

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ХІМІЯ)

Другого рівня вищої освіти (магістр)
за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія)
галузі знань 01 Освіта
Освітня кваліфікація: Магістр освіти
Професійна кваліфікація: Вчитель хімії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради

(протокол № 1 від «26» 08 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 2017 р.

Ректор УДПУ імені Павла Тичини

О. І. Безлюдний
(наказ № 462 від «27» 08 2017 р.)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма « Середня освіта (Хімія)» з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів.

Розроблена робочою групою у складі:

1. Гончаренко Ганна Євдокимівна
2. Совгіра Світлана Василівна
3. Валюк Вікторія Федорівна
4. Горбатюк Наталія Миколаївна
5. Галушко Сергій Миколайович

**1.Профіль освітньої програми зі спеціальності
014.06 Середня освіта (Хімія)**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, природничо-географічний факультет, кафедра хімії, екології та методики їх навчання
Ступінь освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: Магістр освіти Професійна кваліфікація: Вчитель хімії.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія) другого рівня вищої освіти (магістр)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЕКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Серія НД № 2489163 Відповідно до рішення <u>Акредитаційної комісії</u> від 8 липня 2014 р. протокол № 110 (наказом МОН України від 15.07.2014 № 2642л) в галузі знань (спеціальності) 01 Освіта/Педагогіка 014 Середня освіта (Хімія) визнано акредитованим за рівнем <u>магістр</u> (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565) Термін дії сертифіката до <u>1 липня 2019 р.</u>
Цикл/рівень	FQ – ЕНЕА – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджується в 2017 році
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://pgf.udpu.org.ua/?page id=13717

2 - Мета освітньої програми	
Формування професійних компетентностей майбутніх учителів хімії старшої (профільної) загальноосвітньої школи.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область(галузь знань, спеціальність, спеціалізація(наявності)) за	<p>Обов'язкові дисципліни</p> <p>I. Цикл загальної підготовки – 39 кредитів</p> <p>1.1 Гуманітарна підготовка – 11 кредитів</p> <p>1.2 Фундаментальна підготовка – 28 кредитів</p> <p>II. Цикл професійної підготовки – 27 кредитів</p> <p>2.1 Психолого-педагогічна підготовка – 12 кредитів</p> <p>2.2 Науково-предметна підготовка – 15 кредитів</p> <p>Дисципліни вільного вибору студента - 30 кредитів</p> <p>Блок №1 – 30 кредитів</p> <p>Блок № 2 – 30 кредитів</p> <p>Практична підготовка –12 кредитів</p> <p>Підготовка випускної кваліфікаційної роботи – 12 кредитів</p>
Орієнтація освітньої програми	Набуття методик навчання і виховання; вмінь і навичок використання інструментів і обладнання необхідних в освітньому процесі для навчання хімії у середній школі.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Способи організації практичної та теоретичної діяльності учасників освітнього процесу, зумовлені закономірностями та особливостями хімічної науки та процесу навчання хімії. Новітні досягнення хімічних наук, та сучасні теорії наук про освіту у навчальних закладах працевлаштування випускників, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи з теорії та методики навчання у відповідних закладах освіти.
Особливості програми	Система методів навчання, розв'язування розрахункових і якісних задач. Проходження науково-виробничої практики.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Основна (базова) і старша (профільна) загальноосвітня школа та позашкільні навчальні заклади.</p> <p><i>Посади за ДК 003:2010:</i></p> <p>232 Викладачі середніх навчальних закладів</p> <p>2320 Викладачі середніх навчальних закладів</p> <p>235 Інші професіонали в галузі навчання</p> <p>2351 Професіонали в галузі методів навчання</p>

	<p>2359 Інші професіонали в галузі навчання 2359.2 Інші професіонали в галузі навчання 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу 2320Вчитель загальноосвітнього навчального закладу 2320 Методист заочних шкіл і відділень 2331Вчитель загальноосвітнього навчального закладу 2351.2 Викладач (методи навчання) 2351.2 Вихователь-методист</p>
Подальше навчання	<p>Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти. Набуття кваліфікації за іншими предметними спеціалізаціями в системі післядипломної освіти. Допуск до професії – наявність академічної і професійної кваліфікації, підтверджена документом про вищу освіту.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Комбінація лекцій, лабораторних, практичних та семінарських занять, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, самостійна робота, підготовка до виконання кваліфікаційної роботи.</p>
Оцінювання	<p>Екзамени, заліки, захист випускної кваліфікаційної роботи. Атестація здійснюється у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи. Вимоги до кваліфікаційної роботи Кваліфікаційна робота за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія) може виконуватися здобувачем ступеня магістр та захищатися перед екзаменаційною комісією. Кваліфікаційна робота здобувача освітнього ступеня магістр має бути результатом самостійного наукового дослідження з експериментальною складовою. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на сайті підрозділу ЗВО (у відкритому доступі), після перевірки на плагіат.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі хімії в процесі професійної діяльності та в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні	<p>ЗК 1. Здатність до дослідницької діяльності.</p>

компетентності(ЗК)	<p>ЗК 2. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 3. Здатність до критичного осмислення проблем у навчанні, власної професійної діяльності та на межі предметних галузей.</p> <p>ЗК 4. Здатність до прийняття обґрунтованих рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>ЗК 5. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>ЗК 6. Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.</p> <p>ЗК 7. Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, до вмінь представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові категорії з філософії, історії розвитку суспільства та терміни природничих наук.</p>
Фахові компетентності спеціальності(ФК)	<p>ФК 1. Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.</p> <p>ФК 2. Здатність будувати відповідні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння.</p> <p>ФК 3. Здатність використовувати основні сучасні підходи молекулярного дизайну функціональних молекул та нанорозмірних структур на основі глибокого розуміння невалентних взаємодій між молекулами.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.</p> <p>ФК 5. Здатність характеризувати головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики.</p> <p>ФК 6. Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристика хімічних сполук.</p> <p>ФК 7. Здатність розуміти основні типи біологічних молекул і біологічних процесів та застосовувати фізико-хімічні підходи для їх опису.</p> <p>ФК 8. Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні</p>

	<p>результати і вміти їх інтерпретувати.</p> <p>ФК 9. Здатність аналізувати основні методи структурних досліджень.</p> <p>ФК 10. Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.</p> <p>ФК 11. Здатність підбирати та створювати контрольні теоретичні запитання, хімічні вправи, розрахункові задачі, експериментальні хімічні досліди.</p> <p>ФК 12. Здатність до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.</p> <p>ФК 13. Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин.</p> <p>ФК 14. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у пізнанні хімічної науки, в галузі хімічного експериментування при проведенні наукового дослідження.</p> <p>ФК 15. Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології для забезпечення якості навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх закладах.</p> <p>ФК 16. Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.</p> <p>ФК 17. Здатність обдуманно обирати шляхи вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ФК 18. Здатність створювати позитивний психологічний мікроклімат, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально-культурно-економічного контексту.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. Володіє основами професійної культури, здатний до підготовки та редагування текстів професійного змісту державною мовою.</p> <p>ПРН 2. Має навички знаходження, обробки та аналізу інформації з різних джерел, передусім, за допомогою цифрових технологій.</p> <p>ПРН 3. Уміє застосовувати методичні підходи і сучасні технології навчання хімії з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.</p>

ПРН 4. Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетенції.

ПРН 5. Здатний аналізувати соціально та особистісно значущі світоглядні проблеми, приймати рішення на основі сформованих ціннісних орієнтирів.

ПРН 6. Здатний створювати рівноправне і справедливе освітнє середовище, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально-культурно-економічного контексту.

ПРН 7. Здатний проводити уроки різних типів, обирати та застосовувати методи і методичні прийоми, різні форми та засоби навчання.

ПРН 8. Здатний проводити синтети природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.

ПРН 9. Уміє застосовувати статистичні розподіли молекул за швидкостями (розподіл Максвелла) та потенціальними енергіями (розподіл Больцмана) для визначення середньої кількості молекул з певними значеннями кінетичної та потенціальної енергії, середньої, середньої квадратичної та найбільш імовірної швидкості молекул;

ПРН 10. Уміє за результатами кінетичних досліджень розраховувати кінетичні параметри основних типів хімічних реакцій; оцінювати вплив природи і структури каталізатора на перебіг гомо- та гетерокаталітичних реакцій та визначати режим перебігу реакції (кінетичний чи дифузійний).

ПРН 11. Уміє проводити теоретичні розрахунки фізико-хімічних характеристик наноматеріалів у рівноважному стані та інтерпретувати результати цих розрахунків.

ПРН 12. Уміє інтерпретувати основні типи хімічної рівноваги для формування цілісного фізико-хімічного підходу до вивчення процесів життєдіяльності організму та трактувати загальні фізико-хімічні закономірності, що лежать в основі процесів життєдіяльності людини.

ПРН 13. Уміє адаптуватись та використовувати методологію для розв'язання незнайомих задач.

ПРН 14. Здатний застосовувати методи діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення

учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

ПРН 15. Здатний забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

ПРН 16. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними, а також знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

ПРН 17. Здатний розуміти властивості міжмолекулярних взаємодій, їх вплив на фізичні, хімічні та спектральні властивості речовин, основні концепції супрамолекулярної хімії.

ПРН 18. Знає основні принципи взаємодії речовин з магнітним полем, основні типи магнетиків, методи вимірювання магнітної сприйнятливості і магнетизації.

ПРН 19. Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук.

ПРН 20. Знає просторову будову органічних молекул, вплив стереохімічних особливостей будови на реакційну здатність органічних молекул.

ПРН 21. Знає основні принципи застосування фізико-хімічних підходів для опису біологічних об'єктів і біологічних процесів, зокрема, термодинаміки біохімічних реакцій, кінетики ферментативних процесів, інгібування та регуляції ензиматичної активності, а також розуміє біохімічні аспекти взаємодії регуляторних систем нервової тканини та їх роль у розвитку патології нервової системи.

ПРН 22. Знає основні поняття хімічної кінетики, каталіз, макрокінетику.

ПРН 23. Знає класифікацію природних вод і їх домішок. Основні показники якості води. Методи очищення природних і стічних вод.

ПРН 24. Знає склад, будову та методи добування комплексних сполук, їх класифікацію та номенклатуру, властивості та природу хімічного

	<p>зв'язку в комплексних сполуках.</p> <p>ПРН 25. Знає типи реакцій, що відбуваються під дією світла, оптику і оптичні випромінюваннями.</p> <p>ПРН 26. Знає класифікацію природних вод і їх домішок. Основні показники якості води. Методи очищення природних і стічних вод.</p> <p>ПРН 27. Знає класифікації отрут та отруєнь, поведінки отрут в організмі, теоретичних основ методів виділення отруйних речовин з біологічного матеріалу, їх виявлення та кількісне визначення за допомогою хімічних та фізико-хімічних методів.</p> <p>ПРН 28. Знає методику викладання хімії у профільних навчальних закладах на рівні сучасного розвитку педагогічної та хімічної науки, а також володіє новітніми ІТ-технологіями у викладанні хімічних дисциплін та науково – дослідній роботі.</p> <p>ПРН 29. Знає сучасні методи теоретичного та експериментального дослідження з хімії та вміє використовувати у професійній діяльності</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Процес навчання забезпечують провідні фахівці кафедр, в складі 2 докторів наук, професорів; 8 кандидатів наук, доцентів.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>– Наявна матеріально-технічна база, що забезпечує проведення всіх видів лабораторної, практичної, дисциплінарної та міждисциплінарної підготовки та науково - дослідної роботи студентів.</p> <p>Лабораторія інформаційних технологій навчання (325) Загальна площа – 78,2 м²</p> <p>Лабораторія органічної та біологічної хімії (305) Загальна площа – 46,9 м²</p> <p>Лабораторія методики навчання хімії (301) Загальна площа – 26,91 м²</p> <p>Лабораторія загальної, неорганічної та аналітичної хімії (303) Загальна площа – 37,62 м²</p> <p>Спеціалізований кабінет «Екології та охорони природи» (211) Загальна площа – 21,7 м²</p> <p>Спеціалізований кабінет генетики та молекулярної біології (306) Загальна площа – 34 м²</p> <p>Лабораторія ботаніки та фіторізноманіття (324) Загальна площа – 39 м²</p>

	Лабораторія інноваційних технологій навчання біології (104) Загальна площа – 41,1 м ² Музей зоології імені М. Ф. Коваля (111) Загальна площа – 73,1 м ²
Інформаційне та навчально – методичне забезпечення	Навчальний процес забезпечений навчально – методичними комплексами, підручниками та посібниками. Навчальні курси розміщені в системі дистанційного навчання Moodle. Наукові роботи завантажені в інституційний репозитарій.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Заключені договори: - Національний ботанічний сад НАН України імені М. М. Гришка; - Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна НААН; - Державна Уманська міська санітарно-епідеміологічна станція м. Умань; - ПрАТ «Технолог»; - ВАТ Вітаміни; - Карпатський національний природничий парк; - Шацький національний природний парк.
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізуються програми подвійного диплома: Університет в м. Порту(Португалія) Тракійський університет в м. Стара Загора(Болгарія) Державна вища школа професійної освіти ім. Іполіта Цегельського в м. Гнезно(Польща) Поморська академія в м. Слупську (Польща) Державна вища професійна школа імені Я.А. Коменського в м. Лешно (Польща) Академія імені Яна Длугоша в м. Ченстохові (Польща) Інститут європейської культури Познанського університету імені Адама Міцкевича в м. Гнезно (Польща) Державна вища школа професійної освіти в м. Хелмі (Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачена можливість навчання іноземних студентів.

2. Перелік компонент освітньо– професійної/наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти(роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
I Цикл загальної підготовки			
1.1 Гуманітарна підготовка			
ГП1.1.01	Філософія та соціологія освіти	3	екзамен
ГП1.1.02	Ділова іноземна мова	5	екзамен
ГП1.1.03	Академічна риторика	3	залік
1.2 Фундаментальна підготовка			
ФП1.2.01	Загальна хімія	4	екзамен
ФП1.2.02	Неорганічна хімія	5	екзамен
ФП1.2.03	Аналітична хімія	4	екзамен
ФП1.2.04	Органічна хімія	5	екзамен
ФП1.2.05	Біологічна хімія	5	екзамен
ФП1.2.06	Фізична і колоїдна хімія	5	екзамен,
II Цикл професійної підготовки			
2.1 Психолого-педагогічна підготовка			
ППП2.1.01	Педагогіка профільної школи	3	екзамен
ППП2.1.02	Психологія спілкування	3	залік
ППП2.1.03	Методика розв'язання задач з хімії	3	залік
ППП2.1.04	Методика навчання хімії у профільній школі	3	екзамен
2.2 Науково-предметна підготовка			
НПП2.2.01	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	залік
НПП2.2.02	Хімія природних сполук	4	екзамен

НПП2.2.03	Хімія комплексних сполук	4	екзамен
НПП2.2.04	Хімія колоїдно-дисперсних систем	4	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		78	
Вибіркові компоненти ОП			
3.1 Дисципліни вільного вибору студента Блок 1			
ВВ3.1.01	Основи хімічної безпеки	4	залік
ВВ3.1.02	Хімія гетероциклічних сполук	4	екзамен
ВВ3.1.03	Кінетика та адсорбція	4	екзамен
ВВ3.1.04	Хімія і технологія очищення води	3	залік
ВВ3.1.05	Хімія перехідних елементів	4	залік
ВВ3.1.06	Хімія навколишнього середовища	4	залік
ВВ3.1.07	Токсикологічна хімія	4	залік
ВВ3.1.08	Методологія хімії	3	залік
3.2. Дисципліни вільного вибору студента Блок 2			
ВВ3.2.01	Нанохімія і нанотехнологія	4	залік
ВВ3.2.02	Супрамолекулярна хімія	4	екзамен
ВВ3.2.03	Магнетохімія	4	екзамен
ВВ3.2.04	Нейрохімія	3	залік
ВВ3.2.05	Медична хімія	4	залік
ВВ3.2.06	Біофізична хімія	4	залік
ВВ3.2.07	Фотохімія	4	залік
ВВ3.2.08	Загальна стереохімія	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		30	
4. Практична підготовка			
П4.01	Навчально-виробнича практика	3	залік
П4.02	Педагогічна виробнича практика	9	екзамен
Підготовка випускної кваліфікаційної роботи		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

ОПИС ПРОГРАМИ

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
I. Цикл загальної підготовки		
1.1 Гуманітарна підготовка		
Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, до вмінь представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові категорії з філософії, історії розвитку суспільства та терміни природничих наук.	Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати. Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати.	Філософія та соціологія освіти
Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.	Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати.	Ділова іноземна мова
Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.	Здатний розуміти значення культури як форми людського існування, цінувати різноманіття та мультикультурність світу і керуватися у своїй діяльності сучасними принципами толерантності, діалогу і співробітництва.	Академічна риторика
1.2 Фундаментальна підготовка		
Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.	Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.	Загальна хімія

Здатність характеризувати головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики.	Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук.	Неорганічна хімія
Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристика хімічних сполук.	Знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.	Аналітична хімія
Здатність аналізувати основні методи структурних досліджень. Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.	Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук.	Органічна хімія
Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.	Знає сучасні методи теоретичного та експериментального дослідження з хімії та вміє використовувати у професійній діяльності. Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати	Біологічна хімія
Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин.	Знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.	Фізична і колоїдна хімія

II. Цикл професійної підготовки

2.1 Психолого-педагогічна підготовка

<p>Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології для забезпечення якості навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх закладах.</p> <p>Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p>	<p>Здатний застосовувати методи діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.</p> <p>Здатний нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності</p>	<p>Педагогіка профільної школи</p>
<p>Здатність обдуманно обирати шляхи вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності.</p> <p>Здатність створювати позитивний психологічний мікроклімат, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально-культурно-економічного контексту.</p>	<p>Здатний з дотриманням етичних норм формувати комунікаційну стратегію зі всіма учасниками освітнього процесу.</p> <p>Здатний виявляти психологічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації, психологічні особливості становлення характеру учнів, розвитку їх здібностей з метою діагностики, прогнозування ефективності та корекції педагогічного процесу.</p> <p>Здатний ставитися однаково толерантно до учнів з різними психо-фізіологічними, фізичними, соціальними можливостями.</p>	<p>Психологія спілкування</p>
<p>Здатність підбирати та створювати контрольні теоретичні запитання, хімічні вправи, розрахункові задачі, експериментальні хімічні досліди.</p>	<p>Знає методику викладання хімії у профільних навчальних закладах на рівні сучасного розвитку педагогічної та хімічної науки;</p> <p>Уміє адаптуватись та використовувати методологію для розв'язання незнайомих задач.</p>	<p>Методика розв'язання задач з хімії</p>
<p>Здатність застосовувати сучасні</p>	<p>Знає методику викладання</p>	<p>Методика</p>

<p>методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.</p>	<p>хімії у профільних навчальних закладах на рівні сучасного розвитку педагогічної та хімічної науки; Уміє проводити уроки різних типів, обирати та застосовувати методи і методичні прийоми, різні форми та засоби навчання.</p>	<p>навчання хімії у профільній школі</p>
<p>2.2 Науково-предметна підготовка</p>		
<p>Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.</p>	<p>Здатний забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочної діяльності.</p>	<p>Цивільний захист та охорона праці в галузі</p>
<p>Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці. Здатність до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.</p>	<p>Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.</p>	<p>Хімія природних сполук</p>
<p>Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.</p>	<p>Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук..</p>	<p>Хімія комплексних сполук</p>
<p>Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.</p>	<p>Уміє застосовувати статистичні розподіли молекул за швидкостями (розподіл Максвелла) та потенціальними енергіями (розподіл Больцмана) для</p>	<p>Хімія колоїдно-дисперсних систем</p>

	визначення середньої кількості молекул з певними значеннями кінетичної та потенціальної енергії, середньої, середньої квадратичної та найбільш імовірної швидкості молекул;	
3. Дисциплін вільного вибору студента		
3.1 Дисципліни спеціалізації (014.06 Середня освіта. Хімія)		
Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.	Знає загальні поняття хімічної безпеки, неорганічні токсиканти, органічні токсиканти, потенційні небезпеки, розпізнає їх види, визначає величину та ймовірність їх виявлення; визначає небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек.	Основи хімічної безпеки
Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.	Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистки синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.	Хімія гетероциклічних сполук
Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристика хімічних сполук.	Знає основні поняття хімічної кінетики, каталіз, макрокінетику.	Кінетика та адсорбція
Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин.	Знає класифікацію природних вод і їх домішок. Основні показники якості води. Методи очищення природних і стічних вод.	Хімія і технологія очищення води
Здатність використовувати термінологію з хімії,	Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних	Хімія перехідних

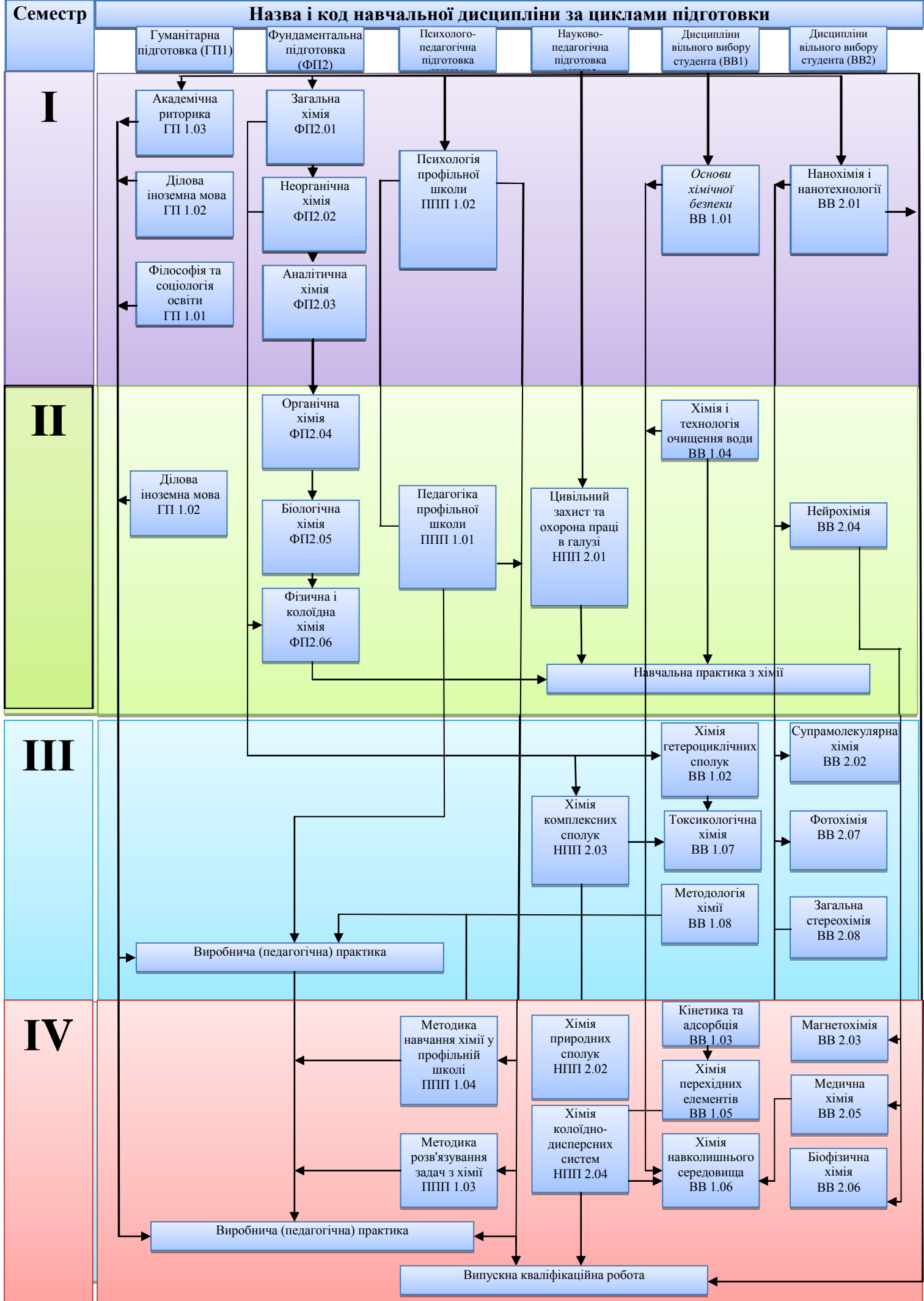
номенклатуру, конвенції та одиниці.	елементів та їх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.	елементів
Здатність до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.	Знає загальні поняття хімічної безпеки, неорганічні токсиканти, органічні токсиканти, потенційні небезпеки, розпізнає їх види, визначає величину та ймовірність їх виявлення; визначає небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек.	Хімія навколишнього середовища
Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.	Знає класифікації отрут та отруєнь, поведінки отрут в організмі, теоретичних основ методів виділення отруйних речовин з біологічного матеріалу, їх виявлення та кількісне визначення за допомогою хімічних та фізико-хімічних методів.	Токсикологічна хімія
Уміння застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.	Знає загальні поняття хімічної безпеки, неорганічні токсиканти, органічні токсиканти, потенційні небезпеки, розпізнає їх види, визначає величину та ймовірність їх виявлення; визначає небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек.	Методологія хімії
3.2. Дисципліни спеціалізації (014.06 Середня освіта. Хімія)		
Здатність розуміти та вміло використовувати методи створення нанорозмірних напівпровідникових структур, вуглецевих нанотрубок і	Уміння працювати з навчальною, науково-популярною, монографічною літературою і поточною науковою інформацією в	Нанохімія і нанотехнологія

<p>фулеренів, металічних та оксидних наночастинок, властивості, будову і застосування основних наноструктур і наноматеріалів у техніці, медицині, біології, обчислювальній техніці, охороні оточуючого середовища.</p>	<p>галузі нанотехнології; виконувати в лабораторних умовах практичні роботи із синтезу, вимірюванню оптичних характеристик колоїдних розчинів наночастинок та комп'ютерній обробці отриманих даних.</p>	
<p>Здатність розуміти та вміло використовувати основні положення, методи супрамолекулярної хімії, основні сучасні підходи молекулярного дизайну функціональних молекул та нанорозмірних структур на основі глибокого розуміння невалентних взаємодій між молекулами.</p>	<p>Уміння передбачати фізичні, хімічні та спектральні властивості хімічних сполук на основі розуміння природи міжмолекулярних взаємодій та основних принципів супрамолекулярної хімії.</p>	<p>Супрамолекулярна хімія</p>
<p>Здатність розуміти основні принципи взаємодії речовин з магнітним полем, основні типи магнетиків, методи вимірювання магнітної сприйнятливості і магнетизації.</p>	<p>Уміння використовувати програмне забезпечення для аналізу і обробки результатів експериментальних досліджень; аналізувати криві залежності статичної магнітної сприйнятливості від температури та магнетизації від напруженості магнітного поля, обирати підходи до комп'ютерної симуляції експериментальних даних з метою отримання величин магнетохімічних параметрів.</p>	<p>Магнетохімія</p>
<p>Здатність характеризувати молекулярно-біохімічні механізми, що лежать в основі діяльності нервової системи та їх регуляції; молекулярні особливості нейронних мембран; міохімічні шляхи синтезу та обміну основних структурних компонентів— нервових клітин; молекулярні механізми</p>	<p>Уміння орієнтуватися в принципових питаннях і теоріях сучасної нейрохімії; визначати нейроспецифічні білки в нервовій тканині, крові та лікворі для діагностики патологічних станів; проводити дослідження нейромедіаторів, метаболітів в нервовій</p>	<p>Нейрохімія</p>

<p>енергетичних процесів в нервовій системі; молекулярні механізми межнейрональних взаємодій, будова і функції– синаптичних контактів; молекулярні механізми процесів пам'яті та навчання.</p>	<p>тканині.</p>	
<p>Здатність аналізувати хімічні та біохімічні процеси з позиції теплових ефектів; здатність аналізувати принципи методу потенціометрії та робити висновки щодо його використання в дослідженнях.</p>	<p>Уміння трактувати взаємозв'язок між біологічною роллю s-, p- і d- елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі; уміння характеризувати кількісний склад розчинів та готувати розчини із заданим кількісним складом; уміння пояснювати механізм дії буферних систем та їх роль у підтриманні кислотно-основної рівноваги в біосистемах.</p>	<p>Медична хімія</p>
<p>Знає основні принципи застосування фізико-хімічних підходів для опису біологічних об'єктів і біологічних процесів, зокрема, термодинаміки біохімічних реакцій, кінетики ферментативних процесів, інгібіювання та регуляції ензиматичної активності, фізико-хімічних особливостей мембранних процесів, передачі нервових імпульсів тощо.</p>	<p>Уміння використовувати програмне забезпечення для аналізу і обробки результатів експериментальних досліджень, отриманих методами; аналізувати криві залежності швидкості ферментативних реакцій від концентрації субстратів та інгібіторів, а також від температури, обирати підходи до комп'ютерної обробки експериментальних даних з метою отримання величин магнетохімічних параметрів.</p>	<p>Біофізична хімія</p>
<p>Здатність розуміти основні принципи застосування фізико-хімічних підходів для опису фотохімічних процесів.</p>	<p>Уміння застосовувати фундаментальні положення фотохімії до вирішення конкретних хімічних завдань.</p>	<p>Фотохімія</p>
<p>Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на</p>	<p>Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання органічних</p>	<p>Загальна стереохімія</p>

практиці.	речовин, в тому числі гетероциклічних та природних сполук.	
4. Практична підготовка		
Дотримання етичних норм у комунікації з колегами, учнями й вихованцями та їхніми батьками. Уміння обдуманно обирати шляхи вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності	Здатний забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.	Навчально-виробнича практика
Дотримання етичних норм у комунікації з колегами, учнями й вихованцями та їхніми батьками. Уміння обдуманно обирати шляхи вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності	Здатний забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.	Педагогічна виробнича практика

Структурно-логічна схема ОП зі спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)



3.Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми (спеціальність: 014.06 Середня освіта. Хімія) проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи і завершується видачою документу державного зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Вчитель хімії.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія) може виконуватися здобувачем ступеня магістр та захищатися перед екзаменаційною комісією.

Кваліфікаційна робота здобувача освітнього ступеня магістр має бути результатом самостійного наукового дослідження з експериментальною складовою. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на сайті підрозділу ЗВО (у відкритому доступі), після перевірки на плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

	ГП1.1.01		
	ГП1.1.02		
	ГП1.1.03		
	ФП1.2.01	+	+
	ФП1.2.02	+	+
	ФП1.2.03	+	+
	ФП1.2.04	+	+
	ФП1.2.05	+	+
	ФП1.2.06	+	+
	ППП2.1.01	+	
	ППП2.1.02		
	ППП2.1.03	+	+
	ППП2.1.04	+	+
	НПП2.2.01		
	НПП2.2.02	+	+
	НПП2.2.03	+	+
	НПП2.2.04	+	+
	ВВ3.1.01		
	ВВ3.1.02	+	+
	ВВ3.1.03	+	+
	ВВ3.1.04	+	+
	ВВ3.1.05	+	+
	ВВ3.1.06	+	+
	ВВ3.1.07	+	+
	ВВ3.1.08	+	+
	ВВ3.2.01	+	+
	ВВ3.2.02	+	+
	ВВ3.2.03	+	+
	ВВ3.2.04	+	+
	ВВ3.2.05	+	+
	ВВ3.2.06	+	+
	ВВ3.2.07	+	+
	ВВ3.2.08	+	+
	П4.01	+	+
	П4.02	+	+
ПРН 28			
ПРН 29			

Затверджено на засіданні вченої ради природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № ____ від ____ ____ 2017 р.).

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми):

1. **Гончаренко Ганна Євдокимівна**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Розробники:

2. **Валюк Вікторія Федорівна**, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

3. **Горбатюк Наталія Миколаївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

4. **Галушко Сергій Миколайович**, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини