

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від «___» _____ 2020 р.)

Голова Вченої ради

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ТА
ХАРЧОВИХ ДОБАВОК**

**CHEMICAL TECHNOLOGIES OF COSMETIC
PRODUCTS AND FOOD ADDITIVES**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія

кваліфікація: Магістр з хімічних технологій та інженерії

Введено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від _____ № _____

Київ – 2020

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

*Чигиринець Олена Едуардівна, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри фізичної хімії* _____

Члени проєктної групи:

*Хрокало Людмила Анатоліївна, кандидат біологічних наук,
доцент, доцент кафедри фізичної хімії* _____

*Пилипенко Тетяна Миколаївна, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри фізичної хімії* _____

Завідувач кафедри

*Чигиринець Олена Едуардівна, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри фізичної хімії* _____

ПОГОДЖЕНО:

*Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 161 Хімічні
технології та інженерія*

Голова НМКУ _____

(протокол № ___ від « ___ » _____ 2020 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради _____ Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № ___ від « ___ » _____ 2020 р.)

ВРАХОВАНО:

До роботи над Освітньою програмою були залучені:

- фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
Покровська Наталія Миколаївна, кандидат економічних наук
- фахівці в галузі
- здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок»

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів та схвалено на розширеному засіданні кафедри фізичної хімії протокол № від

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються.

Установи, що надали відгуки на освітню програму:

Здобувачі вищої освіти, які безпосередньо були залучені до розробки освітньої програми

Андрощук Світлана Петрівна 6 курс, група ХДмн-91

Салітра Надія Віталіївна 5 курс, група ХДмн-01

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хіміко-технологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва ОП	Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів, термін навчання 1 рік, 9 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності НД 1192566, дійсний до 01.07.2023 https://registry.edbo.gov.ua/university/174/study-programs/
Цикл/рівень програми	НРК України – 8 рівень QF-EHEA - другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати завдання середнього та високого рівня складності в галузі хімічних технологій косметичних засобів та харчових добавок, забезпечувати керівництво окремими технологічними ланками та реалізацію сучасних технологічних рішень в умовах трансформації ринку хімічних продуктів та ринку праці через взаємодію з ключовими роботодавцями в галузі, а також розв'язання споріднених складних завдань у науково-дослідній, педагогічній та організаційно-технологічній сферах	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси сучасних виробництв в галузі хімії косметичних засобів та харчових добавок.</p> <p><i>Цілі навчання</i> – підготувати фахівців здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з хімічної технології та інженерії, що передбачає проведення досліджень та /або здійснення інновацій і характеризуються невизначеністю умов і вимог.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> технології хімічної промисловості, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, оптимізації, прийняття рішень та проектування хімічних процесів та апаратів, методи планування та обробки результатів експериментів, методики і технології організаційно-технологічного забезпечення та економічного аналізу хімічного виробництва, методи викладання у закладах вищої освіти.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання в галузі, спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі хімічних технологій та інженерії Ключові слова: хімічні технології, косметичні продукти, харчові добавки, біологічно активні добавки, поверхнево-активні речовини, органічний синтез
Особливості програми	Без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на підприємствах (державних, муніципальних, комерційних) на посадах:</p> <p>2113.2 Хімік, Хімік-аналітик 2146.2 Інженер-хімік, Інженер-технолог (хімічні технології), Інженер-дослідник 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки і технології 21058 Головний хімік 2113.2 Наукові співробітники (хімія) 2212.2 Біохімік</p> <p>2310.2 Викладач університету та вищого навчального закладу Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають групам:</p> <p>21 Science and engineering professionals 31 Science and engineering associate professionals 312 Mining, manufacturing and construction supervisors</p>

Подальше навчання	Продовження навчання за третім (доктора філософії) рівнем вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; виконання індивідуальних завдань (розрахункові роботи, розрахунково-графічні роботи, домашні контрольні роботи) курсові роботи; технологія змішаного навчання, практик; виконання магістерської дисертації
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист атестаційних робіт, захист магістерської дисертації
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати професійні задачі і проблеми в хімічній технології косметичних засобів та харчових добавок, що передбачає здійснення фахової діяльності та характеризується визначеними умовами і вимогами
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 4	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК 5	Здатність оцінювати і адаптувати освоєні наукові методи і способи діяльності
ЗК 6	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі
ЗК 7	Здатність спілкуватися іноземною мовою щодо професійних питань
ЗК8	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв.
ФК 2	Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів.
ФК 3	Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв.
ФК 4	Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.
ФК 5	Здатність планувати та проводити наукові дослідження, створювати моделі, критично оцінювати одержані дані, формулювати висновки, складати та оформлювати тексти наукових статей та магістерської дисертації з дотриманням нормативних вимог.
ФК 6	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у галузі хімічної інженерії
ФК 7	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

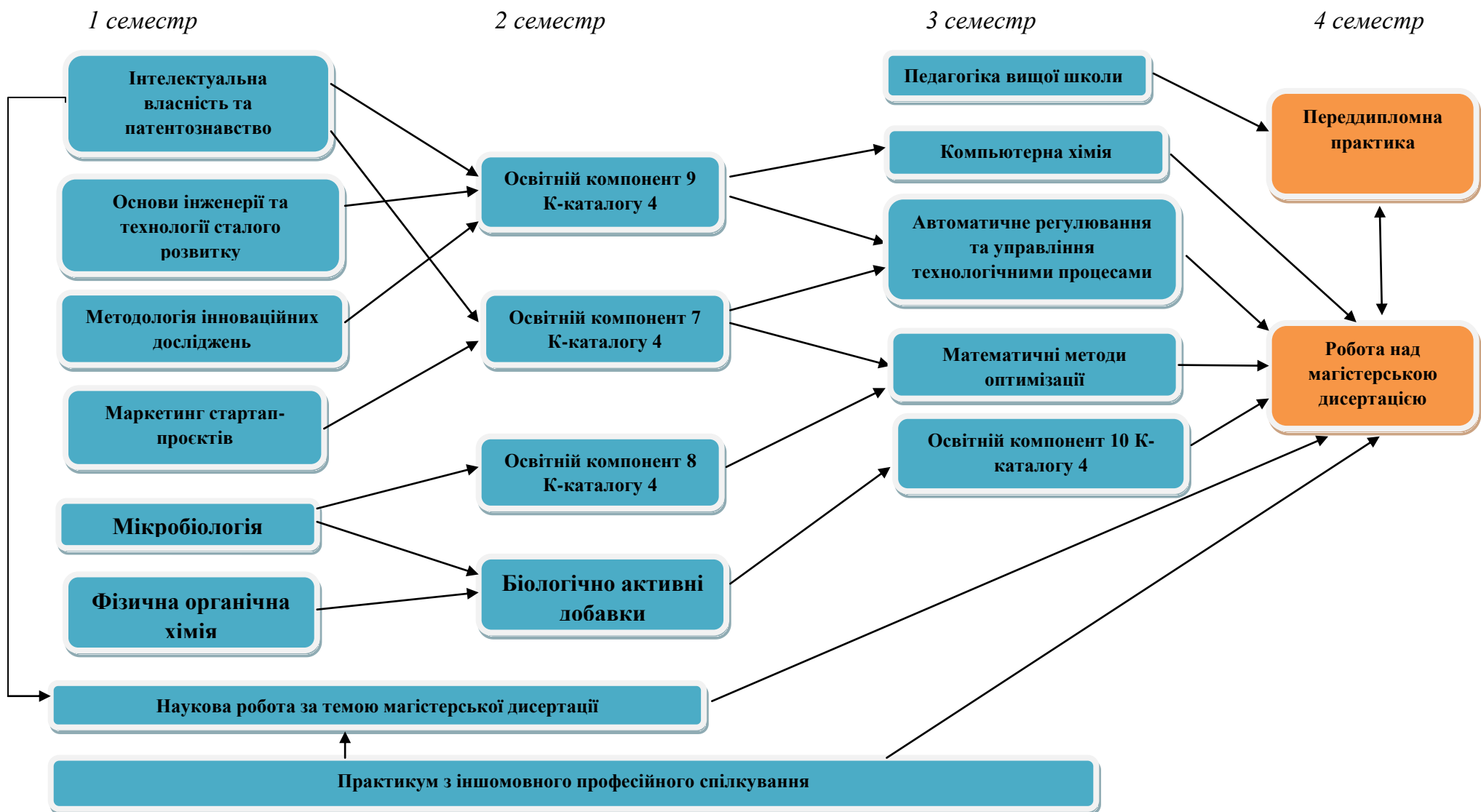
ФК 8	Здатність використовувати мікробіологічні об'єкти для вирішення задач створення сучасних продуктів в галузі косметичних засобів і харчових добавок, зокрема вивчення антимікробних властивостей і одержання індивідуальних речовин методом мікробного синтезу
ФК 9	Здатність досліджувати, науково обґрунтовувати і створювати оптимальні режими і процеси для виробництв сучасних біологічно активних добавок
ФК 10	Здатність проводити токсикологічну оцінку продуктів харчування і косметичних засобів з метою забезпечення їхньої якості і безпеки для споживача
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.
ПРН 2	Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.
ПРН 3	Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал.
ПРН 4	Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв
ПРН 5	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів.
ПРН 6	Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
ПРН 7	Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.
ПРН 8	Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження в сфері хімічних технологій і інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.
ПРН 9	Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з хімічних технологій і інженерії у закладах вищої освіти
ПРН 10	Знання основних характеристик та нормативних вимог до біологічно активних добавок. Володіння сучасними методами дослідження, проведення точних вимірювань та обробки результатів аналізу біологічно-активних добавок
ПРН 11	Розуміння можливостей використання мікроорганізмів та продуктів їх біохімічного синтезу у виробництві харчових та біологічно активних добавок; Знання основних збудників інфекційних захворювань, методів їх знешкодження за використання консервантів і дезінфікуючих речовин
ПРН 12	Знання методів виявлення токсичних речовин у продуктах харчування та косметичних засобах, встановлення діючої середньої летальної дози, контролю допустимого вмісту, та допустимого добового споживання.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності, можливість подвійного дипломування, тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі в проєктах міжнародної академічної мобільності (Еразмус+ тощо), подвійного дипломування, участь в міжнародних білатеральних проєктах, які передбачають включене навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється англійською мовою, а українська вивчається як іноземна

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
НОРМАТИВНІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
Цикл загальної підготовки			
301	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
302	Основи інженерії та технології сталого розвитку	2	залік
303	Практикум з іншомовного професійного спілкування	4,5	залік
304	Маркетинг стартап-проектів	3	залік
305	Педагогіка вищої школи	2	залік
306	Математичні методи оптимізації	4	екзамен
307	Автоматичне регулювання та управління технологічними процесами у виробництві	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Фізична органічна хімія	6	екзамен
ПО2	Мікробіологія	7,5	екзамен
ПО3	Біологічно активні добавки	4	залік
ПО4	Методологія інноваційних досліджень	5	екзамен
ПО5	Комп'ютерна хімія	7,5	екзамен
Дослідницький (науковий) компонент			
ПО6	Наукова робота за темою магістерської дисертації	7,5	залік
ПО7	Переддипломна практика	9	залік
ПО8	Робота над магістерською дисертацією	21	захист
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
Цикл професійної підготовки			
ПВ1	Освітній компонент 7 К-каталогу 4	12,5	екзамен
ПВ2	Освітній компонент 8 К-каталогу 4	6	екзамен
ПВ3	Освітній компонент 9 К-каталогу 4	4	екзамен
ПВ4	Освітній компонент 9 К-каталогу 4	7,5	залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		22,5	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		67,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		90	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		30	
у тому числі за вибором студентів:		≥25%	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120,0	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з Хімічних технологій та інженерії за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4
ЗК1	+	+			+														
ЗК2		+				+	+												
ЗК3	+					+													
ЗК4				+															
ЗК5	+	+			+		+												
ЗК6			+	+															
ЗК7			+																
ЗК8				+	+														
ФК1								+				+				+			+
ФК2									+	+						+			
ФК 3											+								
ФК 4											+	+	+			+		+	+
ФК 5													+		+				
ФК 6											+		+				+	+	
ФК 7					+									+					
ФК 8									+										
ФК 9										+									
ФК 10																+	+		

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4
ПР1	+	+														+		+	+
ПР 2		+					+									+	+		
ПР 3				+															
ПР 4				+		+	+												
ПР 5			+																
ПР 6	+	+		+				+											
ПР 7											+	+		+	+	+		+	+
ПР 8												+	+	+	+				
ПР 9					+								+						
ПР 10										+									
ПР 11									+										
ПР 12																	+		