

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені А.С. МАКАРЕНКА

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Середня освіта (Хімія та інформатика)**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю A4 Середня освіта (Хімія)  
галузі знань A Освіта

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою Сумського державного  
педагогічного університету

імені А.С. Макаренка

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 року

Голова вченої ради,

в.о. ректора \_\_\_\_\_ **Юрій ЛЯННОЙ**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми**

**Середня освіта (Хімія та інформатика)  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія)  
галузі знань А Освіта**

Освітньо-професійна програма розглянута на засіданні кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії

Протокол № \_\_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Олена БАБЕНКО

Ухвалено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

Протокол № \_\_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.

Голова науково-методичної комісії  
природничо-географічного факультету \_\_\_\_\_ Людмила МІРОНЕЦЬ

Перший проректор \_\_\_\_\_ Ганна ЗАКІНА

Начальник Центру забезпечення  
якості вищої освіти \_\_\_\_\_ Оксана ОДІНЦОВА

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія та інформатика) підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) галузі знань А Освіта розроблена та внесена кафедрою біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. Програма буде впроваджуватися до розробки Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з названої спеціальності.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 зі змінами від 25 червня 2020 р. № 519, основні положення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти Нова українська школа на період до 2029 р. схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р зі змінами від 13 грудня 2017 р. № 903, Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом МОН № 1225 від 29.08.2024 р.; постанови Кабінету Міністрів України №1021 від 30.08.24 р. постанови Кабінету Міністрів України № 734 від 21.06.2024 р. «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських», Листа МОН № 1/4893-25 від 14.03.25 року «Про запровадження базової підготовки здобувачів освіти»; постанови Кабінету Міністрів України № 1021 від 30.08.2024 р. «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти».

Розроблено робочою групою у складі:

1. Вакал Юлія Сергіївна старший викладач кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, доктор філософії; гарант освітньої програми
2. Бабенко Олена Михайлівна завідувач кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, кандидат педагогічних наук, доцент
3. Харченко Юлія Володимирівна доцент кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, кандидат хімічних наук

4. Петренко Сергій Іванович      доцент кафедри інформатики фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, кандидат педагогічних наук, доцент
5. Чуприна Володимир Миколайович      вчитель хімії Краснопільського ліцею №1 Краснопільської селищної ради
6. Йолтуховський Ярослав Володимирович      здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) СумДПУ імені А.С. Макаренка

**Рецензенти:**

**1. Профіль освітньо-професійної програми  
Середня освіта (Хімія та інформатика)  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія)  
галузі знань А Освіта**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка; Природничо-географічний факультет; Кафедра біології людини, хімії та методики навчання хімії
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь вищої освіти – бакалавр Бакалавр середньої освіти за предметною спеціальністю Середня освіта (Хімія). Вчитель хімії. Вчитель інформатики.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія та інформатика) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) галузі знань А Освіта
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний На базі повної загальної середньої освіти 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. На базі ступеня «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст») можуть бути перезараховані не більш ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньо-професійної програми.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію галузі знань та спеціальності / напрямку 01 Освіта/Педагогіка 014 Середня освіта (Хімія) Серія УД № 19007197, рішення Акредитаційної комісії від 12 червня 2018 р., протокол № 130 (наказ МОН України від 20.06.2018 р. №662). Строк дії сертифіката до 1 липня 2028 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	На навчання можуть вступати особи на базі повної загальної середньої освіти; ОС молодший бакалавр; ОКР молодший спеціаліст Умови вступу визначаються “Правилами прийому на навчання до СумДПУ імені А. С. Макаренка”
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	З 1 вересня 2025 року до затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності А4 Середня освіта (Хімія)
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://sspu.edu.ua/osvitni-prohramy-rik-vstupu-2025">https://sspu.edu.ua/osvitni-prohramy-rik-vstupu-2025</a>

## 2 – Мета освітньої програми

Підготовка бакалаврів середньої освіти з хімії та інформатики, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками в галузі освіти, здатних здійснювати професійну діяльність, спрямовану на організацію освітнього процесу з хімії та інформатики в закладах загальної середньої освіти (рівень основної школи) на засадах особистісно зорієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів. Забезпечити формування компетентностей, необхідних майбутнім вчителям хімії та інформатики для здійснення ефективної професійної діяльності та самоосвіти протягом життя.

## 3 - Характеристика освітньої програми

<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	<p>Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка Спеціальність: А4 Середня освіта (Хімія) Додаткова предметна спеціальність: А4 Середня освіта (інформатика) <b>Об'єкт вивчення:</b> освітній процес у закладах загальної середньої освіти, пов'язаний з навчанням хімії і інформатики та сучасних методик їх навчання. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> основні поняття, категорії, термінологія, концепції у галузі хімічної освіти, принципи та їх використання, сучасні методи навчання хімії, достатні для формування предметних компетентностей за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія). <b>Методи, методики та технології:</b> загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності, методи хімії та інформатики, освітні технології та методики формування компетентностей, інформаційно-комунікаційні технології. <b>Інструменти та обладнання:</b> сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання для освітнього процесу; спеціалізоване лабораторне та технологічне обладнання, програмне забезпечення; навчально-методичний інструментарій; бібліотечні ресурси та технології; бази для проведення навчальних і виробничих практик (за договорами про співпрацю). Блок обов'язкових навчальних дисциплін становить 153 кредити ЄКТС (63,8%), з них дисципліни циклу загальної підготовки становлять 25 кредитів ЄКТС (10,4%), циклу професійної підготовки – 128 кредити ЄКТС (53,3%). Блок вибіркових навчальних дисциплін становить 60 кредитів ЄКТС (25%). На практичну підготовку відводиться 27 кредитів ЄКТС (11,3%).</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів має академічну й прикладну спрямованість. ОПП зорієнтована на оволодіння комплексом загальних та фахових компетентностей, необхідних фахівцям для виконання професійних завдань та обов'язків в галузі сучасної освіти (за предметною спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) в закладах загальної середньої освіти (на рівні основної школи) з урахуванням вимог Концепції Нової української школи. У програмі реалізується інтеграція теоретичної та практичної фахової підготовки в галузі хімії, інформатики та методик їх навчання з практичною діяльністю (навчальні, пропедевтична та виробнича педагогічна практики,</p>

	<p>підготовка та захист курсових робіт).</p> <p><u>Професійні акценти</u> – вчитель хімії та інформатики, адаптований до умов освітнього процесу в сучасних закладах загальної середньої освіти.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Ступенева освітньо-професійна програма є комбінацією загальної академічної освіти за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) та А4 Середня освіта (Інформатика), а також спеціальної підготовки, що фокусується на більш глибокому розумінні предметних спеціальностей. Програма спрямована на забезпечення здобуття компетентностей у галузі загальної середньої освіти, необхідних для виконання професійних завдань, які характеризуються невизначеністю, варіативністю та комплексністю умов, та формування конкурентоспроможного фахівця у галузі освіти. Програма дозволяє сформувавши систему знань з хімії та інформатики, оволодіти методиками їх навчання. Це посилює конкурентоспроможність випускників на регіональному та національному ринку праці, є запорукою успішного працевлаштування та готовності до навчання протягом життя.</p> <p>Ключові слова: <i>освіта, бакалавр середньої освіти, вчитель хімії, вчитель інформатики.</i></p>
<b>Особливості програми</b>	<p>ОПП враховує сучасні тенденції регіонального ринку праці та виступає єдиною в Сумській області програмою, що готує фахівців за спеціальністю А4 Середня освіта (Хімія) у поєднанні із спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика), що є висококваліфікованими конкурентоспроможними вчителями міждисциплінарної спрямованості, володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками у галузі середньої освіти, необхідними для виконання фахової діяльності у сфері освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти та позашкільної освіти.</p> <p>Регіональність програми реалізується через організацію навчальних і виробничих практик у закладах загальної середньої освіти, на місцевих підприємствах із врахуванням ринку праці та пріоритетних напрямків розвитку регіону та з урахуванням програмних результатів навчання освітньо-професійної програми.</p> <p>Програма передбачає підготовку фахівців до впровадження сучасних педагогічних та інформаційних технологій в професійній діяльності, готовності діяти в умовах впровадження концепції Нова українська школа. Передбачено можливість побудови індивідуальної освітньої траєкторії через вільний вибір дисциплін з каталогу вибіркових дисциплін, перелік яких систематично оновлюється відповідно до тенденцій в освіті та науці, проведення виробничої (педагогічної) практики в закладах загальної середньої освіти.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Відповідно до професійних назв робіт (за ДК003:2010 та НКУ «Класифікатор професій» із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року №810) особа, яка здобула ступінь бакалавра, може займати первинні посади, а саме:</p>

	<p>2320 - Вчителі закладів загальної середньої освіти та спеціалізованої освіти;</p> <p>2350 - Інші професіонали в галузі освіти та навчання;</p> <p>2351 - Професіонали в галузі методів навчання;</p> <p>2359 - Інші професіонали в галузі освіти та навчання</p>
<b>Подальше навчання</b>	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Освітній процес побудований на засадах студентоцентрованого, особистісно зорієнтованого, компетентнісного, партисипативного, системного й діяльнісного підходів.</p> <p><b>Форми навчання:</b> аудиторні (лекції, практичні, лабораторні) заняття. позааудиторні (консультації, самостійна робота), індивідуальна науково-дослідна діяльність (підготовка та захист проєктів, конференції, науково-дослідна робота, підготовка та захист курсових робіт і кваліфікаційної роботи), екскурсії, навчальні та виробнича педагогічна практики.</p> <p><b>Методи навчання:</b> діалогічний, евристичний, проблемно-пошуковий, дослідницький, кейс-метод, метод проєктів, методи ігрового, активного й інтерактивного навчання, методи моделювання, загальнологічні методи, навчання через лабораторну практику передбачає використання проблемних, інтерактивних, проєктних, інформаційно-комунікаційних технологій навчання з метою формування професійних навичок, що забезпечують розвиток логічного, критичного мислення у студентів, самонавчання.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та 100-бальною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) за всі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованих на опанування освітньо-професійної програми.</p> <p><b>Види контролю:</b> поточний, тематичний, підсумковий, семестровий, контроль самостійної роботи студентів, самоконтроль, підсумкова атестація.</p> <p><b>Форми контролю:</b> письмове й усне опитування, заліки, іспити, тестування, презентації результатів виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань, есе, контрольні роботи, захист курсових робіт, звіти з навчальної та виробничої практик, комплексний кваліфікаційний іспит з інформатики та методики навчання інформатики, та психолого-педагогічних дисциплін комплексний кваліфікаційний іспит з хімії та методики навчання хімії</p> <p>Оцінювання здобувачів вищої освіти є систематичним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	

<b>Інтегральна компетентність</b>	<p><b>ІК.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі середньої освіти, та передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, предметної галузі хімії та інформатики, проведення наукових досліджень, готовність до інноваційної та дослідницької діяльності, що характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти (рівень основної школи).</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК 1.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини, формування готовності одстоювати права й свободи українського народу, готовності бути залученими до діяльності у сфері безпеки та оборони України.</p> <p><b>ЗК 2.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність усвідомлювати соціальну значущість своєї майбутньої професії, сумлінно виконувати професійні обов'язки, здатність розуміння важливості розвитку мислення й пошанування істини.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу нетерпимості до корупції, принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності.</p> <p><b>ЗК 6.</b> Здатність грамотно використовувати державну мову у професійній діяльності, чітко й аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття; використовувати іноземну мову для одержання й оцінювання інформації в галузі професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, продуктивного спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня, до толерантного сприймання різноманітних думок, ідей.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність грамотно використовувати державну мову у професійній діяльності, чітко й аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття; використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.</p>
<b>Професійні (фахові) компетентності спеціальності (ПК)</b>	<p><b>ПК 1.</b> Мовно-комунікативна компетентність як здатність: забезпечувати здобуття освіти державною мовою; формувати і розвивати мовно-комунікативні вміння та навички здобувачів освіти; використовувати знання іноземної мови в освітній і професійній діяльності.</p> <p><b>ПК 2.</b> Предметно-методична компетентність як здатність: використовувати систему теоретичних знань та практичних умінь з</p>

хімії та методики навчання хімії, інформатики та методики навчання інформатики в ході вирішення професійних завдань; моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання, визначених державними стандартами освіти; формувати й розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності та наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку; розвивати критичне мислення; формувати ціннісні ставлення в здобувачів освіти в умовах реалізації концепції Нова українська школа.

**ПК 3.** Інформаційно-цифрова компетентність як здатність: орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності; ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; використовувати цифрові технології в освітньому процесі в умовах реалізації концепції Нова українська школа.

**ПК 4.** Психологічна компетентність як здатність: визначати і враховувати в освітньому процесі вікові та інші індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхній емоційний стан; використовувати стратегії роботи, які сприяють розвитку позитивної самооцінки учнів, я-ідентичності; формувати мотивацію учнів та організовувати їхню пізнавальну діяльність; формувати спільноту учнів, у якій поважають і враховують права кожного.

**ПК 5.** Емоційно-етична компетентність як здатність: усвідомлювати особисті відчуття, почуття та емоції, потреби, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу; усвідомлювати та поцінювати взаємозалежність людей і систем у глобальному світі.

**ПК 6.** Компетентність педагогічного партнерства як здатність: до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно зорієнтованої) взаємодії з учнями в освітньому процесі; працювати в команді із залученими фахівцями для надання додаткової підтримки особам з особливими освітніми потребами; залучати батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

**ПК 7.** Інклюзивна компетентність як здатність: створювати умови, які забезпечують функціонування інклюзивного освітнього середовища; до педагогічної підтримки осіб з особливими освітніми потребами; забезпечувати в освітньому середовищі сприятливі умови для кожного здобувача освіти залежно від його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів.

**ПК 8.** Здоров'язбережувальна компетентність як здатність: організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу; здійснювати профілактично - просвітницьку роботу з учнями та іншими учасниками освітнього процесу щодо безпеки

	<p>життєдіяльності, санітарії та гігієни, а також щодо правил і рекомендацій зі здоров'язбереження молоді у процесі роботи у кабінетах хімії та інформатики; формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя; зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я під час професійної діяльності.</p> <p><b>ПК 9.</b> Проектувальна компетентність як здатність проектувати осередки навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти.</p> <p><b>ПК 10.</b> Прогностична компетентність як здатність: прогнозувати результати освітнього процесу; планувати освітній процес.</p> <p><b>ПК 11.</b> Організаційна компетентність як здатність: організувати процес навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти; організувати різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності; здатність організувати осередки навчання, виховання й розвитку учнів.</p> <p><b>ПК 12.</b> Оцінювально-аналітична компетентність як здатність: здійснювати моніторинг та оцінювання результатів навчання учнів на засадах компетентнісного підходу; аналізувати результати навчання; забезпечувати самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів.</p> <p><b>ПК 13.</b> Здатність до навчання впродовж життя як здатність: здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати умови та ресурси професійного розвитку впродовж життя; взаємодіяти з колегами на засадах партнерства та підтримки, дотримуючись принципів професійної етики.</p> <p><b>ПК 14.</b> Інноваційна компетентність як здатність: застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; використовувати інновації у професійній діяльності; застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання</b>	<p><b>ПРЗ 1.</b> Знати українську та іноземну мови для використання в професійній сфері та науковій комунікації.</p> <p><b>ПРЗ 2.</b> Знати психолого-педагогічні засади теорії навчання, концептуальні основи шкільного освіти в галузі хімії та інформатики, цілі і завдання навчання хімії та інформатики в закладах загальної середньої освіти (на рівні основної школи); наукові основи шкільного курсу хімії та інформатики.</p> <p><b>ПРЗ 3.</b> Знати хімічну термінологію та сучасну номенклатуру, знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук для пояснення будови та хімічних властивостей органічних та неорганічних сполук, теоретичні основи сучасної хімії та основні методи перетворення функціональних (характеристичних) груп.</p> <p><b>ПРЗ 4.</b> Знати вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про будову речовини та розуміти взаємозв'язок між ними; головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики, а також основні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови</p>

проходження хімічних реакцій; класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних та органічних речовин та розуміти генетичні зв'язки між ними; методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

**ПРЗ 5.** Знати особливості хімічного складу об'єктів навколишнього середовища та методів аналітичного контролю довкілля, параметрів екобезпеки; знати механізми міграції та утримування елементів у довкіллі.

**ПРЗ 6.** Знати сучасні концепції навчання й виховання, актуальні питання педагогіки та методики навчання хімії/інформатики, традиційні та інноваційні підходи до організації освітнього процесу, методи і прийоми, технології навчання.

**ПРЗ 7.** Знати й розуміти зміст ключових компетентностей, наскрізні уміння здобувачів освіти, визначені державними стандартами освіти; знати й розуміти вимоги до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, рівні сформованості їхніх компетентностей.

**ПРЗ 8.** Знати та аналізувати методи цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; форми організації освітнього процесу; види і форми навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти, вимоги, форми й види професійного розвитку вчителя.

**ПРЗ 9.** Знати особливості змістових ліній шкільного курсу хімії та інформатики, спеціальні методики навчання конкретних тем курсу хімії / інформатики в основній школі в умовах впровадження концепції Нова українська школа; знати види, форми, методики оцінювання результатів навчання здобувачів освіти, відстеження їх прогресу в навчанні.

**ПРЗ 10.** Знати теоретичні основи методики навчання хімії та інформатики у закладах загальної середньої освіти: зміст основних документів, що регулюють організацію освітнього процесу, систему методів та засобів навчання і їх дидактичні можливості, організаційні форми навчання хімії, сучасну систему контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

**ПРЗ 11.** Знати інформаційно-цифрові технології для супроводу освітнього процесу, цифрові середовища та цифрові ресурси, доцільні прийоми їх використання під час навчання хімії / інформатики, правила безпеки у цифровому середовищі.

**ПРЗ 12.** Знати вікові та індивідуальні особливості учнів, ознаки погіршення їх психоемоційного стану, принципи побудови конструктивної й безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу; вимоги та інструменти забезпечення інклюзивного навчання.

**ПРЗ 13.** Знати основні принципи побудови безпечного освітнього середовища, правила і рекомендації зі здоров'язбереження, зокрема у процесі роботи у кабінетах і лабораторіях хімії та в комп'ютерному

	<p>класі, у тому числі під час здійснення науково-дослідницької діяльності (враховуючи і учнів з особливими освітніми потребами); закономірності та особливості використання рухової активності для формування здорового способу життя, а також щодо учнів з особливими освітніми потребами.</p> <p><b>ПРЗ 14.</b> Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної недоброчесності, правила використання об'єктів авторського права на рівні необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки як в академічній спільноті, так і подальшій педагогічній діяльності.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<p><b>ПРУ 1.</b> Уміти грамотно використовувати державну мову у процесі професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття.</p> <p><b>ПРУ 2.</b> Уміти використовувати власну систему знань щодо психолого-педагогічних особливостей різних груп учнів в ході планування, організації та здійснення навчання хімії/інформатики в закладах загальної середньої освіти (на рівні основної школи), зокрема в інклюзивному освітньому середовищі.</p> <p><b>ПРУ 3.</b> Уміти демонструвати та застосовувати знання фундаментальних хімічних теорій, шкільного курсу хімії / інформатики (на рівні основної школи) для формулювання та розв'язування завдань різних рівнів складності, зокрема типових, компетентнісних та завдань підвищеного рівня складності, в умовах впровадження концепції Нова українська школа.</p> <p><b>ПРУ 4.</b> Уміти застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів.</p> <p><b>ПРУ 5.</b> Уміти аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізико-хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін; визначати властивості елементів і сполук, механізмів реакцій, процесів міграції та утримування елементів у довкіллі; застосовувати методи хімічного аналізу для визначення хімічного складу об'єктів довкілля та ідентифікації забруднювачів.</p> <p><b>ПРУ 6.</b> Уміти використовувати хімічний експеримент як метод і засіб навчання та дослідження навколишнього середовища та формувати в здобувачів освіти навички організації та виконання експерименту та наукового дослідження.</p> <p><b>ПРУ 7.</b> Уміти доцільно підбирати, адаптувати та використовувати традиційні та інноваційні підходи до організації освітнього процесу, методи і прийоми, технології навчання, форми організації навчальних занять, форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах впровадження концепції Нова українська школа.</p>

	<p><b>ПРУ 8.</b> Уміти оцінювати ситуацію та/або завдання на основі всебічного аналізу з метою виявлення шляхів розв'язування завдань; використовувати та вдосконалювати методики навчання конкретних тем курсу хімії / інформатики в закладах середньої освіти; сприймати, аналізувати й реалізовувати інновації у професійній діяльності в умовах впровадження концепції Нова українська школа.</p> <p><b>ПРУ 9.</b> Уміти організовувати освітній процес відповідно до сучасних вимог, проектувати і проводити уроки різних типів (у тому числі інтегровані) з хімії / інформатики в основній школі з урахуванням специфіки навчальних цілей, контингенту учнів в умовах впровадження концепції Нова українська школа.</p> <p><b>ПРУ 10.</b> Обирати, вдосконалювати, створювати та застосовувати відповідне доцільне методичне і дидактичне забезпечення освітнього процесу; знаходити, переусвідомлювати, доповнювати з різних джерел теоретичні відомості щодо особливостей змістових ліній шкільного курсу хімії / інформатики, грамотно структурувати і подавати відповідний навчальний матеріал доцільно використовувати інформаційно-цифрові технології для підтримки навчально-пізнавального процесу.</p> <p><b>ПРУ 11.</b> Уміти доцільно використовувати різноманітні форми, методи, прийоми, засоби діагностики навчальних досягнень учнів з хімії/інформатики, контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання в умовах впровадження концепції Нова українська школа, відстежувати прогрес учнів у навчанні.</p> <p><b>ПРУ 12.</b> Уміти формувати й підтримувати інтерес учнів, належний рівень їх мотивації до навчання хімії / інформатики в умовах впровадження концепції Нова українська школа, формувати спільноту учнів, у якій поважають і враховують права кожного.</p> <p><b>ПРУ 13.</b> Уміти ефективно планувати, організовувати різні форми позакласної роботи з хімії / інформатики; застосовувати різноманітні підходи підготовки учнів до участі в змаганнях з предмету (на рівні основної школи), популяризувати хімію як науку.</p> <p><b>ПРУ 14.</b> Уміти відшукувати інформацію у різноманітних джерелах, аналізувати, критично оцінювати, систематизувати, узагальнювати; готувати доповіді, презентації, брати участь у дискусії.</p> <p><b>ПРУ 15.</b> Уміти грамотно використовувати державну мову у процесі професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття.</p> <p><b>ПРУ 16.</b> Уміти використовувати іноземну мову у навчанні та професійній діяльності.</p>
<p><b>Комунікація</b></p>	<p><b>ПРК 1.</b> Володіння основами професійної мовленнєвої культури як форми людського існування; виявлення поваги до різноманіття та мультикультурності світу і професійної толерантності до альтернативних думок та принципів.</p> <p><b>ПРК 2.</b> Здійснення комунікативної взаємодії зі здобувачами освіти на</p>

	<p>основі знань, ціннісних орієнтацій, моральних настанов.</p> <p><b>ПРК 3.</b> Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, ефективної взаємодії в команді у професійному колективі та з представниками інших професійних груп та батьками; здатність займати лідерську позицію в ході співпраці у команді, вести діалог, брати участь у дискусіях щодо вирішення професійних проблем, базуючись на принципах етики вчителя.</p> <p><b>ПРК 4.</b> Здатність пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення його глобальних проблем.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<p><b>ПРА 1.</b> Мати сформовану мотивацію до здійснення професійної діяльності, бути готовим сумлінно виконувати професійні обов'язки, дотримуватися принципів етики вчителя та принципів академічної доброчесності.</p> <p><b>ПРА 2.</b> Бути готовим організовувати освітній процес, ґрунтуючись на основних нормативно-правових актах, санітарно-гігієнічних правилах, правилах і рекомендаціях зі здоров'язбереження молоді; відповідально ставитися до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності.</p> <p><b>ПРА 3.</b> Здатність продовжувати навчання протягом життя зі значним ступенем автономії, планувати процес самонавчання та самовдосконалення в контексті неперервної фахової підготовки, використовуючи способи збереження як фізичного так і психічного здоров'я, запобігаючи професійному вигоранню.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>До реалізації освітньо-професійної програми залучаються науково-педагогічні працівники, які мають відповідну кваліфікацію, задовольняють ліцензійні вимоги щодо відповідності освітнім компонентам, підвищують власний фаховий рівень шляхом стажування чи інших форм підвищення кваліфікації кожні п'ять років. Усі викладачі мають науковий ступінь та/або вчене звання, які відповідають основному профілю дисципліни, що викладається. До викладання курсів залучаються фахівці, які мають відповідну фахову підготовку або досвід роботи у відповідній галузі, що підтверджується науковими публікаціями, авторством навчально-методичних матеріалів.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Наявна матеріально-технічна база відповідає ліцензійним умовам і дозволяє забезпечити успішну організацію освітнього процесу за всіма видами лабораторної, практичної, дисциплінарної та міждисциплінарної підготовки здобувачів освіти, проведення науково-дослідної роботи; дистанційного навчання. Приміщення для проведення навчальних занять відповідають санітарним нормам та вимогам правил пожежної безпеки. Бібліотека акумулює наукову та навчальну літературу й періодичні спеціальні видання, необхідні для самостійної роботи студентів. В освітньому процесі використовуються навчальні приміщення з вільним доступом до мережі Інтернет для проведення лекційних та практичних занять і лабораторії зі спеціалізованим устаткуванням (хімічний посуд, реактиви й спеціальне лабораторне обладнання: потенціометри, йономіри, колориметри, фотометри,</p>

	<p>спектрофотометри, терези, сушильні шафи, муфельні печі та ін.; сучасне мультимедійне обладнання). Наявні спеціалізовані комп'ютерні класи з необхідним обладнанням і програмним забезпеченням для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, актовий зал, спорткомплекс, стадіон, медпункт, пандуси, психологічна служба), що відповідає ліцензійним вимогам. Для проведення виробничих практик передбачене використання баз інших закладів освіти (за договорами про співпрацю).</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p><b>Інформаційне забезпечення.</b> Освітній процес забезпечений посібниками, довідниками, навчально-методичними матеріалами, а також фаховими періодичними виданнями (у тому числі в електронному вигляді) за профілем підготовки здобувачів освіти. Офіційний веб-сайт університету (<a href="https://sspu.edu.ua">https://sspu.edu.ua</a>) містить інформацію про освітні програми, перелік дисциплін спеціальності, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, профайли викладачів, електронну скриньку довіри тощо. Здобувачам вищої освіти забезпечений вільний доступ до навчально-методичних матеріалів та електронних інформаційних ресурсів ОПП. Діє мережа точок Wi-Fi; система електронних кабінетів викладачів та здобувачів вищої освіти, система дистанційного навчання <a href="https://dl.sspu.edu.ua">https://dl.sspu.edu.ua</a> на платформі Moodle, електронний журнал, інтернет-сервіс розкладу. Наукова бібліотека (<a href="https://library.sspu.edu.ua">https://library.sspu.edu.ua</a>) акумулює наукову та навчальну літературу й періодичні спеціальні видання з хімії та методики її навчання, необхідні для аудиторної та самостійної роботи здобувачів освіти. Наявні читальні зали із вільним доступом до Інтернет для інформаційного пошуку та обробки результатів, отриманих здобувачами освіти. Діє електронний каталог, репозитарій відкритого доступу (<a href="https://repository.sspu.sumy.ua">https://repository.sspu.sumy.ua</a>), надається безпосередній та віддалений доступ до баз даних Scopus, Web of Science, видань видавництва «Springer Nature», повнотекстової колекції підручників видавництва «Центр учбової літератури».</p> <p><b>Навчально-методичне забезпечення.</b> Освітній процес забезпечений освітньо-професійною програмою, навчальним планом і робочими програмами навчальних дисциплін; програмами навчальних і виробничої практик і наскрізною програмою практик; комплексних кваліфікаційних іспитів. Навчально-методичне забезпечення дисциплін включає: методичні вказівки та матеріали для практичних та лабораторних робіт, дидактичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисциплін ОПП; методичні рекомендації з проходження навчальних і виробничої практик, методичні рекомендації з підготовки курсових робіт.</p>

## 9 – Академічна мобільність

<b>Національна кредитна мобільність</b>	Підготовка бакалаврів здійснюється за кредитно-трансферною системою. Право на участь здобувачів вищої освіти у програмах внутрішньої кредитної мобільності може бути реалізоване на підставі укладених двосторонніх договорів між Сумським державним педагогічним університетом імені А. С. Макаренка та вітчизняними закладами вищої освіти, а також та з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією закладу вищої освіти на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Право здобувачів вищої освіти на міжнародну академічну мобільність може бути реалізоване на підставі участі у програмах міжнародної мобільності відповідно до укладених угод/договорів із закордонними закладами вищої освіти; або з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією закладу вищої освіти на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Підготовка іноземних громадян здійснюється відповідно до чинного законодавства України.

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

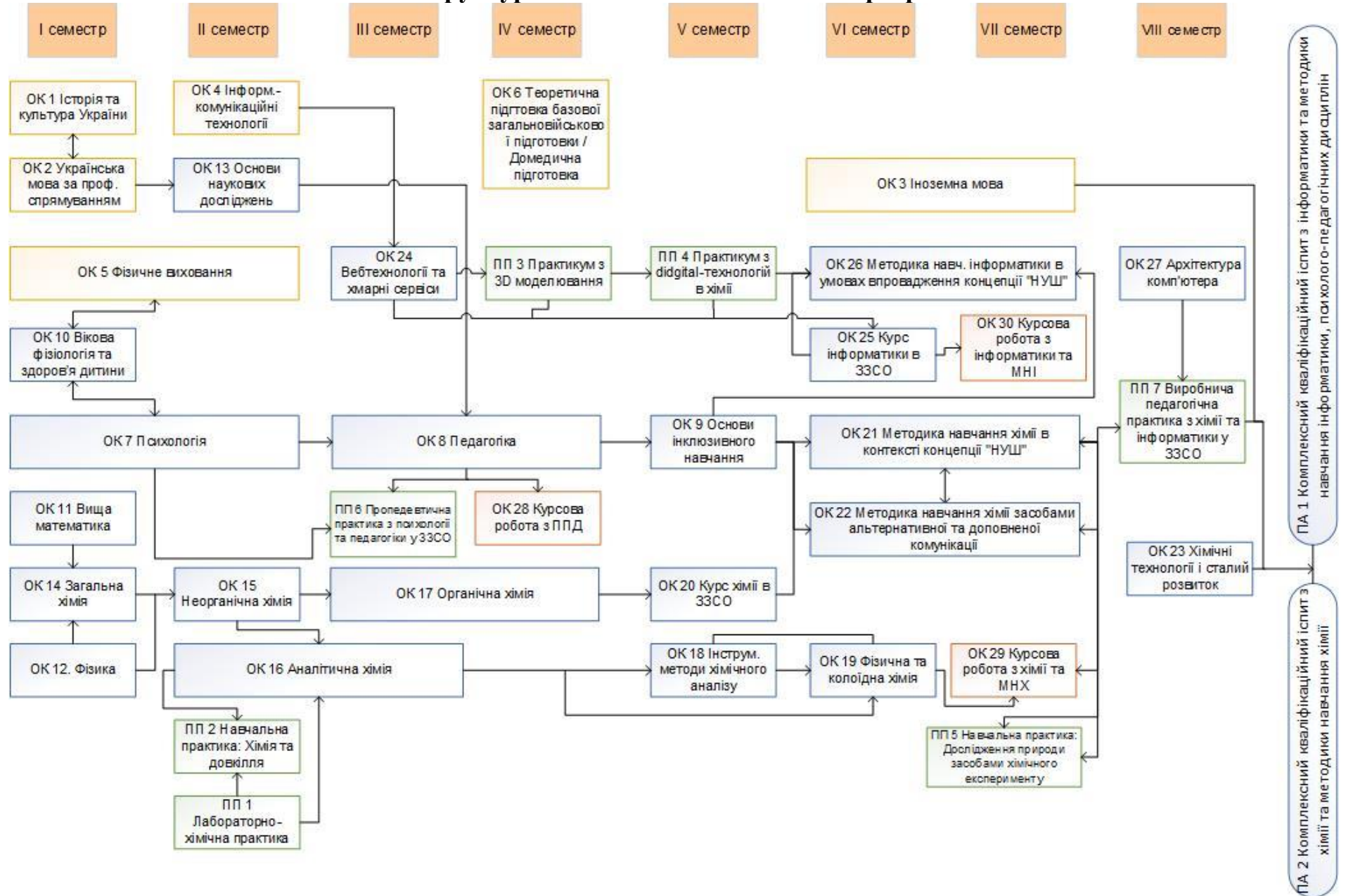
### 2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1	Історія та культура України	4	Іспит
ОК 2	Українська мова за професійним спрямуванням	4	Іспит
ОК 3	Іноземна мова	7	Залік
ОК 4	Інформаційно-комунікаційні технології	3	Залік
ОК 5	Фізичне виховання	4	Залік
ОК 6	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка) /Домедична підготовка	3	Залік
	<b>Всього за цикл:</b>	<b>25</b>	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 7	Психологія	6	Іспит
ОК 8	Педагогіка	8	Іспит
ОК 9	Основи інклюзивного навчання	3	Залік
ОК 10	Вікова фізіологія та здоров'я дитини	3	Залік
ОК 11	Вища математика	3	Залік
ОК 12	Фізика	3	Залік
ОК 13	Основи наукових досліджень	3	Залік
ОК 14	Загальна хімія	8	Залік
ОК 15	Неорганічна хімія	8	Іспит
ОК 16	Аналітична хімія	9	Іспит
ОК 17	Органічна хімія	16	Іспит
ОК 18	Інструментальні методи хімічного аналізу	3,5	Іспит
ОК 19	Фізична та колоїдна хімія	5	Іспит

ОК 20	Курс хімії в ЗЗСО	5,5	Іспит
ОК 21	Методика навчання хімії в контексті концепції "Нова українська школа"	9	Іспит
ОК 22	Методика навчання хімії засобами альтернативної та доповненої комунікації	3	Іспит
ОК 23	Хімічні технології і сталий розвиток	3	Залік
ОК 24	Вебтехнології та хмарні сервіси	4	Залік
ОК 25	Курс інформатики в ЗЗСО	5	Іспит
ОК 26	Методика навчання інформатики в умовах впровадження концепції "Нова українська школа"	8	Іспит
ОК 27	Архітектура комп'ютера	3	Залік
ОК 28	Курсова робота з психолого-педагогічних дисциплін	3	Залік
ОК 29	Курсова робота з хімії та методики навчання хімії	3	Залік
ОК 30	Курсова робота з методики навчання інформатики	3	Залік
<b>Всього за цикл:</b>		<b>128</b>	
<b>Усього за обов'язкові компоненти:</b>		<b>153</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<b>Вибір із загального переліку</b>		<b>60</b>	Залік
<b>Практична підготовка</b>			
ПП 1	Лабораторно-хімічна практика	4,5	Залік
ПП 2	Навчальна практика: Хімія та довкілля	1,5	Залік
ПП 3	Практикум з 3D моделювання	3	Залік
ПП 4	Практикум з didgital-технологій в хімії	3	Залік
ПП 5	Навчальна практика: Дослідження природи засобами хімічного експерименту	3	Залік
ПП 6	Пропедевтична практика з психології та педагогіки у ЗЗСО	3	Залік
ПП 7	Виробнича педагогічна практика з хімії та інформатики у ЗЗСО	9	Залік
<b>Всього за цикл:</b>		<b>27</b>	

<b>Підсумкова атестація</b>			
ПА 1	Комплексний кваліфікаційний іспит з хімії та методики навчання хімії		Іспит
ПА 2	Комплексний кваліфікаційний іспит з інформатики та методики навчання інформатики, психолого-педагогічних дисциплін		Іспит
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми Середня освіта (Хімія та інформатика) спеціальності **A4 Середня освіта (Хімія)** першого рівня вищої освіти галузі знань А Освіта проводиться у формі комплексного кваліфікаційного іспиту з хімії та методики навчання хімії та комплексного кваліфікаційного іспиту з інформатики та методики навчання інформатики, психолого-педагогічних дисциплін.

Освітній процес завершується врученням документів встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: **бакалавр середньої освіти за предметною спеціальністю Середня освіта (Хімія). Вчитель хімії. Вчитель інформатики.**

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

	ПК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6	ПК7	ПК8	ПК9	ПК10	ПК11	ПК12	ПК13	ПК14
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	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+		+
ПП 1	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+					+					+	+
ПП 2	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+					+					+	+
ПП 3	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+					+				+	+	+
ПП 4	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+					+		+	+	+	+	+
ПП 5	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+					+		+	+	+	+	+
ПП 6	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП 7	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

	ПР3 1	ПР3 2	ПР3 3	ПР3 4	ПР3 5	ПР3 6	ПР3 7	ПР3 8	ПР3 9	ПР3 10	ПР3 11	ПР3 12	ПР3 13	ПР3 14	ПРУ 1	ПРУ 2	ПРУ 3	ПРУ 4	ПРУ 5	ПРУ 6	ПРУ 7	ПРУ 8	ПРУ 9	ПРУ 10	ПРУ 11	ПРУ 12	ПРУ 13	ПРУ 14	ПРУ 15	ПРУ 16	ПРК1	ПРК2	ПРК3	ПРК4	ПРА1	ПРА2	ПРА3			
OK 1	+													+	+												+								+			+		
OK 2	+						+	+	+					+	+									+			+				+					+			+	
OK 3	+						+				+			+	+		+					+	+	+						+	+		+			+			+	
OK 4		+					+	+	+		+			+	+	+										+	+						+	+		+			+	
OK 5	+											+	+		+	+												+	+				+	+	+	+			+	
OK 6													+															+	+				+	+					+	
OK 7		+					+						+		+										+	+	+					+	+		+	+		+	+	
OK 8	+	+					+	+					+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK 9	+	+					+	+					+		+	+						+					+	+				+	+		+	+		+	+	
OK 10	+	+					+					+			+											+			+	+		+	+		+	+		+	+	
OK 11	+	+					+								+	+											+					+	+		+			+	+	
OK 12	+	+					+								+	+											+					+	+		+			+	+	
OK 13	+	+													+	+						+					+						+	+		+			+	
OK 14	+	+	+	+	+										+		+	+	+			+				+						+	+		+			+	+	
OK 15	+	+	+	+	+										+		+	+	+			+				+						+	+		+			+	+	
OK 16	+	+	+	+	+										+		+	+	+			+				+						+	+		+			+	+	
OK 17	+	+	+	+	+										+		+	+	+							+						+	+		+			+	+	
OK 18	+	+		+	+							+			+			+	+	+	+	+	+				+					+	+		+			+	+	
OK 19	+	+	+	+	+										+		+	+	+			+				+						+	+		+			+	+	
OK 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					+		+			+	+	+	+	+	+		+	+		+			+	+	
OK 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+					+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK 22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK 23	+	+	+	+	+	+					+		+		+		+	+	+						+							+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK 24	+	+	+								+	+			+																	+	+		+			+		+
OK 25	+	+							+	+	+				+								+		+	+	+	+	+	+		+	+		+			+	+	
OK 26	+	+						+	+	+	+	+	+		+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK 27	+	+	+								+	+			+																	+	+		+			+		+
OK 28	+	+					+	+							+	+									+	+					+	+		+			+		+	
OK 29	+	+													+	+						+			+	+					+	+		+			+		+	
OK 30	+	+													+	+						+			+	+					+	+		+			+		+	
ПП 1	+	+		+	+							+			+			+	+							+					+	+		+			+		+	
ПП 2	+	+		+		+									+			+	+	+		+				+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПП 3	+	+	+									+			+																+	+		+			+		+	
ПП 4	+	+	+								+	+			+																+	+		+			+		+	
ПП 5	+	+		+					+	+		+			+					+		+				+	+				+	+		+			+		+	
ПП 6	+	+					+	+				+	+		+											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПП 7	+	+					+	+	+	+		+	+		+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	