

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

ЗАТВЕРДЖЕНО
вченою радою
Сумського державного
педагогічного університету
імені А.С.Макаренка

протокол № 10
від «29» квітня 2024 року,
Голова вченої ради,



ректор

Юрій ЛЯННОЙ

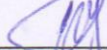
Суми - 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини)
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

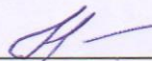
Освітньо-професійна програма розглянута на засіданні кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії

Протокол № 11 від «16» квітня 2024 р.

Завідувач кафедри _____  Олена БАБЕНКО

Ухвалено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

Протокол № 6 від «17» квітня 2024 р.

Голова науково-методичної комісії
природничо-географічного факультету _____  Людмила МІРОНЕЦЬ

Перший проректор _____  Любов ПШЕНИЧНА

Керівник центру забезпечення
якості вищої освіти _____  Оксана ОДІНЦОВА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини) підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка 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 на групу професій «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 2736 від 23.12.2020 р., наказу МОН № 1006 від 11.11.2022 року, наказу МОН № 260 від 04.03.2024 року.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Бабенко Олена Михайлівна завідувач кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, кандидат педагогічних наук, доцент; гарант освітньої програми
2. Ляшенко Валентина Петрівна професор кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, доктор біологічних наук
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. Вакал Юлія Сергіївна старший викладач кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, доктор філософії

5. Глова Оксана
Анатоліївна вчитель хімії і біології Комунальної установи Сумський навчально-виховний комплекс № 16 імені Олексія Братушки «Загальноосвітня школа I-III ступенів-дошкільний навчальний заклад» Сумської міської ради
6. Дашутіна Аріна
Андріївна здобувачка освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Середня освіта (Хімія)

Рецензенти:

- Романюк Руслана доктор педагогічних наук, професор, декан
Костянтинівна природничого факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка
- Павліченко Вікторія заступник директора з навчально-виховної роботи,
Іванівна учитель хімії вищої категорії Комунальна установа Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 25, м. Суми Сумської області
- Терещенко Тетяна учитель вищої категорії Комунальної установи Сумська
Валеріївна спеціалізована школа I-III ступенів № 9, м. Суми, Сумської області

**1. Профіль освітньо-професійної програми
Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини)
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка; Природничо-географічний факультет; Кафедра біології людини, хімії та методики навчання хімії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр. Бакалавр середньої освіти за предметною спеціальністю Середня освіта (Хімія). Вчитель хімії. Вчитель біології.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	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 освітньої програми.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію галузі знань та спеціальності / напряму 01 Освіта/Педагогіка 014 Середня освіта (Хімія) Серія УД № 19003490, рішення Акредитаційної комісії від 12 червня 2018 р. протокол № 132 (наказ МОН України від 20.06.2018 № 662). Строк дії сертифіката до 1 липня 2028 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	На навчання можуть вступати особи на базі повної загальної середньої освіти; ОС молодший бакалавр; ОКР молодший спеціаліст
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	З 1 вересня 2024 року до введення в дію Стандарту вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта (Хімія)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://sspu.edu.ua/osvitni-prohramy-rik-vstupu-2024
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка бакалаврів з хімії та біології, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками в галузі освіти, здатних здійснювати професійну діяльність, спрямовану на організацію освітнього процесу з хімії та біології в закладах загальної середньої освіти на засадах особистісно зорієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів. Забезпечення формування компетентностей, необхідних майбутнім учителям хімії та біології для здійснення ефективної професійної діяльності та самоосвіти протягом життя.	

3 - Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка Спеціальність: 014 Середня освіта (Хімія) Додаткова предметна спеціальність спеціалізація: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) Об'єкт вивчення: освітній процес у закладах загальної середньої освіти, пов'язаний з навчанням хімії, біології та сучасних методик їх навчання. Теоретичний зміст предметної області: основні поняття, категорії, термінологія, концепції у галузі хімічної освіти, принципи та їх використання, сучасні методи навчання хімії та біології, достатні для формування предметних компетентностей за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія). Методи, методики та технології: загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності, методи хімії та біології, освітні технології та методики формування компетентностей, інформаційно-комунікаційні технології. Інструменти та обладнання: 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). Програма включає такі компоненти: обов'язкові дисципліни (153 кредити ЄКТС; 63,8%), із них дисципліни циклу загальної підготовки становлять 22 кредити ЄКТС (9,2%), циклу професійної підготовки разом із курсовими роботами – 131 кредит ЄКТС (54,6%); вибіркові дисципліни – 60 кредитів ЄКТС (25%); практична підготовка – 24 кредити ЄКТС (10%); підсумкова атестація – 3 кредити (1,2%).</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів має академічну й прикладну спрямованість. ОПП зорієнтована на оволодіння комплексом загальних та фахових компетентностей, необхідних фахівцям - бакалаврам середньої освіти для виконання професійних завдань та обов'язків за предметною спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія) в закладах загальної середньої освіти з урахуванням вимог Концепції Нової української школи. У програмі реалізується інтеграція теоретичної та практичної фахової підготовки в галузі хімії, біології та методик їх навчання з практичною діяльністю (навчальні, пропедевтична та виробнича педагогічна практики, підготовка та захист курсових робіт). Професійні акценти – вчитель хімії та біології, адаптований до умов освітнього процесу в сучасних закладах загальної середньої освіти.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Ступенева освітньо-професійна програма є комбінацією загальної академічної освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія) та 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 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 сформулювати систему знань з хімії та біології,</p>

	<p>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 біології.</i></p>
Особливості програми	<p>ОПП враховує сучасні тенденції регіонального ринку праці та виступає єдиною в Сумській області програмою, що готує фахівців за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія) у поєднанні із спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), що є висококваліфікованими конкурентоспроможними, які 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 систематичний аналіз запитів потенційних роботодавців, врахування ринку праці та потреб у вчителів хімії та біології, організацію виробничих педагогічних практик у закладах загальної середньої освіти та організацію навчальних практик на місцевих підприємствах 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 вибірових дисциплін, перелік яких систематично оновлюється відповідно до тенденцій в освіті та науці, проведення виробничої (педагогічної) практики в закладах загальної середньої освіти.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<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;</p> <p>2331 - Вчителі закладів спеціалізованої середньої освіти;</p> <p>2350 - Інші професіонали в галузі освіти та навчання;</p> <p>2351 - Професіонали в галузі методів навчання;</p> <p>3330 - Асистент вчителя; лаборант (освіта).</p>
Подальше навчання	<p>Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Освітній процес побудований на засадах студентоцентрованого, особистісно зорієнтованого, компетентнісного, партисипативного, системного й діяльнісного підходів.</p> <p>Форми навчання: аудиторні (лекції, практичні, лабораторні заняття), позааудиторні (консультації, самостійна робота), індивідуальна науково-дослідна діяльність (підготовка та захист проектів, конференції, науково-дослідна робота, підготовка та захист курсових робіт і кваліфікаційної роботи), екскурсії, навчальні та виробничі педагогічні практики.</p>

	<p>Методи навчання: 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>
Оцінювання	<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>Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, семестровий, контроль самостійної роботи студентів, самоконтроль, підсумкова атестація.</p> <p>Форми контролю: 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 біології, методики навчання біології та психолого-педагогічних дисциплін та кваліфікаційний іспит з хімії та методики навчання хімії.</p> <p>Оцінювання здобувачів вищої освіти є систематичним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі хімічної, біологічної та споріднених наук, передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, предметної галузі хімії та біології, проведення наукових досліджень, готовність до інноваційної та дослідницької діяльності, що характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність спілкуватися державною мовою, виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність та мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності.</p> <p>ЗК 2. Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина; реалізовувати свої права та обов'язки; усвідомлювати цінності демократичного суспільства та необхідність його сталого розвитку, неприйняття проявів корупції, поважне ставлення до права й закону.</p> <p>ЗК 3. Здатність до системного, творчого, критичного мислення, формування наукового світогляду з метою виявлення шляхів розв'язування та продукування рішень.</p> <p>ЗК 4. Здатність навчатися протягом усього життя в контексті неперервної фахової підготовки і соціального життя, вдосконалювати й розвивати власний інтелектуальний та загальнокультурний рівень.</p> <p>ЗК 5. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.</p> <p>ЗК 6. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній</p>

	<p>діяльності та відповідального ставлення до виконання обов'язків, дотримуватися принципів професійної етики, норм академічної доброчесності, адаптуватися до різних професійних ситуацій.</p> <p>ЗК 7. Здатність до продуктивної міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК 8. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 9. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання професійних і практичних проблем; дослідницької діяльності з високим рівнем самостійності, ініціативності, творчості, системного творчого мислення; формування системного наукового світогляду.</p> <p>ЗК 10. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.</p>
<p>Спеціальні (професійні, фахові) компетентності спеціальності (СК)</p>	<p>СК 1. 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>СК 2. Здатність оцінювати та аналізувати фундаментальні основи теорій, законів та принципів хімічної науки, історію розвитку основних хімічних ідей; здатність до розуміння впливу діяльності людини на довкілля, наукових засад охорони природи, збереження природних ресурсів у контексті стратегії сталого розвитку.</p> <p>СК 3. Здатність чітко і логічно відтворювати основні теорії і закони хімії та біології, оцінювати нові відомості та інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти з природничої освітньої галузі.</p> <p>СК 4. Здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти, в умовах впровадження концепції «Нова українська школа»; розвивати ключові компетентності та здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; добирати і використовувати сучасні й ефективні методики та технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти закладів загальної середньої освіти в ході вивчення хімії та біології з урахуванням їх особистих потреб і пізнавальних можливостей.</p> <p>СК 5. Здатність організувати процес навчання, виховання і розвитку учнів; організувати різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності учнів у відповідності до нормативних вимог, правил і рекомендацій; здійснювати об'єктивне оцінювання та аналіз результатів навчання здобувачів освіти з хімії та біології на засадах компетентнісного підходу; забезпечувати самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання здобувачів освіти.</p> <p>СК 6. Здатність визначати і враховувати в освітньому процесі індивідуальні особливості здобувачів освіти, психолого-педагогічну характеристику класу; використовувати стратегії роботи зі здобувачами освіти, які сприяють розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності; формувати мотивацію та ціннісні ставлення здобувачів освіти та організувати їхню пізнавальну діяльність в умовах впровадження концепції «Нова українська</p>

школа».

СК 7. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук; розкривати загальну структуру хімічних наук на основі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їх механізми; характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їх роль у суспільстві; застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови і властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

СК 8. Здатність розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

СК 9. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією біологічних наук; використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення і теорії біології науки для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів; розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

СК 10. Здатність застосовувати теоретичні знання для формування практичних навичок під час проведення навчальних та виробничих практик; використовувати професійно-орієнтовані знання й практичні навички з хімії та біології для дослідження природних та соціальних явищ і процесів, природних об'єктів.

СК 11. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі та організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність в лабораторних і польових умовах, інтерпретувати її результати; користуватися обладнанням, препаратами, виготовляти біологічні препарати та формувати колекції і гербарії.

СК 12. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати цифрові технології, у тому числі технології дистанційного та змішаного навчання, та здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності; ефективно використовувати наявні електронні освітні ресурси, розробляти та наповнювати контент для роботи онлайн учасників освітнього процесу.

СК 13. Здатність визначати актуальні наукові проблеми, планувати, організовувати та здійснювати власні наукові дослідження самостійно / у складі дослідницького колективу; здатність до продуктивного діалогу із колегами щодо вирішення наукових, навчально-методичних проблем; здійснювати статистичне опрацювання результатів дослідження.

СК 14. Здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії (рівноправної та особистісно зорієнтованої) з учасниками освітнього процесу: з учнями, батьками, колегами, іншими фахівцями на засадах партнерства.

СК 15. Здатність забезпечувати в освітньому середовищі сприятливі умови для кожного здобувача освіти з урахуванням вікових та інших індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів; використовувати стратегії роботи з учнями, які сприяють розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності; здатність створювати

	<p>умови, що забезпечують функціонування інклюзивного освітнього середовища, до педагогічної підтримки осіб з особливими освітніми потребами.</p> <p>СК 16. Здатність організувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу; користуватися базою санітарно-гігієнічних правил а також правилами і рекомендаціями зі здоров'язбереження молоді у процесі роботи у кабінетах хімії та біології.</p> <p>СК 17. Здатність до застосування наукових методів пізнання в освітньому процесі, виконання експериментів і досліджень з дотриманням правил безпеки життєдіяльності, їх опису, пояснення, аналізу, оцінювання експериментальних результатів і їх інтерпретації; використання інновацій у професійній діяльності; застосуванні різноманітних підходів до розв'язання проблем у педагогічній діяльності.</p> <p>СК 18. Здатність до навчання впродовж життя, визначення умов та ресурсів професійного розвитку впродовж життя; взаємодії з іншими вчителями на засадах партнерства та підтримки (у рамках наставництва, супервізії тощо); здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби; до професійного розвитку, адаптації до нових ситуацій та до інноваційної діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<p>ПРЗ 1. Знати українську та іноземну мови для використання в професійній сфері та науковій комунікації.</p> <p>ПРЗ 2. Знати основи здійснення наукових досліджень та формування наукової картини світу, законів, методів та методик проведення наукових та прикладних досліджень; основних принципів і засобів пошуку, систематизації, узагальнення інформації.</p> <p>ПРЗ 3. Знати основи фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперувати базовими категоріями та поняттями за предметною спеціальністю хімія та біологія.</p> <p>ПРЗ 4. 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>ПРЗ 5. 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 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.</p> <p>ПРЗ 6. Знати особливості хімічного складу об'єктів навколишнього середовища та методів аналітичного контролю довкілля, параметрів екобезпеки; знати механізми міграції та утримування елементів у довкіллі.</p> <p>ПРЗ 7. Знати біологічну термінологію, знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічних наук; основні біологічні процеси та їх характеристики, а також пояснювати ці явища, використовуючи знання з інших природничих дисциплін.</p>

	<p>ПРЗ 8. Знати будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення; знати і описувати будову й функції організму людини, основи здорового способу життя, розвитку і збереження фізичного, психічного, соціального та ментального здоров'я та мотивувати учнів до збереження здоров'я.</p> <p>ПРЗ 9. Знати рівні організації живої матерії, особливості їх будови та функціонування, взаємозалежність між особливостями будови та процесами життєдіяльності живих організмів; систематичні категорії та класифікацію представників усіх царств живої природи, в тому числі використовувати визначники для ідентифікації рослинного чи тваринного організму; розуміти онтогенетичні зв'язки між представниками живої природи, сутність гіпотез виникнення життя на планеті Земля.</p> <p>ПРЗ 10. Знати основні концепції та принципи психолого-педагогічних наук для врахування в освітньому процесі закономірностей розвитку, вікових та інші індивідуальних особливостей здобувачів освіти.</p> <p>ПРЗ 11. Знати сутність і зміст сучасних освітніх технологій в умовах впровадження концепції «Нова українська школа», методичні підходи для формування компетентностей здобувачів освіти, традиційні та інноваційні підходи до організації освітнього процесу, методи і прийоми, технології навчання, форми організації навчальних занять, форми організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання.</p> <p>ПРЗ 12. Знати теоретичні основи методики навчання хімії та біології в 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.</p> <p>ПРЗ 13. Знати психолого-педагогічні теорії навчання, концептуальні засади загальної середньої освіти в галузі хімії та біології та здоров'я людини, цілі і завдання навчання хімії та біології в закладах загальної середньої освіти; наукові основи курсів хімії та біології в ЗЗСО.</p> <p>ПРЗ 14. Знати доцільні прийоми використання інформаційно-комунікаційних технологій для виконання професійних обов'язків вчителя хімії і біології та для роботи над проектами.</p> <p>ПРЗ 15. Знати правила і рекомендації зі здоров'язбереження під час освітнього процесу, зокрема й у процесі роботи у кабінетах і лабораторіях хімії та біології, у тому числі під час здійснення науково-дослідницької діяльності.</p> <p>ПРЗ 16. Знати принципи проектування безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства (зокрема й щодо учнів з особливими освітніми потребами), способи налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками / законними представниками.</p>
<p>Уміння</p>	<p>ПРУ 1. Уміти грамотно використовувати державну мову у процесі професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття.</p> <p>ПРУ 2. Уміти використовувати іноземні мови як у професійній сфері, так і дослідницькій діяльності та широкому діапазоні соціальних і культурних контекстів.</p>

ПРУ 3. 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.

ПРУ 4. Уміти аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін.

ПРУ 5. Уміти переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.

ПРУ 6. Уміти аналізувати та визначати властивості елементів і сполук, механізмів реакцій, процесів міграції та утримування елементів у довкіллі; оцінювати придатність методів хімічного аналізу та здійснювати його для визначення хімічного складу об'єктів довкілля а також забруднювачів у них.

ПРУ 7. Використовувати хімічний і біологічний експеримент як метод і засіб навчання та дослідження навколишнього середовища та формувати в здобувачів освіти навички організації та виконання експерименту та наукового дослідження.

ПРУ 8. Володіти різними методами розв'язання задач і завдань з хімії і біології та методикою навчання їх здобувачів освіти.

ПРУ 9. Використовувати біологічну термінологію і номенклатуру, розуміти основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей; пояснювати будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

ПРУ 10. Описувати будову й функції організму людини, основи здорового способу життя, розвитку і збереження фізичного, психічного, соціального та ментального здоров'я та мотивувати учнів до збереження здоров'я.

ПРУ 11. Уміти проводити і організовувати експериментальні польові та лабораторні дослідження та інтерпретувати їх результати, демонструвати вміння виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарні зразки та іншу наочність.

ПРУ 12. Уміти застосовувати здобуті теоретичні знання для формування практичних навичок.

ПРУ 13. Уміти проектувати освітній процес в умовах впровадження концепції «Нова українська школа», здійснювати інноваційну педагогічну діяльність; застосовувати сучасні педагогічні технології, форми, методи, засоби навчання хімії та біології.

ПРУ 14. Уміти проводити заняття за програмами закладів загальної середньої освіти, позакласні заходи; організовувати процес продуктивної взаємодії із здобувачами освіти та керувати ним; аналізувати динаміку особистісного розвитку учнів, визначати ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них; доцільно використовувати різноманітні форми, методи, прийоми, засоби діагностики навчальних досягнень здобувачів освіти з хімії та біології, контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання.

	<p>ПРУ 15. Сприяти організації співпраці учасників освітнього процесу та ефективно працювати в команді (педагогічному колективі освітнього закладу); керуватися в своїй діяльності сучасними принципами толерантності, доброчесності, діалогу та співробітництва; володіти суб'єкт-суб'єктною педагогічною взаємодією та навичками педагогічного спілкування з учнями, враховуючи їх індивідуальні особливості, залучати батьків / законних представників до освітнього процесу на засадах партнерства.</p> <p>ПРУ 16. Організовувати освітній простір безпечно, з урахуванням здібностей, реальних навчальних можливостей і потреб здобувачів освіти і реалізовувати на практиці методичні підходи до формування компетентностей здобувачів освіти, зокрема використовуючи особистісно зорієнтований, діяльнісний і диференційований підходи.</p> <p>ПРУ 17. Бути здатним забезпечувати збереження навколишнього середовища засобами освітньої та просвітницької діяльності.</p> <p>ПРУ 18. Уміти орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності, в тому числі для розробки та наповнення контенту для роботи онлайн учасників освітнього процесу та власної науково-дослідної роботи.</p> <p>ПРУ 19. Уміти аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.</p>
Комунікація	<p>ПРК 1. 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>ПРК 2. Здійснення комунікативної взаємодії зі здобувачами освіти на основі знань, ціннісних орієнтацій, моральних настанов.</p> <p>ПРК 3. Здатність організовувати співпрацю учасників освітнього процесу та ефективна робота в команді (педагогічному колективі закладу освіти, інших професійних об'єднаннях).</p> <p>ПРК 4. Комунікувати іноземною мовою з метою підвищення професійного рівня.</p>
Автономія і відповідальність	<p>ПРА 1. Здійснювати власний професійний розвиток, виявляти самостійність, професійність, автономію, академічну доброчесність, надання пріоритетності розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної діяльності.</p> <p>ПРА 2. Добирати різні методи й прийоми для навчання здобувачів освіти і способи представлення ними досягнутих результатів; проектувати чи застосовувати самостійно створені матеріали, інші засоби навчання в освітньому середовищі з урахуванням індивідуальних потреб і здібностей кожного здобувача освіти; створювати рівноправне і справедливе освітнє середовище.</p> <p>ПРА 3. Відповідально ставитися до прийняття спільних рішень щодо педагогічної автономії; здатність продовжувати навчання протягом життя зі значним ступенем автономії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<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</p>

	<p>відповідають основному профілю дисципліни, що викладається. До викладання курсів також залучаються фахівці, які мають відповідну фахову підготовку або досвід роботи у відповідній галузі, що підтверджується науковими публікаціями, авторством навчально-методичних матеріалів.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<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, спектрофотометри, терези, сушильні шафи, муфельні печі та ін.; сучасне мультимедійне обладнання). У забезпеченні освітнього процесу використовуються навчально-науковий центр «Ботанічний сад СумДПУ імені А.С.Макаренка», біологічний стаціонар «Вакалівщина», зоологічний музей, гербарій, віварій. 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>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Інформаційне забезпечення. 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 (https://sspu.edu.ua) 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 https://dl.sspu.edu.ua на платформі Moodle, електронний журнал, інтернет-сервіс розкладу. Наукова бібліотека (https://library.sspu.edu.ua) 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 (https://repository.sspu.sumy.ua), надається безпосередній та віддалений доступ до баз даних Scopus, Web of Science, видань видавництва «Springer Nature», повнотекстової колекції підручників</p>

	<p>видавництва «Центр учбової літератури».</p> <p>Навчально-методичне забезпечення. Освітній процес забезпечений освітньо-професійною програмою, силабусами і робочими програмами навчальних дисциплін; програмами навчальних і виробничої практик і наскрізною програмою практик; програмою кваліфікаційних іспитів; за потреби використовують: методичні вказівки та матеріали для практичних та лабораторних робіт, дидактичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисциплін ОПІ; методичні рекомендації з проходження навчальних і виробничої практик, методичні рекомендації з підготовки курсових робіт.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	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 СумДПУ 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 і регламентується положенням «Про академічну мобільність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних та працівників Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка».
Міжнародна кредитна мобільність	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 і регламентується положенням «Про академічну мобільність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних та працівників Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка іноземних громадян здійснюється відповідно до чинного законодавства України.

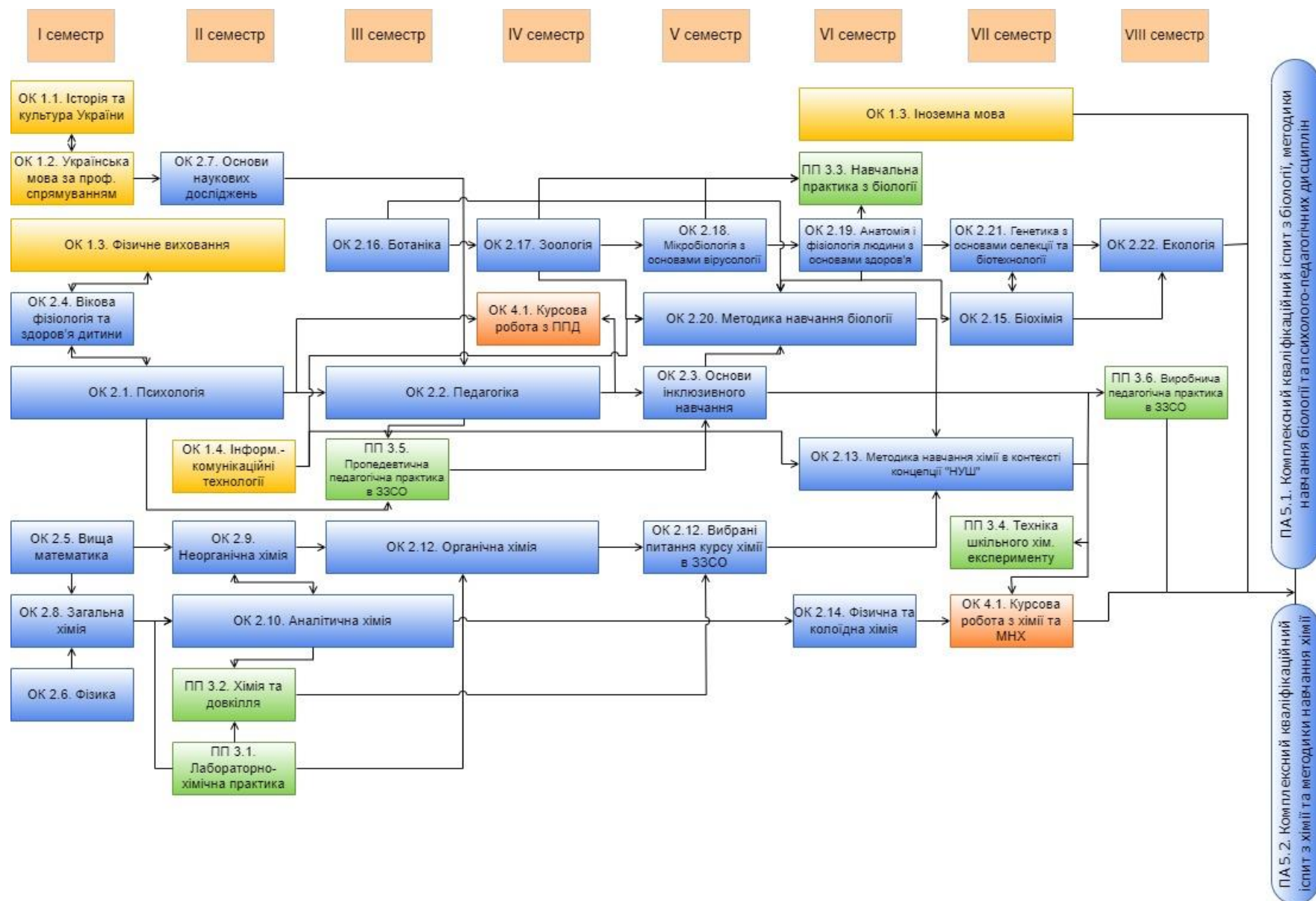
2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

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
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1.	Історія та культура України	4	Іспит
OK1.2.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	Іспит
OK1.3.	Іноземна мова	7	Залік
OK1.4.	Інформаційно-комунікаційні технології	3	Залік
OK1.5	Фізичне виховання	4	Залік
Усього за цикл:		22	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			

OK2.1.	Психологія	6	Іспит
OK2.2.	Педагогіка	8	Іспит
OK2.3.	Основи інклюзивного навчання	3	Залік
OK2.4.	Вікова фізіологія та здоров'я дитини	3	Залік
OK2.5.	Вища математика	3	Залік
OK2.6.	Фізика	3	Залік
OK2.7.	Основи наукових досліджень	3	Залік
OK2.8.	Загальна хімія	8	Залік
OK2.9.	Неорганічна хімія	8	Іспит
OK2.10.	Аналітична хімія	9	Іспит
OK2.11.	Органічна хімія	15	Іспит
OK2.12.	Вибрані питання курсу хімії в ЗЗСО	6,5	Іспит
OK2.13.	Методика навчання хімії в контексті концепції "Нова українська школа"	9	Іспит
OK2.14.	Фізична та колоїдна хімія	5	Іспит
OK2.15.	Біохімія	7	Залік
OK2.16.	Ботаніка	3	Залік
OK2.17.	Зоологія	4	Іспит
OK2.18.	Мікробіологія з основами вірусології	3,5	Іспит
OK2.19.	Анатомія і фізіологія людини з основами здоров'я	4	Залік
OK2.20.	Методика навчання біології	7	Іспит
OK2.21.	Генетика з основами селекції та біотехнології	4	Залік
OK2.22.	Екологія	3	Залік
	Усього за цикл:	125	
	Усього за обов'язкові компоненти:	147	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
	Вибір і загального переліку:	60	
Практична підготовка			
	Навчальна (предметна) практика:		
ППЗ.1.	Лабораторно-хімічна практика	4,5	Залік
ППЗ.2.	Хімія та довкілля	1,5	Залік
ППЗ.3.	Навчальна практика з біології	3	Залік
ППЗ.4.	Техніка шкільного хімічного експерименту	3	Залік
	Педагогічна практика:		
ППЗ.5.	Пропедевтична педагогічна практика в ЗЗСО	3	Залік
ППЗ.6.	Виробнича педагогічна практика в ЗЗСО	9	Залік
	Усього за цикл практичної підготовки:	24	
Курсові роботи			
OK4.1.	Курсова робота з психолого-педагогічних дисциплін	3	Залік
OK4.2.	Курсова робота з хімії та методики навчання хімії	3	Залік
	Усього за курсові роботи:	6	
Підсумкова атестація			
ПА5.1.	Комплексний кваліфікаційний іспит з біології, методики навчання біології та психолого-педагогічних дисциплін	1,5	Іспит
ПА 5.2.	Комплексний кваліфікаційний іспит з хімії та методики навчання хімії	1,5	Іспит
	Загальний обсяг освітньо-професійної програми	240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3.Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми Середня освіта (Хімія. Біологія та здоров'я людини) спеціальності **014 Середня освіта (Хімія)** першого рівня вищої освіти проводиться у формі комплексного кваліфікаційного іспиту з біології, методики навчання біології та психолого-педагогічних дисциплін та кваліфікаційного іспиту з хімії та методики навчання хімії.

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

Підсумкова атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ІК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	
OK1.1	+	+	+	+	+		+			+		+																	+	
OK1.2	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+																		+
OK1.3	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+																		+
OK1.4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+											+						+	+
OK1.5	+	+	+	+	+		+			+	+	+															+			+
OK2.1	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+			+	+	+									+	+			+
OK2.2	+	+	+	+	+		+	+		+		+			+	+	+								+	+	+			+
OK2.3	+	+	+	+	+		+	+		+		+			+	+	+								+	+	+			+
OK2.4	+	+	+	+	+		+			+	+	+					+									+	+			+
OK2.5	+	+	+	+	+		+			+		+							+					+						+
OK2.6	+	+	+	+	+		+			+		+		+				+	+											+
OK2.7	+	+	+	+	+		+		+	+		+												+					+	+
OK2.8	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+				+	+											+
OK2.9	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+				+	+											+
OK2.10	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+				+	+											+
OK2.11	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+				+	+											+
OK2.12	+	+	+	+	+		+			+		+			+	+	+		+											+
OK2.13	+	+	+	+	+	+	+			+		+			+	+	+		+				+				+	+	+	+
OK2.14	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+				+	+											+
OK2.15	+	+	+	+	+		+			+		+		+				+	+	+		+								+
OK2.16	+	+	+	+	+		+			+		+		+						+		+								+
OK2.17	+	+	+	+	+		+			+		+		+						+		+								+
OK2.18	+	+	+	+	+		+			+		+		+						+		+								+
OK2.19	+	+	+	+	+		+			+		+		+						+		+								+
OK2.20	+	+	+	+	+		+			+		+		+	+	+	+			+		+	+				+	+		+
OK2.21	+	+	+	+	+		+			+		+		+				+	+		+	+								+
OK2.22	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+						+		+								+
ППЗ.1	+	+	+	+	+		+			+		+						+				+						+	+	

	IK	3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K8	3K9	3K10	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK6	CK7	CK8	CK9	CK10	CK11	CK12	CK13	CK14	CK15	CK16	CK17	CK18
ПП3.2	+	+	+	+	+		+			+		+	+					+			+							+	+
ПП3.3	+	+	+	+	+		+			+		+								+	+	+						+	+
ПП3.4	+	+	+	+	+		+			+		+			+	+	+				+							+	+
ПП3.5	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+
ПП3.6	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+
OK4.1	+	+	+	+	+		+		+	+		+											+	+				+	+
OK4.2	+	+	+	+	+		+		+	+		+						+					+	+				+	+
ПА5.1	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+					+				+					+	+
ПА5.2	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+				+	+				+					+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ПР31	ПР32	ПР33	ПР34	ПР35	ПР36	ПР37	ПР38	ПР39	ПР310	ПР311	ПР312	ПР313	ПР314	ПР315	ПР316	ПРУ1	ПРУ2	ПРУ3	ПРУ4	ПРУ5	ПРУ6	ПРУ7	ПРУ8	ПРУ9	ПРУ10	ПРУ11	ПРУ12	ПРУ13	ПРУ14	ПРУ15	ПРУ16	ПРУ17	ПРУ18	ПРУ19	ПРК1	ПРК2	ПРК3	ПРК4	ПРА1	ПРА2	ПРА3	
OK1.1	+															+																				+				+	+		
OK1.2	+																+																				+				+	+	
OK1.3	+																+		+																	+				+	+		
OK1.4	+	+												+			+																							+	+	+	
OK1.5	+														+		+										+													+	+	+	
OK2.1	+									+			+				+															+	+	+						+	+		
OK2.2	+									+	+		+			+	+														+	+	+	+							+	+	
OK2.3	+									+	+		+			+	+																+	+							+	+	
OK2.4	+							+		+	+				+	+	+										+						+								+	+	
OK2.5	+																+								+																+	+	
OK2.6	+	+	+		+												+		+	+	+																			+	+	+	
OK2.7	+	+												+			+		+					+					+										+	+	+	+	
OK2.8	+		+	+	+												+		+	+	+		+	+						+									+	+	+	+	
OK2.9	+		+	+	+												+		+	+	+		+	+																+	+	+	
OK2.10	+		+	+	+												+		+	+	+		+	+																+	+	+	
OK2.11	+		+	+	+												+		+	+	+				+															+	+	+	
OK2.12	+			+	+							+	+				+				+	+			+					+	+	+								+	+	+	
OK2.13	+			+	+						+	+	+		+		+				+				+				+	+	+	+		+	+					+	+	+	
OK2.14	+		+	+	+												+		+	+	+		+	+																+	+	+	
OK2.15	+		+	+	+		+	+	+								+		+	+	+				+	+														+	+	+	
OK2.16	+		+				+	+	+								+								+	+		+													+	+	+
OK2.17	+		+				+	+	+								+								+	+		+													+	+	+
OK2.18	+		+				+	+	+								+								+	+		+												+	+	+	
OK2.19	+		+				+	+	+								+								+	+		+												+	+	+	
OK2.20	+		+				+	+	+		+	+	+		+		+								+		+			+	+	+	+							+	+	+	
OK2.21	+		+				+	+	+								+								+	+														+	+	+	
OK2.22	+	+	+			+	+	+	+								+						+	+		+	+								+	+	+				+	+	+

	ІР31	ІР32	ІР33	ІР34	ІР35	ІР36	ІР37	ІР38	ІР39	ІР3.10	ІР311	ІР312	ІР313	ІР314	ІР315	ІР316	ІРУ1	ІРУ2	ІРУ3	ІРУ4	ІРУ5	ІРУ6	ІРУ7	ІРУ8	ІРУ9	ІРУ10	ІРУ11	ІРУ12	ІРУ13	ІРУ14	ІРУ15	ІРУ16	ІРУ17	ІРУ18	ІРУ19	ІРК1	ІРК2	ІРК3	ІРК4	ІРА1	ІРА2	ІРА3												
ПІ3.1	+	+			+										+																									+		+												
ПІ3.2	+	+			+	+											+				+																						+		+									
ПІ3.3	+	+	+				+	+	+								+								+			+																	+		+							
ПІ3.4	+			+	+						+	+	+		+		+				+																								+		+							
ПІ3.5	+									+	+	+	+	+		+	+				+					+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
ПІ3.6	+									+	+	+	+	+		+	+							+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
ОК4.1	+	+								+	+			+			+												+																		+		+					
ОК4.2	+	+		+	+									+			+	+					+						+																			+		+				
ПА5.1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+				+	+	+																									+		+			
ПА5.2	+	+	+	+	+					+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																									+		+