Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Фармацевтична хімія»

(назва програми)

другий (магістерський) рівень вищої освіти

(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий)

Галузь знань Е "Природничі науки, математика та статистика"

(код, назва галузі)

Спеціальність Е3 Хімія

(шифр, назва спеціальності)

Спеціалізація (за наявності) _____

(назва спеціалізації,(спеціалізацій))

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна
“__”_____2025 року, протокол № _____

Введено в дію з_____2025 р.
наказом від _____2025 р. № _____

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ (Олександр ГОЛОВКО)

Харків 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«Фармацевтична хімія»

Освітню програму розглянуто та схвалено на:

1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
протокол № ____ від «____» _____ 2025 р.

Голова науково-методичної ради,
проректор з науково-педагогічної роботи_____(Олександр ГОЛОВКО)

2. Вченій раді хімічного факультету:
протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Голова вченої ради хімічного факультету _____ (Олег КАЛУГІН)

3. Науково-методичній комісії хімічного факультету:
протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Голова науково-методичної комісії

хімічного факультету _____ (Павло ЄФІМОВ)

4. Кафедрі фізичної хімії: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри д.х.н., проф._____(Микола МЧЕДЛОВ-ПЕТРОСЯН)

5. Кафедрі неорганічної хімії: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри к.х.н., доц._____ (Максим ВОЛОБУЄВ)

6. Кфедрі хімічної метрології: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри д.х.н., проф. _____(Олег ЮРЧЕНКО)

7. Кафедрі органічної хімії: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри д.х.н., проф._____(Андрій ДОРОШЕНКО)

8. Кафедрі хімічного матеріалознавства: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри д.х.н., проф._____(Олександр КОРОБОВ)

9. Кафедрі прикладної хімії: протокол № _ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри д.х.н., проф._____(Валентин ЧЕБАНОВ)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи		
Коваленко Сергій Миколайович	Професор ЗВО	доктор хімічних наук, професор
Члени робочої групи		
Колос Надія Миколаївна	Професор ЗВО	доктор хімічних наук, професор по кафедрі органічної хімії
Колосов Максим Олександрович	Доцент ЗВО	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі органічної хімії
Нікішин Олександр Олександрович	Доцент ЗВО	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі органічної хімії
Фарафонов Володимир Сергійович	Доцент ЗВО	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі фізичної хімії

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти: студент 1-го курсу за ОР "Магістр" Смірнов Олег Анатолійович_____

Представники роботодавців: заступник директора ДП «Фармакопійний центр» з наукової роботи Леонтьев Дмитро Анатолійович_____

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

1) Освітнього стандарту спеціальності Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 «Хімія». Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 381.
2) Професійного (их) стандарту _____
назва стандарту, власник/провайдер стандарту
_____
3) Рекомендації професійної асоціації _____
назва, інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій
4) Рекомендації провідного працедавця в галузі _____
_____
інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій

Примітка – пп. 2-4 вказуються у випадку наявності

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

1.

2.

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна факультет Хімічний
Офіційна назва програми	«Фармацевтична хімія» Educational and professional program «Pharmaceutical Chemistry»
Ступінь вищої освіти	**Магістр**
Кваліфікація, що присвоюється	**Магістр хімії, Фармацевтична хімія**
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності 102 хімія Міністерства освіти і науки України НД № 2189561, чинний до 01.07.2024 року
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра
Мова викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	1,5 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://chemistry.karazin.ua/uk/node/166
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Підготовка фахівців у галузі фармацевтичної хімії, які на основі знань основних законів хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів вміють планувати та проводити наукові хімічні дослідження, трактувати їх результати, робити рекомендації для подальших досліджень та самостійно готувати публікації, організовувати колектив для виконання виробничих завдань.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)**)**	Предметна область (галузь знань) – 10 «Природничі науки» Спеціальність – 102 Хімія
Орієнтація освітньої	Освітньо-професійна.

програми	Програма зорієнтована на підготовку фахівців для фармацевтичних підприємств, компаній та науково-дослідних установ, де використовуються хімічні речовини та процеси. Спрямованість програми – комбінована (практична, дослідницька, прикладна)
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Професійна освіта з фармацевтичної хімії, розробка лікарських засобів, належні практики в фармації Ключові слова: фармацевтична хімія, лікарських засоби, належні практики в фармації
Особливості програми	В основі освітнього процесу лежить компетентністне студентсько-центроване та проблемно-орієнтоване навчання в поєднанні з організацією ефективної самостійної роботи студентів. Основними формами освітнього процесу є лекції, лабораторні і практичні заняття, семінари, колоквіуми, консультації, виконання курсових та контрольних робіт, виробнича практика. Велика увага приділяється набуттю практичних навичок роботи в лабораторії з використанням сучасного лабораторного обладнання в поєднанні з інформаційними і комунікаційними технологіями. Використання елементів дистанційного навчання: запису лекцій і дослідів, електронних підручників і посібників спрямоване на підвищення доступності і якості освіти.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі хімічних досліджень; хімічного аналізу, контролю та синтезу; хімічних, фармацевтичних, нафто-газових, харчових та агрохімічних технологій; біотехнологій; хімічної екології та контролю оточуючого середовища, криміналістики. Основні назви професій (відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010), за якими можуть працювати випускники: ▪ код 2113.1 – молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант; ▪ код 2113.2 – хімік, геохімік, екохімік, інженер з радіаційної та хімічної розвідки, інженер-радіохімік, хімік газокомпресорної служби, хімік-аналітик, хімік-кристалограф.
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні.

	Набуття додаткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання (семінари, колоквіуми), навчання через лабораторну практику
Оцінювання	Письмові та комбіновані екзамени (чотирирівнева шкала оцінювання), заліки (дворівнева шкала оцінювання), підсумкове оцінювання у вигляді захисту кваліфікаційної роботи, захист курсових робіт, практика, есе, презентації, тощо.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі хімії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності / 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 5.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології/ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 10. Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово. 11. Здатність діяти на основі етичних

	міркувань (мотивів). 12. Здатність працювати автономно. 13. Здатність до активного збереження довкілля. 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ. 2. Здатність будувати адекватні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного, математичного і комп'ютерного моделювання. 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент. 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження. 5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.. 6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними. 7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо). 8. Розуміння глобальних проблем сучасного світу у контексті складової фармацевтичної галузі та здатність враховувати екологічні аспекти фахової діяльності. 9. Здатність здійснювати діяльність з розробки лікарських засобів, включаючи фармацевтичну розробку, розробку технології відповідно до правил Належної виробничої практики (GMP). 10. Здатність до комплексного аналізу та узагальнення результатів науково-дослідних

	робіт з використанням сучасних статистичних методів та підходів. 11. Розуміння основ та законодавчої бази щодо виробництва, реєстрації та обігу лікарських засобів в Україні та світі та охорони інтелектуальної власності. 12. Здатність організовувати, забезпечувати і проводити фізико-хімічні, фармако-технологічні методи аналізу, дослідження щодо контролю якості об'єктів хімічної та фармацевтичної галузі та довкілля. 13. Розуміння необхідності роботи з дотриманням вимог нормативних документів з охорони праці у хімічній та фармацевтичній галузі.
7 - Програмні результати навчання	
	Р1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук. Р2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, щостосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напряму хімії. Р3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії. Р4. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам. Р5. Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем. Р6. Знати методологію та організації наукового дослідження. Р7. Вільно спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою з професійних питань, усно і письмово презентувати результати досліджень з хімії

	іноземною мовою, брати участь в обговоренні проблем хімії. Р8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців. Р9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними. Р10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки. Р11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт . Р12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії. Р13. Знати: основні напрямки регулювання ринку праці, зайнятості та умов праці, законодавчо-нормативну базу в галузі працевлаштування випускників вищих навчальних закладів. Вміти: орієнтуватися у конкретних ситуаціях, що виникають в умовах конкуренції на сучасному ринку праці, використовувати новітні технології під час пошуку роботи, складати резюме та супровідний лист до резюме, розробляти резюме в форматі відео презентації. Р14. Знати: теоретичні основи кристалохімії та рентгеноструктурного аналізу, методи та підходи до аналізу міжмолекулярних взаємодій, розподілу електронної густини та аналізу процесів у кристалах, закономірності та особливості будови основних класів неорганічних, органічних та елементоорганічних сполук. Вміти: правильно вибрати кристал для рентгеноструктурного дослідження, задати оптимальні параметри для експерименту; обробити отримані дані; проаналізувати достовірність і точність експериментальних даних та особливості молекулярної і кристалічної структури, користуватися базами структурних даних.

	Р15. Знати: техніку безпеки при роботі в хімічних лабораторіях НДІ, промислових підприємствах, дослідних центрах; технологію виробництва; правила роботи на обладнанні виробництві та фізико-хімічних приладах; хімічні та технологічні аспекти хімічного виробництва. Вміти: застосовувати основні закони хімічних та природничих дисциплін в професійній діяльності, користуватися приладами, що використовують в аналітичних та фізико-хімічних дослідженнях, використовувати методи математичного аналізу та статистичного аналізу для обробки експериментальних даних. Р16. Знати: положення нормативної бази, що регламентує СУЯ ФП, а також суть процедур сертифікації таких систем. Вміти: визначати процеси, необхідні для функціонування СУЯ, з урахуванням вимог стандарту ISO 9001 та специфіки конкретної організації. Р17. Знати: фізичні основи, серійні прилади і засоби обробки експериментальних даних, отриманих методами атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою, ядерного магнітного резонансу та метод мас-спектрометрії. Вміти: використовувати комплекс сучасних фізико-хімічних методів дослідження для проведення якісного та кількісного аналізу і встановлення будови речовини.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	До реалізації програми залучається колектив науково-педагогічних працівників, який у своєму складі має не менше 75% докторів наук, професорів, кандидатів наук і доцентів, серед яких 2 члена-кореспондента Національної академії наук України, 10 професорів та 25 доцентів. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами)). Науково-педагогічні працівники один раз на

	п’ять років проходять підвищення кваліфікації. До освітнього процесу залучаються також фахівці-практики, що сприяє реалізації визначених цією освітньо-професійною програмою мети та результатів навчання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами)) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом для реалізації мети й формування компетентностей ОПП через використання спеціалізованих лабораторій, комп’ютеризованих класів, проекційної техніки, стендів, наочних посібників та спеціалізованих прикладних програм з математичної статистики, квантової хімії та молекулярно-динамічного моделювання. До навчального процесу залучаються матеріальні бази таких установ як НДІ Хімії та НТК «Інститут монокристалів». Використовуються спеціалізовані комп’ютерні програми і інструментів для навчання Здобувачі освіти забезпечуються гуртожитками. Функціонують спортивний зал, спортивні майданчики, різноманітні спортивні секції і культурні центри.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання інформаційних ресурсів, включаючи ресурси центральної наукової бібліотеки Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, підписні інформаційні ресурси, доступні в режимі online (пошукові та інформаційні системи Scopus, Web of Science, ScienceDirect, тощо), а також авторських розробок науково-педагогічних працівників хімічного факультету (навчальна література, комп’ютерні програмні пакети, тощо).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В. Н. Каразіна та ВНЗ України
Міжнародна кредитна мобільність	Згідно з законодавством

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземні громадяни за їх бажанням можуть навчатися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою

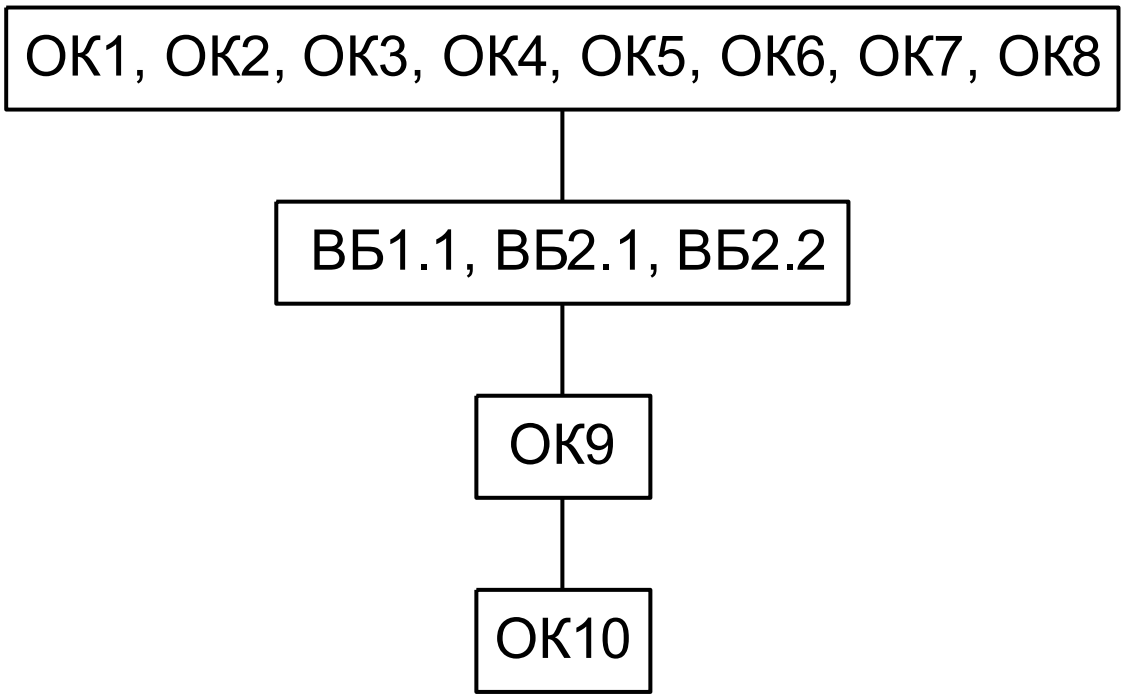
2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА КУРСОВІ РОБОТИ, ЩО НЕ Є СКЛАДОВИМИ ОКРЕМИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю*
1	2	3	4
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК1.	1.1.1. Чинники успішного працевлаштування	3	З
ОК 2.	1.1.2. Право інтелектуальної власності	3	З
Всього за цикл:		**6**	
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК3.	1.2.1. Розробка та виробництво лікарських засобів	6	Е
ОК4.	1.2.2. Медична хімія	6	Е
ОК5.	1.2.3. Основи управління якістю в фармації	4	Е
ОК6.	1.2.4. Кристалохімія та рентгеноструктурний аналіз функціональних матеріалів	4	Е
ОК7.	1.2.5. Сучасні методи хроматографії та електрофорезу	6	Е
ОК8.	1.2.6. Фармацевтичний аналіз	5	Е
ОК9.	1.2.7. Виробнича практика	6	З
ОК10.	1.2.8. Підготовка кваліфікаційної роботи	24	Захист
Всього за цикл:		**61**	
Всього за обов'язкові компоненти:		**67**	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:			
2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВБ 1.1.	2.1.1. Фізичні методи дослідження (за вибором): Группа 1 (Динамічне розсіювання світла, коливальна спектроскопія, УФ- та видима спектроскопія) /Группа 2 (ЯМР, ICP, мас-спектрометрія)	8	Е
Всього за цикл:		**8**	
2.2. Цикл професійної підготовки			
ВБ 2.1.	2.2.1. Молекулярний дизайн нових біологічно активних речовин / Сучасні комп'ютерні методи дослідження нанорозмірних та біологічних систем	9	Е
ВБ 2.2.	2.2.2. Сучасні підходи до хімічної безпеки та регулювання хімічних речовин / Екологічний менеджмент в фармації	6	З
Всього за цикл:		**15**	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**23**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**90**	

* Е - екзамени за чотирирівневою шкалою оцінювання, З – заліки за дворівневою шкалою оцінювання.

2.3. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 102 Хімія проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня **магістра** із присвоєнням кваліфікації: **Магістр хімії, Фармацевтична хімія**. Кваліфікаційні роботи повинні відповідати нормам академічної доброчесності.

Перелік тем магістерських робіт та вимоги до їх написання та оформлення розробляються атестаційною комісією та затверджуються Вченою радою хімічного факультету за рекомендацією навчально-методичної комісії факультету.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВБ1.1	ВБ2.1	ВБ2.2
ЗК1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ЗК14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК1			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК2										●		●	●
ФК3			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
ФК4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК5										●		●	●
ФК6	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК8	●								●				●
ФК9	●		●		●				●				
ФК10	●		●		●								
ФК11	●	●			●								
ФК12							●	●					●
ФК13			●		●								●

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВБ1.1	ВБ2.1	ВБ2.2
ПРН1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН2	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН3	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН4			●		●			●				●	
ПРН5			●									●	
ПРН6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН9	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН10			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН11	●								●	●			
ПРН12	●		●	●					●	●		●	●
ПРН13	●				●								
ПРН14					●	●		●					
ПРН15									●				●
ПРН16					●			●					●
ПРН17						●	●			●			