

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ

«Ужгородський національний
університет»,

протокол № 6 від 23.05 2017 р.

Голова Вченої ради, ректор

 В.І. Смоланка



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**Підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня
вищої освіти**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 104 Фізика та астрономія
НАЗВА ОПП Фізика та астрономія

Ужгород – 2017

Освітньо-професійна програма «Фізика та астрономія» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Програма відповідає другому (магістерському) рівню вищої освіти та сьомому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.

Укладачі програми:

1. Сливка О.Г., доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений працівник вищої школи України, перший проректор ДВНЗ «УжНУ» (керівник проектної групи);
2. Лазур В.Ю., доктор фізико-математичних наук, декан фізичного факультету ДВНЗ «УжНУ», професор кафедри теоретичної фізики;
3. Височанський Ю.М., доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри фізики напівпровідників;
4. Шафраньош І.І., доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри квантової електроніки;
5. Різак В.М., доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри твердотільної електроніки та інформаційної безпеки;
6. Гуранич П.П., кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри оптики;
7. Карбованець М.І., кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри теоретичної фізики, заступник декана фізичного факультету ДВНЗ «УжНУ».

Програма погоджена з вченою радою фізичного факультету та затверджена Вченою радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»

| Загальна інформація | |
|--|---|
| Повна назва вищого навчального закладу | Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр фізики та астрономії. Професійна кваліфікація: інженер-дослідник. |
| Офіційна назва освітньої Програми | Фізика та астрономія |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік і 9 місяців. |
| Наявність акредитації | Освітня програма введена у 2017 році. Акредитаційна комісія України; Термін акредитації до 1 липня 2023 року. Сертифікат Серія НД № 0791811. |
| Цикл/рівень | Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень. |
| Передумови | Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету» |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію. |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068 |
| Мета освітньої програми | |
| <p>Формування особистості фахівця за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», здатного розв'язувати складні нестандартні фізичні та прикладні задачі, застосувати у професійній діяльності різні експериментальні і теоретичні методи фізичних та астрофізичних досліджень, володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності, бути здатним до просвітницької діяльності в галузі фізики та астрономії, засвоєння ним базових засад щодо фізичних явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії з метою дослідження властивостей і закономірностей, які формують нові природничо-наукові знання про навколишнє середовище; сучасних приладів, матеріалів, устаткування, комплексів, систем і технологічних процесів для проведення фізичних та астрономічних досліджень; фізико-хімічних теорій, що дозволяють пояснювати відомі і передбачати нові наукові результати; одержання нових перспективних матеріалів, дослідження їх властивостей та прогнозування практичного використання; формування необхідних вмінь та навичок для застосування на практиці отриманих знань, зокрема застосування різних методів фізико-хімічного аналізу, прогнозування розвитку різних явищ у природі їх</p> | |

| | |
|--|---|
| наслідки, проведення науково-дослідної діяльності в галузі вищої освіти. | |
| Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)) | 10 Природничі науки, 104 Фізика та астрономія. Цикл дисциплін загальної підготовки – 9 кредитів ЄКТС, 270 год. Цикл дисциплін професійної підготовки – 111 кредитів ЄКТС, 3330 год., в тому числі: дисципліни фундаментальної підготовки – 21 кредит ЄКТС, 630 год.; дисципліни професійної та практичної підготовки – 56 кредитів ЄКТС, 1680 год.; дисципліни вільного вибору студента – 34 кредити ЄКТС, 1020 год. |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Загальна освіта в галузі фізики та астрономії. Акцент робиться на розв'язання спеціалізованих задач та проблем впровадження дослідницької та інноваційної діяльності; прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах із застосуванням нових підходів. |
| Особливості програми | Програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі фізики та астрономії, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності. |
| Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Об'єкти професійної діяльності інженера-дослідника: – вищі навчальні заклади (університети, інститути, коледжі); – науково-дослідні інститути, центри, лабораторії; – установи освіти різних типів, як державних, так і приватних; – промислові підприємства галузевої приналежності. Фахівець підготовлений до роботи в галузі за ДК 009:2010: 71.20 Технічні випробування та дослідження; 72 Наукові дослідження та розробки; 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук; 74 Інша професійна, наукова та технічна діяльність; 85.41 Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу; |

| | |
|--|---|
| | <p>85.42 Вища освіта. Фахівець здатний виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010: 2111 Професіонали в галузі фізики та астрономії: 2111.1 Науковий співробітник (фізика, астрономія); 2111.1 Науковий співробітник-консультант (фізика, астрономія); 2111.1 Астрофізик; 2111.2 Фізик. 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи: 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.1 Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи) 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи): 2149.2 Інженер; 2149.2 Інженер з керування й обслуговування систем; 2149.2 Інженер з налагодження й випробувань; 2149.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту; 2149.2 Інженер з підготовки виробництва; 2149.2 Інженер з розрахунків та режимів; 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології; 2149.2 Інженер-дослідник; 2149.2 Інженер-контролер; 2149.2 Інженер-лаборант; 2149.2 Інженер-технолог. 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів: 2310.2 Асистент; 2310.2 Викладач вищого навчального закладу.</p> |
| <p>Подальше навчання</p> | <p>Динаміка розвитку предметної області вимагає постійної зміни кількості і якості знань та умінь від випускника, тому обов'язковим є постійне підвищення кваліфікації. Магістр фізики та астрономії може продовжити навчання на третьому (освітньо- науковому) рівні вищої освіти.</p> |
| <p>Викладання та оцінювання</p> | |
| <p>Викладання та навчання</p> | <p>Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через виробничу, педагогічну у вузі, наукову та переддипломну практики.</p> |
| <p>Оцінювання</p> | <p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності,</p> |

| | |
|--|--|
| | спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; усний екзамен, письмовий екзамен; звіти з виробничої, педагогічної у вузі, наукової та переддипломної практик; комплексний екзамен зі спеціальності; дипломна робота магістра із захистом в ЕК. |
| Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність застосовувати здобуті знання, вміння, розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних фізичних теорій та методів, сучасних досягнень фізики та фізичних технологій для проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій. |
| Загальні компетентності (ЗК) | <ul style="list-style-type: none"> – Досягнення необхідних знань і розуміння ролі фізики в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування її впливу на соціальні проблеми (ЗК-1); – здатність використовувати фундаментальні поняття і закони фізики у сфері професійної діяльності (ЗК-2); – знання методології і методів фізичних та астрофізичних досліджень (ЗК-3); – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-4); – набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до наявних наукових концепцій (ЗК-5); – здатність до адаптації та дії в новій ситуації, вміння застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури (ЗК-6); – здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики), для побудови нових фізичних теорій, статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання фізичних явищ і процесів (ЗК-7); – навички роботи в комп'ютерних мережах, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та програмних засобів для обробки фізичних даних (ЗК-8); |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної та науково-технічної інформації (ЗК-9); – уміння і здатність до прийняття рішень, навички планування та управління (ЗК-10); – здатність постійно підвищувати свою професійну кваліфікацію, світоглядну, громадянську і державницьку позицію шляхом самоосвіти і самовдосконалення (ЗК-11); – здатність працювати в колективі, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності (ЗК-12); – здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми українською та іноземними мовами, популяризувати сучасні фізичні концепції серед нефаківців (ЗК-13). |
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Володіння глибокими знаннями фундаментальних фізичних законів, явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії (ФК-1); – володіння експериментальними і теоретичними методами дослідження фізичних систем, явищ і процесів (ФК-2); – здатність застосовувати основні фізичні теорії і методи теоретичної фізики для опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ (ФК-3); – вміння використовувати сучасні наукоємні прилади, устаткування, комплекси, системи та матеріали для проведення експериментальних фізичних досліджень (ФК-4); – здатність до організації і проведення теоретичних та експериментальних наукових досліджень, впровадження їх результатів (ФК-5); – здатність застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури (ФК-6); – здатність проводити зіставлення і встановлення зв'язків між характеристиками фізичних систем, явищами, процесами і механізмами (ФК-7); – здатність застосовувати фізичні теорії і моделі для пояснення відомих та прогнозування нових наукових результатів (ФК-8); – уміння вести наукову дискусію й викладати основи фізики і астрофізики у вищій школі (ФК-9); – вміння використовувати знання іноземної мови для вивчення наукової фізичної літератури та у професійному спілкуванні з іноземними колегами (ФК-10). |
| <p>Програмні результати навчання</p> | |

Знання:

ПРН 1 - основи загальнотеоретичних дисциплін, необхідні для розв'язання наукових, науково-технічних і організаційно-управлінських завдань;

ПРН 2 - знання фундаментальних фізичних законів, явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії;

ПРН 3 - набуття дослідницьких навичок, володіння експериментальними і теоретичними методами сучасної фізики та астрономії;

ПРН 4 - математичні методи аналізу та опису процесів та систем;

ПРН 5 - історію розвитку фізики та астрономії в системі природничо-наукових знань;

ПРН 6 - взаємозв'язок фізики з іншими науками, її роль в прискоренні темпів науково-технічного прогресу; історію визначних винаходів і відкриттів в області техніки, пов'язаних з використанням фізичних законів;

ПРН 7 - вплив теоретичних знань в області фізики на зміни в технології виробництва і перебудові виробничих циклів;

ПРН 8 - принципи і прийоми збору, систематизації, узагальнення і використання інформації, проведення наукових досліджень і методичної роботи зі спеціальності, підготовки інформаційних і науково-методичних матеріалів;

Когнітивні уміння та навички з предметної області:

ПРН 9 - розуміти можливості сучасних наукових методів пізнання природи, суспільства, соціуму, їх особливості й володіти ними на рівні, необхідному для вирішення науково-дослідних завдань та проблем діяльності фахівця фізики;

ПРН 10 - застосовувати отримані знання при рішенні наукових і науково-технічних задач;

ПРН 11 - використовувати навички організаційних, емпіричних, статистичних та інтерпретаційних досліджень, аналізу, оцінки та синтезу нових ідей;

ПРН 12 - володіти комп'ютерними методами аналізу та обробки інформації і використовувати ці результати у професійній діяльності;

ПРН 13 - вміти здобувати нові знання, використовувати новітні технології, здійснювати професійну діяльність в іншомовному середовищі;

ПРН 14 - бути здатним до проєктивної діяльності і на основі наукового підходу вміти будувати та використовувати прогностичні моделі для опису результатів кількісного та якісного аналізу наукових явищ та процесів;

ПРН 15 - набути навички ділових комунікацій у професійній сфері, презентації та професійної науково-інформаційної діяльності, спілкування в діалоговому режимі;

ПРН 16 - знати методологічні та методичні основи проведення наукових досліджень і науково-методичної роботи.

Практичні навички з предметної області, здатності:

ПРН 17 - Здатність продемонструвати знання та розуміння основного комплексу знань за навчальною програмою. Рівень цих знань повинен бути достатнім для роботи в традиційних сферах застосування, щоб виконувати дослідження на сучасному етапі науки;

ПРН 18 - здатність використовувати в чітко окресленому контексті основні поняття та принципи, методи дослідження та аналізу складних об'єктів та явищ для розв'язання прикладних і наукових завдань з фізики та астрономії;

ПРН 19 - вміти вибирати, використовувати раціональні алгоритми, методи, прийоми та способи розв'язування фізичних задач;

ПРН 20 - оволодіння необхідними робочими навичками працювати самостійно

(дипломна робота), або в групі (лабораторні роботи), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність;

ПРН 21 - здатність застосувати знання та розуміння понять математичного моделювання фізичних процесів та належного рівня компетентності в осмисленні проблем, формулювати їх математично і отримувати рішення за допомогою відповідних методів;

ПРН 22 - здатність продемонструвати розуміння логічних аргументів, ідентифікація зроблених припущень та висновків;

ПРН 23 - вивчення, аналіз, узагальнення та поширення передового наукового досвіду, систематичне підвищення професійної кваліфікації;

ПРН 24 - застосовувати на практиці знання в області наукової організації й охорони праці;

ПРН 25 - стежити за сучасними тенденціями науки, розуміти їхню сутність та враховувати у своїй професійній діяльності;

ПРН 26 - володіти сучасними підходами до проведення лекцій, практичних та лабораторних занять з фізичних дисциплін.

Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Склад проектної групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

Матеріально-технічне забезпечення

Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

– офіційний веб-сайт <http://www.uzhnu.edu.ua> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;

- необмежений доступ до мережі Інтернет;
- наукова бібліотека, читальні зали;
- віртуальне навчальне середовище Moodle;
- навчальні і робочі плани;
- графіки навчального процесу;
- навчально-методичні комплекси дисциплін;
- дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик;
- методичні вказівки щодо виконання

| | |
|---|--|
| | магістерських робіт (проектів). |
| Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Ужгородським національним університетом та університетами України |
| Міжнародна кредитна мобільність | Угода щодо семестрового академічного обміну між Поморською Академією у м. Слупськ (Польща) та Ужгородським національним університетом. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком. |

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми і 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 |
|---|---|---------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| ОК 1 | Ділова іноземна мова | 3 | Залік |
| ОК 2 | Основи управління колективом | 3 | Залік |
| ОК 3 | Інтелектуальна власність | 3 | Залік |
| ОК 4 | Охорона праці в галузі | 3 | Іспит |
| ОК 5 | Актуальні проблеми квантової механіки та релятивістської квантової теорії поля | 3 | Іспит |
| ОК 6 | Фізика фундаментальних взаємодій | 3 | Іспит |
| ОК 7 | Сучасні проблеми астрофізики | 3 | Іспит |
| ОК 8 | Сучасні методи фізико-хімічного аналізу | 3 | Залік |
| ОК 9 | Методи обробки експериментальних даних | 3 | Залік |
| ОК 10 | Основи педагогічної майстерності | 3 | Залік |
| ОК 11 | НДРС | 14 | Диференційований залік |
| ОК 12 | Виробнича практика | 6 | Диференційований залік |
| ОК 13 | Наукова практика | 3 | Диференційований залік |
| ОК 14 | Переддипломна практика | 6 | Диференційований залік |
| ОК 15 | Педагогічна практика у ВНЗ | 3 | Диференційований залік |
| ОК 16 | Виконання дипломної роботи магістра | 21 | |
| ОК 17 | Атестація | 3 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент | | 86 кредитів | |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| ВК 1 | Дисципліни спеціалізації | 18 | Іспит, залік |
| ВК 2 | Лабораторії спеціалізації | 16 | Залік |
| Загальний обсяг вибірових компонент | | 34 кредити | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 120 кредитів | |

2.2. Структурно-логічна схема

| Семестр | Номер дисципліни згідно навчального плану |
|---------|---|
| 1 | 2.1.2; 2.1.5; 2.1.7; 2.2.2; 2.2.5; 2.3.1; 2.3.2 |
| 2 | 1.1.1; 1.1.3; 2.1.3; 2.1.4; 2.2.1; 2.3.1; 2.3.2 |
| 3 | 1.1.2; 2.1.1; 2.1.6; 2.2.1; 2.2.3; 2.3.1; 2.3.2 |
| 4 | 2.2.4; 2.2.6; 2.2.7 |

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 104 «Фізика та астрономія» проводиться у формі кваліфікаційного іспиту і захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр фізики та астрономії. Інженер-дослідник.

Кваліфікаційний іспит є комплексною перевіркою рівня відповідності компетентностей випускників освітньому стандарту спеціальності 104 «Фізика та астрономія». Проводиться в усній формі.

Захист кваліфікаційної (магістерської) роботи відбувається як публічна презентація.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої 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 | ВК 1 | ВК 2 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| ІК | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 2 | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 3 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 4 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 5 | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 6 | | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + |
| ЗК 7 | | | + | | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + | | + | + | + |
| ЗК 8 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 9 | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 10 | | + | + | + | | | | | | + | | + | | | + | + | + | | |
| ЗК 11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 12 | + | + | | + | | | | | | + | | + | + | + | + | | | | + |
| ЗК 13 | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ФК 1 | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 2 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 3 | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 4 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 5 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 6 | | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ФК 7 | | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ФК 8 | | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ФК 9 | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФК 10 | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

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 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 | ОК 13 | ОК 14 | ОК 15 | ОК 16 | ОК 17 | ВК 1 | ВК 2 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| ПРН 1 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 2 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 3 | | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 4 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 5 | | | + | | + | + | | + | | + | | | | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 6 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 7 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 8 | + | | + | + | | | | | | + | | | | | | + | | | |
| ПРН 9 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 10 | | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 11 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 12 | | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 13 | + | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 14 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 15 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 16 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 17 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 18 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 19 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 20 | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 21 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 22 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 23 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН 24 | | + | + | + | | | | | | | | + | + | | | + | | | + |
| ПРН 25 | + | | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| ПРН 26 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + |