

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

Затверджено Вченою радою  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
Голова Вченої ради



(В. П. Мельник)

протокол № 86 від 03 липня 2020 р.)

Освітня програма в оновленій редакції  
вводиться в дію з 01.09.2020 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«ХІМІЯ»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 102 Хімія**  
**галузі знань 10 Природничі науки**  
**Кваліфікація: Бакалавр хімії.**

Львів – 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

### Розроблено робочою групою у складі:

кандидат хімічних наук, доцент, декан хімічного факультету Дмитрів Г.С.  
(гарант освітньої програми)

доктор хімічних наук, член-кореспондент НАН України,

професор, завідувач кафедри неорганічної хімії Гладішевський Р.Є.

доктор хімічних наук, професор кафедри органічної хімії Матійчук В.С.

доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної та колоїдної хімії Решетняк О.В.

кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри аналітичної хімії Дубенська Л.О.

бакалавр хімічного факультету за освітньо-професійною програмою "Хімія" Івах С.Р.

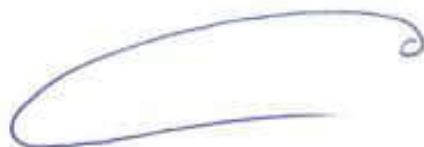
комерційний директор ТзОВ "Сфера сім" Мельник О.П.

### Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Мар'яна Івашина Керівник служби навчання і розвитку ПАТ «Галичфарм»

Андрій Крупак Директор ТзОВ "Захід синтез"

Гарант освітньої програми



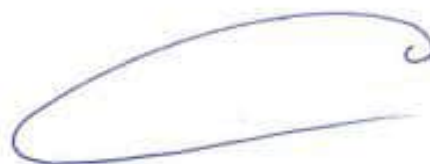
Г. С. Дмитрів

### Погоджено:

Вчена рада хімічного факультету

Протокол № 27 від 30.06.2020 р.

Декан хімічного факультету



Г. С. Дмитрів

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 102 Хімія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, хімічний факультет
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Освітній ступінь – бакалавр. Кваліфікація – бакалавр хімії.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Хімія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію Серія НД № 1492460, Львівський національний університет імені Івана Франка відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 8 листопада 2013 року протокол № 107 (наказ МОН України від 18.11.2013 №2830-л) з галузі знань (спеціальності) 10 Природничі науки 102 Хімія визнано акредитованим за рівнем бакалавр Термін дії сертифіката до 01.07.2023 р. (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська.
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Програма вводиться в дію з 1 вересня 2020 року.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://chem.lnu.edu.ua/academics/bachelor">http://chem.lnu.edu.ua/academics/bachelor</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців з ґрунтовними теоретичними знаннями і практичними навичками, які володіють достатнім обсягом фахових знань в галузі хімії (головних законів хімії, властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів) для їхнього застосування в подальшій роботі або навчанні.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Галузь знань: 10 Природничі науки. Спеціальність: 102 Хімія. <b>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</b> хімічні елементи та прості речовини, хімічні сполуки та матеріали, хімічні перетворення та фізичні процеси, що їх супроводжують чи ініціюють. <b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування певних теорій та методів природничих наук. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> класифікація та номенклатура сполук; теорії будови атому, речовини та хімічного зв'язку, використання їх для пояснення реакційної

	<p>здатності сполук та прогнозування хімічних властивостей речовин; термодинамічні функції та їхнє застосування до опису фазової та хімічної рівноваги, направленості процесів у різноманітних системах; основні поняття та закони хімічної кінетики; методи одержання, ідентифікації, визначення складу, будови та вмісту речовин; основи електрохімії, хімічної технології.</p> <p><b>Методи, методика та технології:</b> хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; квантово-хімічні розрахунки та математичне моделювання.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> обладнання для хімічного синтезу, спектроскопічних, електрохімічних, дифракційних, хроматографічних та гравіметричних досліджень.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма бакалавра, яка зорієнтована на ґрунтовну підготовку високопрофесійних фахівців, готових працювати на підприємствах та в закладах, де необхідні знання хімії
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна освіта за спеціальністю “Хімія”. Ключові слова: хімічні елементи та речовини, аналіз, синтез, структура, фізичні та хімічні властивості, неорганічна хімія, аналітична хімія, органічна хімія, фізична хімія.
<b>Особливості програми</b>	Окрім вивчення фундаментальних дисциплін студентам пропонується велика кількість дисциплін вільного вибору та різноманітних практик, в тому числі на сучасних підприємствах Львівського регіону, що дає можливість широкої траєкторії подальшої кар’єри. Під час навчання студенти мають доступ до лабораторій з унікальним сучасним науковим обладнанням, що робить їх конкурентоздатними як в Україні так і в Світі.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування і подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність в галузі хімії.</p> <p>2113 Професіонали в галузі хімії</p> <p>2113.2 Хіміки</p> <p>2146 Професіонали в галузі хімічних технологій</p> <p>2146.2 Інженери-хіміки</p> <p>3111 Лаборанти та техніки, пов’язані з хімічними та фізичними дослідженнями</p> <p>3116 Лаборанти та техніки в хімічному виробництві</p>
<b>Подальше навчання</b>	Навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване викладання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, колаборативне і проектне навчання, в тому числі і на основі різноманітних практик. Викладання здійснюється у формі мультимедійних та інтерактивних лекцій, лабораторних робіт, практичних занять,

	самостійної роботи студентів, індивідуальних занять та консультацій.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ЄКТС (100-бальна шкала) та національною шкалою оцінювання. <i>Поточний контроль</i> – усне та письмове опитування, колоквиуми, контрольні роботи, захист індивідуальних завдань. <i>Підсумковий контроль</i> – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт та практик. <i>Державна атестація</i> – атестаційний екзамен з хімії.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<b>ІК.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК2.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. <b>ЗК3.</b> Здатність працювати у команді. <b>ЗК4.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <b>ЗК5.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. <b>ЗК6.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою. <b>ЗК7.</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) <b>ЗК8.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). <b>ЗК9.</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища. <b>ЗК10.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. <b>ЗК11.</b> Здатність бути критичним і самокритичним. <b>ЗК12.</b> 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. <b>ЗК13.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<b>СК1.</b> Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії. <b>СК2.</b> Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії. <b>СК3.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, виходячи із вимог хімічної метрології та

	<p>професійних стандартів в галузі хімії.</p> <p><b>СК4.</b> Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії.</p> <p><b>СК5.</b> Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.</p> <p><b>СК6.</b> Здатність оцінювати ризики.</p> <p><b>СК7.</b> Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.</p> <p><b>СК8.</b> Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.</p> <p><b>СК9.</b> Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).</p>
<b>7 – Програмні результати навчання (ПР)</b>	
	<p>ПР01. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.</p> <p>ПР02. Розуміти основи математики на рівні, достатньому для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.</p> <p>ПР03. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.</p> <p>ПР04. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.</p> <p>ПР05. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.</p> <p>ПР06. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.</p> <p>ПР07. Застосовувати основні принципи квантової механіки для опису будови атома, молекул та хімічного зв'язку.</p> <p>ПР08. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.</p> <p>ПР09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.</p> <p>ПР10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПР11. Описувати властивості аліфатичних, ароматичних, гетероциклічних та органометалічних сполук, пояснювати природу та поведінку функціональних груп в органічних молекулах.</p> <p>ПР12. Знати основні шляхи синтезу в органічній хімії, включаючи функціональні групові взаємоперетворення та формування зв'язку карбон-карбон, карбон-гетероатом.</p> <p>ПР13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.</p>

- ПР14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.
- ПР15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних.
- ПР16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.
- ПР17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросесність.
- ПР18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.
- ПР19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.
- ПР20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.
- ПР21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.
- ПР22. Обговорювати проблеми хімії та її прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією державною та іноземною мовами.
- ПР23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.
- ПР24. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.
- ПР25. Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Освітній процес забезпечують чотири випускові кафедри, на яких працюють 9 професорів та 28 доцентів. Значна частина викладачів проходить стажування за кордоном та в Університеті за сертифікованими курсами “Вдосконалення викладацької майстерності”, “Цифрові компетенції в освіті”, “English-language Academic Communication”
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Наявні комп'ютерний клас, навчальні лабораторії для вивчення фахових дисциплін, а також Центр колективного користування науковим обладнанням “Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук”, міжфакультетська лабораторія диференціального термічного аналізу, міжфакультетська науково-навчальна лабораторія рентгеноструктурного аналізу, лабораторія спектральних досліджень Львівського національного університету імені Івана Франка
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Офіційний веб-сайт Львівського національного університету імені Івана Франка: <a href="https://lnu.edu.ua/">https://lnu.edu.ua/</a> Веб-сторінка хімічного факультету: <a href="https://chem.lnu.edu.ua/">https://chem.lnu.edu.ua/</a> Система електронного навчання університету на платформі Moodle: <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php">https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php</a>

	<p>Microsoft Office 365, що забезпечує доступ до безкоштовних сервісів (корпоративна електронна пошта, сервіс для командної роботи Teams).</p> <p>Автоматизована система управління освітнім процесом Dekanat. Авторизований доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Наукова бібліотека Університету, факультетська бібліотека, вільний доступ до електронного каталогу бібліотек, наукометричних баз даних Scopus, Web of Science.</p> <p>Усі дисципліни забезпечені програмами, силабусами, методичними матеріалами та навчальними посібниками чи підручниками.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	ЛНУ імені Івана Франка має укладені угоди з Донецьким національним університетом імені Василя Стуса, Київським національним університетом імені Тараса Шевченка та Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, згідно яких передбачена національна кредитна мобільність.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	ЛНУ імені Івана Франка має укладено низку угод в рамках програми міжнародної кредитної мобільності Еразмус+ з закордонними закладами вищої освіти.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Іноземні здобувачі вищої освіти приймаються на навчання за умови оволодіння українською мовою на достатньому рівні.



## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та 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 підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1.	Історія України	3	іспит
ОК 2.	Фізвиховання	3	залік
ОК 3.	Іноземна мова	12	іспит
ОК 4.	Історія української культури	3	залік
ОК 5.	Філософія	3	іспит
ОК 6.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
	<b>Всього</b>	<b>27</b>	
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>			
ОК 7.	Вища математика	17	іспит
ОК 8.	Фізика	17	іспит
ОК 9.	Неорганічна хімія	22	іспит
ОК 10.	Аналітична хімія	18	іспит
ОК 11.	Органічна хімія	17	іспит
ОК 12.	Фізична хімія	17	іспит
ОК 13.	Кристалохімія	3	іспит
ОК 14.	Безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 15.	Фізичні методи дослідження	5	іспит
ОК 16.	Квантова механіка і квантова хімія	6	іспит
ОК 17.	Колоїдна хімія	3	іспит
ОК 18.	Хімічна технологія	4	іспит
ОК 19.	Методологія та інструментарій хімічних досліджень	3	залік
ОК 20.	Хімія ВМС	4,5	іспит
ОК 21.	Охорона праці	3	залік
ОК 22.	Навчальна комп'ютерна практика	3	диф. залік
ОК 23.	Виробнича практика	3	диф. залік
ОК 24.	Педагогічна практика	3	диф. залік
ОК 25.	Атестаційний екзамен за спеціальністю «Хімія»	1,5	іспит
	<b>Всього</b>	<b>153</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВБ 1.	Дисципліни вільного вибору	12	залік
	<b>Всього</b>	<b>12</b>	
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>			
ВБ 2.1	Інформатика і програмування	7	залік
ВБ 2.2	Основи інформаційних технологій		

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ВБ 3.1	Психологія	3	залік
ВБ 3.2	Вступ до педагогічної професії		
ВБ 4.1	Педагогіка	3	залік
ВБ 4.2	Сучасні освітні технології		
ВБ 5.1	Хімічна екологія	3	залік
ВБ 5.2	Основи раціонального природокористування		
ВБ 6.1	Методика викладання хімії	3	залік
ВБ 6.2	Методика і техніка хімічного експерименту в навчальних курсах		
ВБ 7.1	Педагогічна практика	6	диф. залік
ВБ 8.1	Курсова робота за вибором	3	диф. залік
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	
<b>Цикл професійної та практичної підготовки за блоками вибіркових дисциплін</b>			
	<b><i>Блок вибіркових дисциплін 1 «Неорганічна хімія»</i></b>		
ВБ 9.1	Хімія координаційних сполук	4	залік
ВБ 9.2	Фізико-хімічний аналіз (діаграми стану)	4	залік
ВБ 9.3	Розрахункові методи в хімії та матеріалознавстві	3	залік
ВБ 9.4	Металознавство	4,5	залік
ВБ 9.5	Методи визначення кристалічної будови речовини	4,5	залік
	<b><i>Блок вибіркових дисциплін 2 «Аналітична хімія»</i></b>		
ВБ 10.1	Основи стандартизації	4	залік
ВБ 10.2	Фізичні методи аналізу	4	залік
ВБ 10.3	Хімічний контроль об'єктів довкілля	3	залік
ВБ 10.4	Оптичні методи аналізу	4,5	залік
ВБ 10.5	Електрохімічні методи аналізу	4,5	залік
	<b><i>Блок вибіркових дисциплін 3 «Органічна хімія»</i></b>		
ВБ 11.1	Механізми органічних реакцій	4	залік
ВБ 11.2	Хімія гетероциклічних сполук	4	залік
ВБ 11.3	Хімія природних сполук	3	залік
ВБ 11.4	Методи органічного синтезу	4,5	залік
ВБ 11.5	Аналіз та встановлення будови органічних сполук	4,5	залік
	<b><i>Блок вибіркових дисциплін 4 «Фізична хімія»</i></b>		
ВБ 12.1	Будова речовини	4	залік
ВБ 12.2	Процеси на заряджених міжфазових межах	4	залік
ВБ 12.3	Математичні методи моделювання та оптимізації в хімії	3	залік
ВБ 12.4	Корозія та антикорозійний захист	4,5	залік
ВБ 12.5	Хімічні джерела електричної енергії	4,5	залік
	<b>Всього</b>	<b>20</b>	
	<b>Загальний обсяг вибіркових компонент</b>	<b>60</b>	
	<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>	<b>240</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 102 «Хімія» здійснюється у формі **атестаційного екзамену з хімії (державний екзамен за спеціальністю «Хімія»)**. Атестаційний екзамен передбачає оцінювання програмних результатів навчання, визначених стандартом для спеціальності 102 «Хімія» галузі знань 10 «Природничі науки» та даною освітньою програмою з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр хімії».

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25
ЗК1					+		+	+	+	+	+	+	+			+				+					+
ЗК2							+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+
ЗК3		+	+																				+	+	+
ЗК4																						+	+	+	
ЗК5																			+			+			
ЗК6			+																						
ЗК7	+	+	+	+	+	+																	+	+	
ЗК8				+	+	+											+								+
ЗК9														+				+				+			
ЗК10									+	+	+	+	+		+	+	+	+	+						+
ЗК11				+	+																				
ЗК12				+	+																				
ЗК13	+	+	+	+	+	+																			
СК1							+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+					+
СК2									+	+	+	+												+	+
СК3																			+					+	
СК4									+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+		
СК5																			+			+	+		
СК6														+								+			
СК7									+	+	+	+			+		+				+			+	
СК8									+	+	+	+			+		+	+	+	+	+			+	
СК9									+	+	+	+			+		+				+			+	
СК10																							+	+	+
СК11						+								+								+			+

### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25
ПР1									+	+	+	+	+		+	+	+	+		+					+
ПР2							+																		
ПР3									+	+	+	+	+		+	+	+	+		+					+
ПР4									+		+	+													+
ПР5								+	+		+	+	+			+	+				+				+
ПР6									+				+												+
ПР7									+		+	+				+									+
ПР8								+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+					
ПР9									+	+	+	+			+		+	+	+	+			+		
ПР10												+						+					+		
ПР11											+														
ПР12											+														
ПР13									+	+	+	+	+		+	+	+	+		+					
ПР14									+	+	+	+													
ПР15									+	+	+	+											+	+	
ПР16									+	+	+	+											+		
ПР17	+	+	+	+	+	+																		+	+
ПР18																									+
ПР19																							+	+	
ПР20									+	+	+	+	+				+				+				
ПР21	+		+	+	+	+																			+
ПР22			+			+																			
ПР23			+			+																			
ПР24			+			+																	+		+
ПР25														+								+			