пРОЄКТ

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет

технологій та дизайну

затверджено

Рішення Вченої ради КНУТД

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. протокол № \_\_\_

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іван ГРИЩЕНКО

Введено в дію наказом ректора

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. № \_\_\_\_\_

**освітньо-професійна Програма**

**ІННОВАЦІЙНА ФАРМАЦЕВТИКА**

Рівень вищої освіти перший бакалаврський\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ступінь вищої освіти бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кваліфікація бакалавр з хімічних технологій та інженерії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ 2024 р.

Лист погодження

Освітньо-професійної програми

ІННОВАЦІЙНА ФАРМАЦЕВТИКА

Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_перший бакалаврський\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_161 Хімічні технології та інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Проректор**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **\_\_\_\_\_\_Людмила ГАНУЩАК-ЄФІМЕНКО**

(дата) (підпис)

**Директор НМЦУПФ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **\_\_\_\_\_Олена ГРИГОРЕВСЬКА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(дата) (підпис)

**Схвалено Вченою радою факультету**\_\_\_Факультет хімічних та біофармацевтичних технологій

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 року, протокол № \_\_\_\_

**Декан факультету**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_хімічних та біофармацевтичних технологій\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тетяна ДЕРКАЧ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (підпис)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри** **промислової фармації**

 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року, протокол від № \_\_\_\_

**Завідувач кафедри** **промислової фармації**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Владислав СТРАШНИЙ**

(дата) (підпис)

Передмова

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

розробники:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Група забезпечення освітньої програми | ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада | Підпис | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Гарант освітньої програми | Роїк Олена Миколаївна, к.фарм.н., доц., доцент кафедри промислової фармації |  |  |
| Робоча група | Страшний Владислав Володимирович, д. фарм. н., проф., завідувач кафедри промислової фармації |  |  |
| Бессарабов Володимир Іванович, д.т.н., проф., професор кафедри промислової фармації |  |  |
| Кузьміна Галина Іванівна, к.х.н., доц., доцент кафедри промислової фармації |  |  |

**РЕЦЕНЗІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**:

1) [Гуреєва С. М., начальник відділу технологічної розробки Департаменту досліджень та розробки АТ «Фармак».](https://knutd.edu.ua/files/ekts/results_monitoring/2mag/226mgchf-5/rec2_226mgchf_2022.pdf)

2) Вахітова Л. М., кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник ІнФОВ НАН України

3) Редько А.М., кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України,

4) Калафат К. В., доктор філософії з хімічної та біоінженерії; директор ТОВ «КОВЛАР ГРУП»

**1.** **Профіль освітньо-професійної програми Інноваційна фармацевтика**

|  |
| --- |
| **1.1 – Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Київський національний університет технологій та дизайнуКафедра промислової фармації |
| **Рівень вищої освіти** | перший (бакалаврський) рівень |
| **Освітня кваліфікація** | бакалавр з хімічних технологій та інженерії |
| **Кваліфікація в дипломі** | Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 161 Хімічні технології та інженерія Освітня програма – Інноваційна фармацевтика  |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС |
| **Наявність акредитації** |  |
| **Цикл/рівень**  | Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень |
| **Передумови** | Повна загальна середня освіта |
| **Мова(и) викладання** | Українська |
| **Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми** |  |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | <http://knutd.edu.ua/ekts/> |
| **1.2 – Мета освітньої програми** |
| Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців у сфері технології виробництва (виготовлення) лікарських засобів та активних фармацевтичних інгредієнтів, розробки та валідації аналітичних методів контролю якості активних фармацевтичних інгредієнтів та готових лікарських засобів, розробки та валідації моделей «*in vitro*», дослідження та розробки інноваційних лікарських засобів, проєктування хімічних і фармацевтичних технологічних процесів.Спрямована на здобуття студентами поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розумінь, що відносяться до хімічної та фармацевтичної технології і біоінженерії, необхідних для здійснення професійної фахової діяльності у хімічній та фармацевтичній галузях. |
| **1.3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | Об’єкти вивчення та діяльності – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.Цілі навчання – підготовка фахівців здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.Теоретичний зміст предметної області – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництвМетоди, методики та технології: фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення.Інструменти та обладнання: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності.Обов’язкові освітні компоненти – 75%, з них: практична підготовка – 13%, вивчення іноземної мови – 13%. Дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти – 25% обираються із загальноуніверситетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна підготовки бакалавра |
| **Основний фокус освітньої програми**  | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сферах хімічної та фармацевтичної галузей та хімічної інженерії, вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів розробки, виробництва та контролю якості лікарських засобів та активних фармацевтичних інгредієнтів; розробці та впровадженні фармацевтичної системи якості; проєктуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної та фармацевтичної промисловості. |
| **Особливості освітньої програми** | Програма базується на вивченні та володінні сучасними методами розробки та виробництва лікарських засобів, активних фармацевтичних інгредієнтів, набутті загальних і фахових компетентностей, розкриває перспективи подальшого навчання з урахуванням розвитку науки і вимог ринку праці, виконується в активному дослідницькому середовищі. Передбачається стажування за кордоном, на провідних вітчизняних хімічних, фармацевтичних та парфумерно-косметичних підприємствах, в науково-дослідних установах. |
| **1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в закладах вищої освіти, в організаціях та установах, що функціонують у сферах фармацевтичної, хімічної, парфумерно-косметичної, біотехнологічної та інженерної галузей.Фахівець здатен обіймати посади: хімік, хімік-технолог, інженер-технолог, лаборант, старший лаборант.  |
| **Академічні права випускників** | Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |
| **1.5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через виробничу практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти. Форми організації освітнього процесу: лекція, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація. |
| **Оцінювання** | Усні та письмовіекзамени, заліки, тести, презентації, звіти тощо. |
| **1.6 – Програмні компетентності**  |
| **Інтегральна компетентність** **(ІК)** | Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| **Загальні компетентності**(**ЗК)** | ЗК 1 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу |
| ЗК 2 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях |
| ЗК 3 | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності |
| ЗК 4 | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово |
| ЗК 5 | Здатність спілкуватися іноземною мовою |
| ЗК 6 | Прагнення до збереження навколишнього середовища |
| ЗК 7 | 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 |
| ЗК 8 | Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства |
| **Фахові компетентності (ФК)** | ФК 1 | Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач |
| ФК 2 | Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об’єктів хімічної технології, промислової продукції. |
| ФК 3 | Здатність проєктувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень. |
| ФК 4 | Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії. |
| ФК 5 | Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. |
| ФК 6 | Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії. |
| ФК 7 | Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проєктуванні хімічних виробництв  |
| ФК 8 | Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами |
| ФК 9 | Здатність обирати і використовувати сучасні методи фармацевтичного аналізу для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної та фармацевтичної промисловості. |
| ФК 10 | Здатність обирати і використовувати сучасні методи фармацевтичної розробки для систем модифікованого вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів. |
| **1.7 – Програмні результати навчання**  |
| ПРН 1 | Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми |
| ПРН 2 | Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі |
| ПРН 3 | Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проєктуванні і вдосконаленні технологічних процесів хімічної промисловості |
| ПРН 4 | Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії |
| ПРН 5 | Розробляти і реалізовувати проєкти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики |
| ПРН 6 | Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосовування в хімічній інженерії. |
| ПРН 7 | Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. |
| ПРН 8 | Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв’язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв |
| ПРН 9 | Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії |
| ПРН 10 | Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію |
| ПРН 11 | Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами |
| ПРН 12 | Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності |
| ПРН 13 | Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури |
| ПРН 14 | Обирати і використовувати сучасні методи фармацевтичного аналізу, методи оцінки ризиків для якості, визначення токсичності активних фармацевтичних інгредієнтів, оцінки побічних ефектів лікарських засобів для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної та фармацевтичної промисловості. |
| ПРН 15 | Обирати і використовувати сучасні методи фармакогнозії та хімії рослин, фармакодинаміки та фармакокінетики лікарських засобів, фармацевтичної розробки для систем модифікованого вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів. |
| **1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму освітніх компонентів, що викладаються; мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються професіонали з досвідом дослідницької/ управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом. |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх компонентів освітньої програми, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу Університету. |
| **1.9 – Академічна мобільність** |
| **Внутрішня академічна мобільність** | Передбачає можливість академічної мобільності, що забезпечує набуття загальних та/або фахових компетентностей. |
| **Міжнародна академічна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном.  |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами.  |

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

2.1 Перелік освітніх компонентів освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проєкти), практики, атестація) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов’язкові компоненти освітньої програми** |
| ОК 1 | Українська та зарубіжна культура | 3 | залік |
| ОК 2 | Іноземна мова  | 8 | екзамен |
| ОК 3 | Ділова українська мова | 3 | залік |
| ОК 4 | Філософія, політологія та соціологія | 6 | екзамен |
| ОК 5 | Безпека життєдіяльності та цивільний захист | 3 | залік |
| ОК 6 | Основи фармацевтичної технології | 6 | залік |
| ОК 7 | Вища математика, статистика та програмування | 4 | екзамен |
| ОК 8 | Фізика та фізичні методи аналізу | 4 | екзамен |
| ОК 9 | Загальна та неорганічна хімія | 7 | екзамен |
| ОК 10 | Аналітична хімія | 6 | екзамен |
| ОК 11 | Органічна хімія | 8 | екзамен |
| ОК 12 | Фізична та колоїдна хімія | 4 | екзамен |
| ОК 13 | Хіміко-фармацевтичний інжиніринг | 3 | екзамен |
| ОК 14 | Інформаційні системи та технології | 3  | залік |
| ОК 15 | Сенсорні системи та молекулярні мішені | 5 | екзамен |
| ОК 16 | Фармакогнозія і хімія рослин | 4 | екзамен |
| ОК 17 | Аналіз лікарських засобів (неорганічної природи) | 3 | екзамен |
| ОК 18 | Фармакологія та фармакокінетика | 4 | екзамен |
| ОК 19 | Загальна біохімія та основи молекулярної біології | 9 | екзамен |
| ОК 20 | Експериментальні технології активних фармацевтичних інгредієнтів | 5 | екзамен |
| ОК 21 | Фармацевтична хімія I | 4 | екзамен |
| ОК 22 | Аналіз лікарських засобів (органічної природи) | 4 | екзамен |
| ОК 23 | Промислове виробництво лікарських засобів | 8 | екзамен |
| ОК 24 | Біофармацевтична технологія | 8 | екзамен |
| ОК 25 | Обладнання та проєктування хіміко-фармацевтичних виробництв | 5 | екзамен |
| ОК 26 | Фармацевтичні законодавство, розробка та управління якістю | 6 | екзамен |
| ОК 27 | Інструментальний аналіз лікарських засобів | 4 | екзамен |
| ОК 28 | Належні практики у фармацевтичній галузі | 4 | екзамен |
| ОК 29 | Токсикологія | 4 | екзамен |
| ОК 30 | Фармацевтична хімія II | 4 | екзамен |
| ОК 31 |  Фармацевтичні системи модифікованого вивільнення  | 4 | екзамен |
| ОК 32 | Менеджмент та біоекономіка | 3 | залік |
| ОК 33 | Навчальна практика | 18 | залік |
| ОК 34 | Виробнича практика | 6 | залік |
| ОК 35 | Атестаційний іспит |  | екзамен |
| **Загальний обсяг обов’язкових освітніх компонентів** |  **180** |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** |
| **ДВВ** | Дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти |  **60** | залік |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** |  **240** |

2.2 Структурно-логічна схема підготовки бакалавра за освітньо-професійною програмою Інноваційна фармацевтика

за спеціальністю\_161 Хімічні технології та інженерія

1 семестр 1 курс

2 семестр 1 курс

8 семестр 4 курс

7 семестр 4 курс

6 семестр 3 курс

5 семестр 3 курс

4 семестр 2 курс

3 семестр 2 курс

Менеджмент та біоекономіка

Іноземна мова

Безпека життєдіяльності та цивільний захист

Аналіз лікарських засобів (органічної природи)

Фармацевтична хімія ІІ

Фармацевтична хімія І

Аналіз лікарських засобів (неорганічної природи)

Фармацевтичне законодавство, розробка та управління якістю

Фармацевтичні системи модифікованого вивільнення виробництв

Вища математика, статистика та програмування

Інформаційні системи та технології

Обладнання та проєктування хіміко-фармацевтичних виробництв

Біофармацевтична технологія

Навчальна практика

Навчальна практика

Навчальна практика

Виробнича практика

Атестаційний іспит

ДВВ

ДВВ

ДВВ

ДВВ

ДВВ

Належні практики у фармацевтичній галузі

Токсикологія

Загальна біохімія та основи молекулярної біології

Фармакогнозія і хімія рослин

Експериментальні технології активних фармацевтичних інгредієнтів

Промислове виробництво лікарських засобів

Органічна хімія

 Хіміко-фармацевтичний інжиніринг

Ділова українська мова

Українська та зарубіжна культура

Інструментальний аналіз лікарських засобів

Фармакологія та фармакокінетика

Філософія, політологія та соціологія

Сенсорні системи та молекулярні мішені

Основи фармацевтичної технології

Фізична та колоїдна хімія

Аналітична хімія

Фізика та фізичні методи аналізу

Загальна та неорганічна хімія

**3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої програми проводиться у формі атестаційного іспиту. |
| **Вимоги до кваліфікаційного іспиту зі спеціальності**  | Атестаційний іспит передбачає оцінювання результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти та освітньо-професійною програмою. |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  ЗК 1 |  ЗК 2 |  ЗК 3 |  ЗК 4 |  ЗК 5 |  ЗК 6 |  ЗК 7 |  ЗК 8 |  ФК 1 |  ФК 2 |  ФК 3 |  ФК 4 |  ФК 5 |  ФК 6 |  ФК 7 |  ФК 8 |  ФК 9 |  ФК 10 |
| 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 | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |
| ОК 33 |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** |  |  |  |
| ОК 34 |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  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 |
| 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 | \* |  |  |  | \* |  |  | \* | \* |  | \* |  |  |  |  |
| ОК 33 | \* | \* |  | \* |  | \* | \* | \* |  |  | \* |  | \* |  | \* |
| ОК 34 | \* | \* |  | \* |  | \* | \* | \* |  |  | \* |  | \* | \* | \* |