

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Харчова хімія та хімічний аналіз харчової продукції»

(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
“__” _____ 2026 року, протокол № _____

Введено в дію з _____ 2026 р.
наказом від _____ 2026 р. № _____

Проректор з науково-педагогічної роботи
_____ (Борис САМОРОДОВ)

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«Харчова хімія та хімічний аналіз харчової продукції»

Освітню програму розглянуто та схвалено на:

1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

Заст. голови науково-методичної ради _____ (Сергій ЄЛЬЦОВ)

2. Вченій раді ННІ Хімії:
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

Голова вченої ради ННІ Хімії _____ (Олег КАЛУГІН)

3. Науково-методичній комісії ННІ Хімії:
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

Голова науково-методичної комісії

ННІ Хімії _____ (Павло ЄФІМОВ)

4. Кафедрі фізичної хімії та хімічного матеріалознавства:
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

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

5. Кафедрі неорганічної та аналітичної хімії:
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

Завідувач кафедри д.х.н., с.н.с. _____ (Олександр КИРИЧЕНКО)

6. Кафедрі органічної хімії та молекулярних матеріалів:
протокол № __ від « __ » _____ 2026 р.

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

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання
Керівник робочої групи		
Черножук Тетяна Василівна	доцент ЗВО кафедри неорганічної хімії	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі неорганічної хімії
Члени робочої групи		
ЧУДАК Денис Михайлович	старший викладач кафедри прикладної хімії	доктор філософії(хімія)
Нікітіна Наталія Олександрівна	доцент ЗВО кафедри хімічної метрології	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі хімічної метрології
Христенко Інна Василівна	доцент ЗВО кафедри хімічного матеріалознавства	кандидат хімічних наук, доцент по кафедрі хімічного матеріалознавства

До проєктування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти: Лісова Марія (1 курс, магістр); Кукса Юлія (1 курс, магістр), Гордієнко Валерія (2 курс, магістр), Іванюхіна Анастасія (2 курс, магістр)

Представники роботодавців: «Солодкий світ»

При розробці проєкту Програми враховані вимоги:

- 1) Стандарту вищої освіти спеціальності за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 381;

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (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 <u>Хімічний</u>
Офіційна назва програми	«Харчова хімія та хімічний аналіз харчової продукції» Educational and professional program «Food chemistry and chemical analysis of food products»
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація, що присвоюється	Магістр хімії, Харчова хімія та хімічний аналіз харчової продукції
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності 102 хімія Міністерства освіти і науки України НД № 2189527, чинний до 01.07.2026 року
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста або магістра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	31.12.2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://chemistry.kharkov.ua/node/166
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Підготовка фахівців, які на основі знань основних законів хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів, теоретичних основ, основних понять та задач здорового харчування, експертизи та якості харчової продукції, а також відповідних законодавчих документів та нормативних актів, вміють проводити експертизи різних видів харчових продуктів та харчової сировини, трактувати їх результати та процесуально грамотно скласти висновок експерта щодо безпеки харчових продуктів та вірно підбирати раціон здорового харчування для різних верств населення з урахуванням їх вікових особливостей та фізіології людини.
3 – Характеристика освітньої програми	

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Предметна область (галузь знань) – Е «Природничі науки, математика та статистика» Спеціальність – ЕЗ «Хімія» Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються): хімічні елементи, хімічні сполуки різного рівня організації та матеріали, найбільш загальні закономірності, які описують їх властивості, хімічні перетворення та фізичні процеси, що їх супроводжують чи ініціюють. Цілі навчання (очікуване застосування набутих компетентностей): опанування (досягнення) випускниками системи умінь і набуття відповідних компетентностей для розв'язання складних задач і проблем хімії та хімічного матеріалознавства, що потребують досліджень та/або інновацій і характеризуються невизначеністю умов та вимог. Теоретичний зміст предметної області (поняття, концепції, принципи та їх використання для пояснення фактів та прогнозування результатів): теорії будови атому, речовини та хімічного зв'язку, прогнозування реакційної здатності сполук та хімічних властивостей речовин; методи одержання, ідентифікації, визначення складу, будови, вмісту та фізико-хімічних властивостей речовин та функціональних матеріалів. Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; технології обробки та аналізу даних, математичні методи. Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): наукові прилади, інструменти та обладнання для хімічного синтезу, хімічних та фізико-хімічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення, обчислювальні системи; технічні засоби навчання.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Програма зорієнтована на підготовку фахівців для експертно-хімічних лабораторій харчових виробництв та лікувально-оздоровчих центрів. Спрямованість програми – комбінована (практична, дослідницька, прикладна).
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Професійна освіта з хімії з додатковим циклом дисциплін, що стосуються харчової хімії (хімії харчових продуктів), безпеки харчової продукції, методів дослідження сировини та харчових продуктів, фальсифікації й експертизи продуктів харчування, дієтології (здорове та лікувальне харчування).
Особливості програми	У навчанні з фундаментальних хімічних дисциплін та фахових дисциплін, що вивчаються за вибором студента, велику увагу приділяється роботі в хімічних лабораторіях з

	використанням сучасного обладнання для проведення аналізу харчової сировини та готової харчової продукції, перевірка на токсичність, складання дієт для здорового харчування, в тому числі на базі установ НАН України. Наявність виробничої практики.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі хімічних досліджень. 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, хімік-аналітик; - код 2146.2 – інженер-хімік; - код 2149.2 – інженер-лаборант - код 2411.2 – аудитор систем харчової безпеки; - код 35– фахівці у галузі харчової та переробної промисловості; - код 357 – фахівці з технології харчування.
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, колоквиуми), навчання через виробничу практику.
Оцінювання	Письмові та комбіновані екзамени (чотирирівнева шкала оцінювання), заліки (дворівнева шкала оцінювання), захист курсових робіт, практика, есе, презентації, захист кваліфікаційної (дипломної) роботи 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 (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. Здатність проводити хімічний аналіз харчової продукції та харчової сировини. 9. Здатність аналізувати та враховувати норми споживання харчових продуктів для здорового харчування.

	10. Здатність застосовувати хімічні методи аналізу харчової сировини, харчових продуктів та дієтичних добавок для вирішення проблем здорового харчування. 11. Здатність використовувати знання про сучасні методи дослідження для вирішення проблем якості і безпечності харчових продуктів. 12. Здатність організовувати та планувати раціон здорового харчування для різних верств населення з урахуванням вікових особливостей організму. (Компетенції ФК8-ФК12 розроблені ЗВО)
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	P1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук. P2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії. P3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії. P4. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам. P5. Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем. P6. Знати методологію та організації наукового дослідження. P7. 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. P8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців. P9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними. P10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки. P11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт. P12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.

P13. Знати основні державні та міжнародні нормативні документи в галузі управління якістю та безпечністю харчової продукції та виробництва; правила ведення документації в області систем контролю якості та безпечності; основні критерії оцінки, сучасні системи управління якістю та безпечністю; основні напрями державної економічної політики у сфері забезпечення продовольчої безпеки та методи аналізу економічної доступності продовольства для різних груп населення.

P14. Самостійно працювати з науковою, навчальною літературою, ефективно застосовувати сучасні способи пошуку й обробки інформації про харчову продукцію та харчову сировину.

P15. Знати основні положення та принципи класичних і новітніх теорій та концепцій харчування; відомості про біологічну цінність харчових продуктів та їх визначальну роль в метаболічних процесах організму людини; основні принципи дієтичного та лікувально-профілактичного харчування; особливості технології продуктів дієтичного та лікувально-профілактичного призначення; методи технологічної обробки продуктів, які дозволяють зберегти від руйнації вітаміни, ферменти та інше; сутність, види та засоби фальсифікації харчових продуктів; вимоги до якості та чинники, що впливають на якість харчових продуктів; способи та методи визначення фальсифікації окремих груп харчових продуктів.

P16. Вміти визначати потреби організму в енергії та харчових джерелах залежно від різних факторів, розробляти раціони харчування різних груп населення в тому числі лікувально-профілактичного та дієтичного призначення; аналізувати проблеми збалансованості нутрієнтів, способи підвищення їх засвоюваності та збереження під час технологічного процесу.

P17. Використовувати професійно-профільовані знання та навички для оцінки якості та безпечності харчової сировини та продуктів із урахуванням сучасних наукових досягнень, в рамках реалізації права на адекватне харчування та впроваджувати їх у практику. Використовувати професійно-профільовані знання для реалізації державної парадигми у сфері експертизи якості та безпечності харчової продукції та харчової безпеки згідно з міжнародною правовою базою.

P18. Проводити оцінку якості харчових продуктів, застосовуючи сучасні методи для визначення фальсифікації харчових продуктів.

P19. Знати хімічний склад, властивості, загальні основи способів виробництва, зберігання, методів аналізу харчових продуктів згідно з сучасними вимогами забезпечення їх якості і безпечності.

P20. Вміти орієнтуватися в напрямках розвитку постійно

	зростаючого асортименту харчових продуктів згідно з сучасними вимогами харчової хімії, дієтології, ефективно застосовувати сучасні способи пошуку й обробки інформації, наукові досягнення хімії, хімічного аналізу, хімічних і харчових технологій, дієтології для реалізації програм із забезпечення вимог якості, харчової безпеки. P21. Знати законодавчі акти, методичні і нормативні матеріали щодо питань безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів; технічні вимоги, що пред'являються до сировини, матеріалів, готової продукції; санітарно-гігієнічні вимоги до основних груп харчових продуктів та їх гігієнічну оцінку; основні фактори, що визначають біологічну безпеку сировини тваринного походження та харчових продуктів; основні шляхи забруднення продовольчої сировини та харчових продуктів, біологічний ланцюг. P22. Знати джерела токсичності і токсичних речовин у харчових продуктах, класифікацію речовин за ознакою токсичності. Базисні (основні) показники токсичності: гранично допустима концентрація, допустиме добове споживання, допустима добова доза. Наслідки впливу токсикантів на організм людини (алергенний, канцерогенний, мутагенний, тератогенний). Комбінована дія токсикантів (антагонізм-ефект та синергізм-ефект); санітарна охорона та експертиза сировини та харчових продуктів; цілі та завдання гігієнічної експертизи, етапи її проведення та результати (продукти їстівні та неїстівні, стандартні та нестандартні, фальсифіковані, сурогатні, їх подальше використання). P23. Знати: зміст основних законів та підзаконних актів, що регулюють правові та організаційні питання охорони праці в хімічній галузі, вимоги щодо безпеки технологічних процесів та обладнання, яке використовується на хімічному виробництві, основні принципи створення безпечних умов праці в хімічній галузі та забезпечення екологічної безпеки функціонування хімічного виробництва. Вміти: аналізувати та оцінювати ступінь безпеки технологічного процесу та обладнання, обирати оптимальні методи для нормалізації умов праці в конкретній виробничій ситуації. (Результати навчання P13– P23 визначені зво).
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	До реалізації програми залучається не менше 75% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації у вигляді стажування

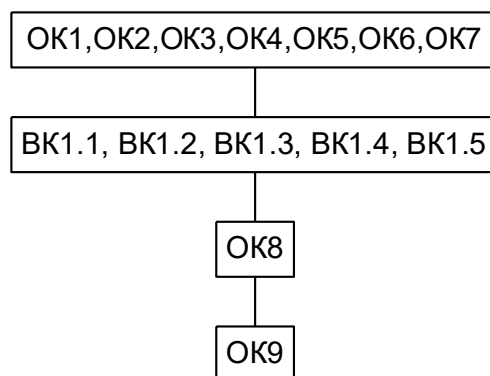
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання спеціалізованих хімічних лабораторій, комп'ютеризованих класів, проекційної техніки, стендів та наочних посібників. Використання спеціалізованих прикладних програм з математичної статистики, квантової хімії та молекулярно-динамічного моделювання
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 ЗВО України
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до законодавства
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

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

2.1 Перелік компонент ОП

Код	Навчальні дисципліни та курсові роботи, що не є складовими окремих навчальних дисциплін	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю*
ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	1.1.1. Міжнародна харчова і продовольча безпека. Нормативна та правова база	4	екзамен
ОК 2.	1.1.2. Право інтелектуальної власності	3	залік
Всього за цикл:		7	
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОК 3.	1.2.1. Хімія харчових речовин і їх біологічне значення в обміні речовин в організмі	8	екзамен
ОК 4.	1.2.2. Фізичні методи дослідження	8	залік
ОК 5.	1.2.3. Охорона праці в галузі	3	залік
ОК 6.	1.2.4. Експрес-методи дослідження сировини і харчової продукції	3	екзамен
ОК 7.	1.2.5. Санітарно-гігієнічна експертиза харчової продукції	6	екзамен
ОК 8.	1.2.6. Виробнича практика	6	залік
ОК 9.	1.2.7. Підготовка дипломної роботи	24	захист
Всього за цикл:		58	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		65	
2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ			
ВК 1.1.	2.1.1. Інноваційні підходи у технологіях харчових продуктів / Основи нутриціології	5	екзамен
ВК 1.2.	2.1.2., 2.1.3 Хімічний аналіз харчової сировини і харчових продуктів / Фальсифікація харчових продуктів і методи її визначення / Хімія харчових і дієтичних добавок/ Оцінка ризиків та безпека харчових речовин /	4	екзамен
ВК 1.3.		4	залік
ВК 1.4.	2.1.4. , 2.1.5 Дієтологія та антропометрія / Психодієтика / Особливості фізіології та норми харчування різних верств населення	6	екзамен
ВК 1.5.		6	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		25	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Структурно-логічна схема ОП



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Харчова хімія, експертиза та якість харчової продукції» за спеціальністю ЕЗ Хімія здійснюється відкрито і публічно, проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня **Магістра** із присвоєнням кваліфікації: **Магістр хімії. Харчова хімія та хімічний аналіз харчової продукції.**

Перелік тем затверджуються наказом по університету.

Вимоги до написання та оформлення магістерських робіт затверджуються Вченою радою ННІ Хімії за рекомендацією навчально-методичної комісії факультету.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційні роботи мають бути перевірені на відсутність академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційні роботи завантажуються до репозитарію ХНУ імені В. Н. Каразіна.

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	БК1.1	БК1.2	БК1.3	БК1.4	БК1.5
ІК			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
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								•	•	•			•	•

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)

відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5
P1			•	•		•		•	•					
P2				•		•		•	•		•	•		
P3		•	•	•		•		•	•		•	•		
P4			•					•	•					
P5			•					•	•					
P6			•	•				•	•		•	•		
P7								•	•					
P8	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
P9				•		•		•	•		•	•		
P10			•	•		•		•	•		•	•		
P11								•	•					
P12					•			•	•					
P13	•							•	•	•				
P14	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
P15			•					•	•	•	•	•	•	•
P16			•				•	•	•	•		•	•	•
P17		•	•					•	•	•	•	•		
P18				•		•		•	•		•	•		
P19						•		•	•	•	•	•		
P20							•	•	•		•	•		
P21	•							•	•					
P22			•					•	•		•	•		
P23					•			•	•					