | 6 | залік |
| ВБ1.14 | Технологічна практика 2 | 3 | залік |
| ВБ1.15 | Переддипломна практика | 3 | залік |
| ВБ1.16 | Дипломне проектування | 4 | залік |
| **Загальний обсяг вибіркових компонент:** | | **60** | |
| **Вибіркові компоненти ОП**  *Вибірковий блок 2 (Цикл дисциплін вільного вибору студента)* | | | |
| ВБ2.1 | Актуальні проблеми історичних процесів української державності / Історія України / Україна у світовому історичному просторі | 3 | іспит |
| ВБ2.2 | Історія української культури/Україна в світовому культурному просторі | 3 | іспит |
| ВБ2.3 | Українське фахове мовлення/Українська мова професійного спілкування/Мовленнєвий складник професійної комунікації | 3 | іспит |
| ВБ2.4 | Іноземна мова | 11 | іспит |
| ВБ2.5 | Політичні,правові та соціальні системи у контексті геополітичних змін/Україна і світ:політичні і соціальні аспекти/Світова політика та міжнародні відносини | 4 | залік |
| ВБ2.6 | Історія європейської філософії: становлення та розвиток/Історія філософської думки в Україні | 3 | іспит |
| ВБ2.7 | Хімія/Неорганічна хімія / Загальна хімія | 3 | іспит |
| ВБ2.8 | Інформатика та комп'ютерні технології/Інформаційні технології оброблення інформації | 3 | іспит |
| ВБ2.9 | Комп`ютерні технології навчання/Хмарні технології в соціально-педагогічних системах | 3 | залік |
| ВБ2.10 | Соціальна та корпоративна безпека/Концепції сучасного природознавства | 3 | іспит |
| ВБ2.11 | Іноземна мова професійно-ділового спілкування | 6 | іспит |
| ВБ2.12 | Основи ядерної енергетики та АЕС / Ядерні реактори та енергетичні установки | 3 | залік |
| ВБ2.13 | Техніка та електрофізика високих напруг/Захист електроустановок від перенапруг | 5 | іспит |
| ВБ2.14 | Автономні та відновлювальні джерела електроенергії / Нетрадиційні джерела електроенергії | 4 | залік |
| ВБ2.15 | Надійність та діагностика електрообладнання / Експлуатаційна надійність електрообладнання та систем електропостачання | 3 | залік |
| **Загальний обсяг вибіркових компонент:** | | **60** | |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | | **240** | |

**2.2. Структурно – логічна схема ОП**



**3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому рівня вищої освітибакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з електричних станцій, мереж та системза спеціалізацією «Електричні станції, мережі та системи».

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ОК12 | ОК13 | ОК14 | ОК15 | ОК16 | ОК17 | ОК18 | ОК19 | ОК20 | ОК21 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | ВБ1.9 | ВБ1.10 | ВБ1.11 | ВБ1.12 | ВБ1.13 | ВБ1.14 | ВБ1.15 | ВБ1.16 | ВБ2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ВБ2.4 | ВБ2.5 | ВБ2.6 | ВБ2.7 | ВБ2.8 | ВБ2.9 | ВБ2.10 | ВБ2.11 | ВБ2.12 | ВБ2.13 | ВБ2.14 | ВБ2.15 |
| ЗК1 | ● |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК2 |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК3 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК4 |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК5 | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК6 |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |
| ЗК7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК8 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |
| ЗК9 |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |
| ЗК10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| ЗК12 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| ЗК13 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
| ЗК14 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |
| ЗК15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЗК16 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| ФК1 |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |
| ФК2 | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| ФК3 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| ФК4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ОК12 | ОК13 | ОК14 | ОК15 | ОК16 | ОК17 | ОК18 | ОК19 | ОК20 | ОК21 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | ВБ1.9 | ВБ1.10 | ВБ1.11 | ВБ1.12 | ВБ1.13 | ВБ1.14 | ВБ1.15 | ВБ1.16 | ВБ2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ВБ2.4 | ВБ2.5 | ВБ2.6 | ВБ2.7 | ВБ2.8 | ВБ2.9 | ВБ2.10 | ВБ2.11 | ВБ2.12 | ВБ2.13 | ВБ2.14 | ВБ2.15 |
| ФК5 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФК6 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● | ● | ● | ● |
| ФК7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |
| ФК8 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |
| ФК9 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФК10 |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |
| ФК11 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |
| ФК12 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
| ФК13 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |
| ФК14 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |
| ФК15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ОК12 | ОК13 | ОК14 | ОК15 | ОК16 | ОК17 | ОК18 | ОК19 | ОК20 | ОК21 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | ВБ1.9 | ВБ1.10 | ВБ1.11 | ВБ1.12 | ВБ1.13 | ВБ1.14 | ВБ1.15 | ВБ1.16 | ВБ2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ВБ2.4 | ВБ2.5 | ВБ2.6 | ВБ2.7 | ВБ2.8 | ВБ2.9 | ВБ2.10 | ВБ2.11 | ВБ2.12 | ВБ2.13 | ВБ2.14 | ВБ2.15 |
| ПРН1 |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| ПРН2 |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |
| ПРН3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |
| ПРН4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
| ПРН5 | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| ПРН6 |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |
| ПРН7 | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| ПРН8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПРН9 |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
| ПРН10 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● |
| ПРН11 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПРН12 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |
| ПРН13 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |
| ПРН14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |
| ПРН15 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |
| ПРН16 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |
| ПРН17 |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ОК12 | ОК13 | ОК14 | ОК15 | ОК16 | ОК17 | ОК18 | ОК19 | ОК20 | ОК21 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | ВБ1.9 | ВБ1.10 | ВБ1.11 | ВБ1.12 | ВБ1.13 | ВБ1.14 | ВБ1.15 | ВБ1.16 | ВБ2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ВБ2.4 | ВБ2.5 | ВБ2.6 | ВБ2.7 | ВБ2.8 | ВБ2.9 | ВБ2.10 | ВБ2.11 | ВБ2.12 | ВБ2.13 | ВБ2.14 | ВБ2.15 |
| ПРН18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
| ПРН19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |
| ПРН20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| ПРН21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |
| ПРН22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |
| ПРН23 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| ПРН24 |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| ПРН25 | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |