

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ХІМІЯ. ІНФОРМАТИКА)

Другого рівня вищої освіти (магістр)
за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія)

спеціалізація: інформатика

галузі знань 01 Освіта

Освітня кваліфікація: Магістр освіти

Професійна кваліфікація: Вчитель хімії. Вчитель інформатики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

(протокол № 2 від «09» 08 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 2017 р.

Ректор УДПУ імені Павла Тичини

О. І. Безлюдний
(наказ № 1762 від «31» 08 2017 р.)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Хімія. Інформатика)» 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. Совгіра Світлана Василівна
2. Валюк Вікторія Федорівна
3. Горбатюк Наталія Миколаївна
4. Галушко Сергій Миколайович
5. Ткачук Галина Володимирівна

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 014.06 Середня освіта.
Хімія. Спеціалізація: Інформатика**

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. Вчитель інформатики.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Хімія. Інформатика)» другого рівня вищої освіти (магістр)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра одиничний, 90 кредитів ЕКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
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	
набуття академічної та професійної кваліфікації для навчання хімії (інформатики) у загальноосвітній школі.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область(галузь знань, спеціальність, спеціалізація(наявності))	<p>Зміст теоретичних знань: педагогіка і психологія загальної освіти, теоретико-методологічні основи хімії, методики навчання хімії (інформатики) у профільній школі.</p> <p>Цикл загальної підготовки – 23 кредитів Гуманітарна підготовка – 11 кредитів Фундаментальна підготовка – 12 кредитів</p> <p>Цикл професійної підготовки – 26 кредитів Психолого-педагогічна підготовка – 11 кредитів Науково-предметна підготовка – 15 кредитів</p> <p>Дисципліни вільного вибору студента - 23 кредитів Практична підготовка –9 кредитів Підготовка випускної кваліфікаційної роботи – 9 кредитів</p>
Орієнтація освітньої програми	Набуття методик навчання і виховання; вмінь і навичок використання інструментів і обладнання необхідних в освітньому процесі для навчання хімії (інформатики) 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 (інформатики).
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>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 232 Викладачі середніх навчальних закладів 2320 Викладачі середніх навчальних закладів 235 Інші професіонали в галузі навчання 2351 Професіонали в галузі методів навчання 2359.2 Інші професіонали в галузі навчання 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу</p>

	<p>2320 Вчитель загальноосвітнього навчального закладу 2320 Методист заочних шкіл і відділень 2331 Вчитель 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. У разі присвоєння додаткової професійної кваліфікації проводиться атестаційний екзамен за предметною спеціалізацією. 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 практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, психології, теорії та методики навчання і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.</p>
Загальні компетентності(ЗК)	<p>Загальні компетентності ЗК 1. Здатність до дослідницької діяльності. ЗК 2. Здатність використовувати іноземні мови у</p>

	<p>професійній діяльності.</p> <p>ЗК 3. Здатність до критичного осмислення проблем у навчанні, власної професійній 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>
<p>Фахові компетентності спеціальності(ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.</p> <p>ФК 3. Здатність характеризувати головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики.</p> <p>ФК 4. Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристика хімічних сполук.</p> <p>ФК 5. Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.</p> <p>ФК 6. Здатність аналізувати основні методи структурних досліджень.</p> <p>ФК 7. Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.</p> <p>ФК 8. Здатність підбирати та створювати контрольні теоретичні запитання, хімічні вправи, розрахункові задачі, експериментальні хімічні досліди.</p> <p>ФК 9. Здатність до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.</p> <p>ФК 10. Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин.</p>

ФК 11. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у пізнанні хімічної науки, в галузі хімічного експериментування при проведенні наукового дослідження.

ФК 12. Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології для забезпечення якості навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх закладах.

ФК 13. Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

ФК 14. Здатність створювати позитивний психологічний мікроклімат, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально-культурно-економічного контексту.

Спеціалізація (Інформатика)

ФК 15. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ за допомогою комп'ютерної графіки, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.

ФК 16. Здатність розробляти і впроваджувати програмно-педагогічного забезпечення викладання хімічних дисциплін.

ФК 17. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення хімічних досліджень.

ФК 18. Здатність забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Інформатика» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

ФК 19. Здатність розуміти поняття і методи теорії програмування необхідні для обґрунтування та формалізації способів розробки правильних та ефективних програм.

ФК 20. Здатність розуміти апарат теорії програмування необхідний для адекватного моделювання мов специфікацій і програмування та використання побудованих моделей для створення сучасних програмних та інформаційних систем високої якості.

7 – Програмні результати навчання

Знання

ПРН 1. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.

ПРН 2. Знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

ПРН 3. 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.

ПРН 4. Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук.

ПРН 5. Знає основні поняття хімічної кінетики, каталіз, макрокінетику.

ПРН 6. Знає класифікацію природних вод і їх домішок. Основні показники якості води. Методи очищення природних і стічних вод.

ПРН 7. 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.

ПРН 8. Знає методiku викладання хімії у профільних навчальних закладах на рівні сучасного розвитку педагогічної та хімічної науки;

ПРН 9. Знає новітні ІТ-технології у викладанні хімічних дисциплін та науково – дослідній роботі.

ПРН 10. Знає, аналізує, узагальнює світові інновації у викладанні хімії та наукових дослідженнях для їх адаптації та використання у власній практиці.

ПРН 11. Знає сучасні методи теоретичного та експериментального дослідження з хімії та вміє використовувати у професійній діяльності

ПРН 12. Знає сучасні теоретичні та практичні основи навчання хімії у середній загальноосвітній школі.

Спеціалізація (Інформатика)

ПРН 13. Знає основні компоненти концепції навчання інформатики у профільній школі, програм і підручників, які розроблені на їх основі; принципи та поняття, що лежать в основі конкретних інформаційно-

комунікаційних технологій, їх призначення та функціональні характеристики.

ПРН 14. Знає вимоги до технічного і програмного забезпечення кабінету інформатики та інформаційних технологій.

ПРН 15. Знає основні поняття теорії програмування, методі формалізації мов програмування, зокрема формалізації та аналізу семантики та синтаксису програм; теорію найменших нерухомих точок.

ПРН 16. Знає основи сучасних інформаційних технологій переробки інформації і їх вплив на успіх в професійній діяльності; сучасний стан рівня і напрямів розвитку комп'ютерної техніки, комп'ютерної графіки та ММТ; методику обробки графічних зображень, аудіо та відео матеріалів засобами сучасних персональних комп'ютерів.

ПРН 17. Знає основні поняття про комп'ютерні мережі (КМ) та їх функції, історію комп'ютерного зв'язку, топологію та функціональні компоненти КМ, типи ліній зв'язку локальних мереж, основні правила побудови різних мережних архітектур, основні напрямки розвитку архітектур сучасних паралельних обчислювальних систем, особливості програмного забезпечення сучасних обчислювальних систем, поняття фізичної та логічної структуризації мережі, типи мережного комунікаційного обладнання та їх характеристики.

Уміння

ПРН 18. Уміє проводити уроки різних типів, обирати та застосовувати методи і методичні прийоми, різні форми та засоби навчання.

ПРН 19. Уміє застосовувати класифікацію неорганічних та органічних речовин, їх номенклатуру та основні властивості.

ПРН 20. Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.

ПРН 21. 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 22. Володіє основами професійної культури, здатний до підготовки та редагування текстів

професійного змісту державною мовою.

ПРН 23. Має навички знаходження, обробки та аналізу інформації з різних джерел, передусім, за допомогою цифрових технологій.

ПРН 24. Уміє застосовувати методичні підходи і сучасні технології навчання хімії з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.

ПРН 25. Володіє іноземною мовою на рівні, необхідному для роботи з науково-методичною літературою.

ПРН 26. Здатний забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочної діяльності.

ПРН 27. Здатний забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочної діяльності.

ПРН 28. Здатний нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності.

ПРН 29. Здатний застосовувати сучасні методики і технології, в тому числі інформаційні, для забезпечення якості навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх закладах.

ПРН 30. Здатний застосовувати методи діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

ПРН 31. Здатний забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

Спеціалізація (Інформатика)

ПРН 32. Уміє застосовувати теоретичні і експериментальні методи досліджень, методи математичного і комп'ютерного моделювання в процесі професійної діяльності. Здатний застосовувати програмні засоби комп'ютерної графіки і візуалізації результатів науково-дослідницької діяльності, оформляти звіти і презентації, готувати реферати, доповіді й статті за допомогою сучасних офісних інформаційних технологій, текстових і графічних редакторів, засобів друку.

ПРН 33. Володіє комп'ютерними методами аналізу та

	<p>обробки інформації і використовувати ці результати у професійній діяльності.</p> <p>ПРН 34. Уміє працювати з програмами для здійснення віртуалізації, розгортати сайти в Microsoft Azure, використовувати інструменти для розробки хмарних сервісів, використовувати хмарні сервіси у своїй майбутній професійній діяльності.</p> <p>ПРН 35. Уміє формалізувати синтаксис мов програмування за допомогою БНФ та граматик, робити синтаксичний аналіз програм, будувати семантичний терм програми в алгебрі програм, доводити коректність програм. Формалізувати та досліджувати рекурсивні програми.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Процес навчання забезпечують провідні фахівці кафедр, в складі 3 докторів наук, 12 кандидатів наук
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>Лабораторія інформатики (313) Загальна площа – 84,9 м²</p> <p>Лабораторія методики викладання інформатики (311) Загальна площа – 91,3 м²</p>
Інформаційне навчально методичне забезпечення	та – 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	Заключені договори: Національний ботанічний сад НАН України імені М. М.

мобільність	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 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			
І Цикл загальної підготовки			
1.1. Гуманітарна підготовка			
ГП1.1.01	Філософія та соціологія освіти	3	екз.
ГП1.1.02	Ділова іноземна мова	5	екз.
ГП1.1.03	Академічна риторика	3	зал.
1.2. Фундаментальна підготовка			
ФП1.2.01	Хімія природних сполук	3	екз.

ФП1.2.02	Хімія гетероциклічних сполук	3	екз.
ФП1.2.03	Хімія комплексних сполук	3	екз.
ФП1.2.04	Хімія колоїдно-дисперсних систем	3	екз.
II Цикл професійної підготовки			
2.1 Психолого-педагогічна підготовка			
ППП2.1.01	Педагогіка профільної школи	3	екз.
ППП2.1.02	Психологія профільної школи	3	зал.
ППП2.1.03	Методика навчання хімії у профільній школі	5	екз.
2.1. Науково-предметна підготовка			
НПП2.2.01	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	зал.
НПП2.2.02	Основи хімічної безпеки	3	зал.
НПП2.2.03	Кінетика та адсорбція	3	екз.
НПП2.2.04	Хімія і технологія очищення води	3	зал.
НПП2.2.05	Токсикологічна хімія	3	зал.
1. Практична підготовка			
П4.01	Педагогічна виробнича практика	9	екз.
Загальний обсяг обов'язкових компонент		58	
Вибіркові компоненти			
3.1. Дисципліни вільного вибору студента Блок 1			
ВВ3.1.01	Інформаційна безпека	4	зал.
ВВ3.1.02	Методика навчання інформатики у профільній школі	6	екз.
ВВ3.1.03	Мови програмування	5	зал.
ВВ3.1.04	Вибрані питання комп'ютерної інженерії	4	зал.
ВВ3.1.05	Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедійні технології	3	зал.
3.2. Дисципліни вільного вибору студента Блок 2			
ВВС3.2.01	Теорія програмування	4	зал.
ВВС3.2.02	Основи Інтернет-технологій	6	екз.
ВВС3.2.03	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	зал.
ВВС3.2.04	Комп'ютерна графіка	4	зал.
ВВС3.2.05	Комп'ютерні мережі	3	зал.
Загальний обсяг вибірових компонент			
Атестація та виконання кваліфікаційної випускової роботи		9	
Загальний обсяг освітньої програми		90	

МОДУЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1	Цикл загальної підготовки
1.1	Гуманітарна підготовка
ГП1.1.01	Філософія та соціологія освіти
ГП1.1.02	Ділова іноземна мова
ГП1.1.03	Академічна риторика
1.2	Фундаментальна підготовка
ФП1.2.01	Хімія природних сполук
ФП1.2.02	Хімія гетероциклічних сполук
ФП1.2.03	Хімія комплексних сполук
ФП1.2.04	Хімія колоїдно-дисперсних систем
2	Цикл професійної підготовки
2.1	Психолого-педагогічна підготовка
ППП2.1.01	Педагогіка профільної школи
ППП2.1.02	Психологія профільної школи
ППП2.1.03	Методика навчання хімії у профільній школі
2.2	Науково-предметна підготовка
НПП2.2.01	Цивільний захист та охорона праці в галузі
НПП2.2.02	Основи хімічної безпеки
НПП2.2.03	Кінетика та адсорбція
НПП2.2.04	Хімія і технологія очищення води
НПП2.2.05	Токсикологічна хімія
3	Дисципліни вільного вибору студента
3.1	Дисципліни спеціалізації (Інформатика)
ВВ3.1.01	Інформаційна безпека
ВВ3.1.02	Методика навчання інформатики у профільній школі

BB3.1.03	Мови програмування
BB3.1.04	Вибрані питання комп'ютерної інженерії
BB3.1.05	Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедійні технології
3.2	Дисципліни спеціалізації (Інформатика)
BBC3.2.01	Теорія програмування
BBC3.2.02	Основи Інтернет-технологій
BBC3.2.03	Об'єктно-орієнтоване програмування
BBC3.2.04	Комп'ютерна графіка
BBC3.2.05	Комп'ютерні мережі
4	Практична підготовка
П4.01	Педагогічна виробнича практика
5	Підготовка випускної кваліфікаційної роботи

ОПИС ПРОГРАМИ

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
1.Цикл загальної підготовки		
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	Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати. Уміє засвоювати, об'єктивно оцінювати та презентувати наукові результати.	Філософія та соціологія освіти

суспільства та терміни природничих наук.		
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
	Фундаментальна підготовка	
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.	Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.	Хімія природних сполук
Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.	Уміє проводити синтези природних та гетероциклічних сполук, виділення та очистку синтезованих сполук; досліджувати фізичні властивості гетероциклічних та природних сполук.	Хімія гетероциклічних сполук

Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.	Знає класифікацію, будову, властивості та способи одержання неорганічних, органічних речовин, в тому числі комплексних, координаційних, гетероциклічних та природних сполук.	Хімія комплексних сполук
Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.	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;	Хімія колоїдно-дисперсних систем
2. Цикл професійної підготовки		
	Психолого-педагогічна підготовка	
Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології для забезпечення якості навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх закладах. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.	Здатний застосовувати методи діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху. Здатний нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності	Педагогіка профільної школи
Здатність обдуманно обирати шляхи	Здатний з дотриманням етичних норм формувати	Психологія спілкування

<p>вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності. Здатність створювати позитивний психологічний мікроклімат, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально-культурно-економічного контексту.</p>	<p>комунікаційну стратегію зі всіма учасниками освітнього процесу. 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. Здатний ставитися однаково толерантно до учнів з різними психофізіологічними, фізичними, соціальними можливостями.</p>	
<p>Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічних супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху. Здатність підбирати та створювати контрольні теоретичні запитання, хімічні вправи, розрахункові задачі, експериментальні хімічні досліді.</p>	<p>Знає методику викладання 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>Методика навчання хімії у профільній школі</p>
	<p>Науково-предметна підготовка</p>	
<p>Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил</p>	<p>Здатний забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному</p>	<p>Цивільний захист та охорона праці в галузі</p>

техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.	процесі та позаурочної діяльності.	
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 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 до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.	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

3. Дисциплін вільного вибору		
	Дисципліни спеціалізації (Інформатика)	
Здатність будувати відповідні моделі природних явищ за допомогою комп'ютерної графіки, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.	Знає вимоги до технічного і програмного забезпечення кабінету інформатики та інформаційних технологій.	Інформаційна безпека
Здатність забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Інформатика» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.	Знає основні компоненти концепції навчання інформатики у профільній школі, програм і підручників, які розроблені на їх основі; принципи та поняття, що лежать в основі конкретних інформаційно-комунікаційних технологій, їх призначення та функціональні характеристики.	Методика навчання інформатики у профільній школі
Здатність формувати технічно, технологічно, інформаційно-освічену особистість, підготовлену до активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для	Володіє комп'ютерними методами аналізу та обробки інформації і використовувати ці результати у професійній діяльності.	Мови програмування

проведення хімічних досліджень.		
Здатність розробляти і впроваджувати програмно-педагогічного забезпечення викладання хімічних дисциплін. Здатність до ефективного представлення складної комплексної інформації в стислій формі, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні математичні терміни.	Уміє застосовувати теоретичні і експериментальні методи досліджень, методи математичного і комп'ютерного моделювання в процесі професійної діяльності. Здатний застосовувати програмні засоби комп'ютерної графіки і візуалізації результатів науково-дослідницької діяльності, оформляти звіти і презентації, готувати реферати, доповіді й статті за допомогою сучасних офісних інформаційних технологій, текстових і графічних редакторів, засобів друку.	Вибрані питання комп'ютерної інженерії
Здатність висувати (роблячи презентації, або представляючи результати наукових досліджень) нові гіпотези і формулювати наукові задачі в області хімії, інформатики; вибирати належні напрями і відповідні методи для їх розв'язку, беручи до уваги наявні ресурси.	Знає та розуміє основи базових областей інформатики, необхідних для успішного продовження навчання за програмою наступного вищого (докторського) ступеня. Володіє комп'ютерними методами аналізу та обробки інформації і використовувати ці результати у професійній діяльності.	Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедійні технології
	Дисципліни спеціалізації (Інформатика)	
Здатність розуміти поняття і методи теорії програмування необхідні для обґрунтування та формалізації способів	Знає основні поняття теорії програмування, методи формалізації мов програмування, зокрема формалізації та аналізу семантики та синтаксису	Теорія програмування

розробки правильних та ефективних програм.	програм; теорію найменших нерухомих точок.	
Здатність формувати технічно, технологічно, інформаційно-освічену особистість, підготовлену до активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства.	Уміє працювати з програмами для здійснення віртуалізації, розгортати сайти в Microsoft Azure, використовувати інструменти для розробки хмарних сервісів, використовувати хмарні сервіси у своїй майбутній професійній діяльності.	Основи Інтернет-технологій
Здатність розуміти апарат теорії програмування необхідний для адекватного моделювання мов специфікацій і програмування та використання побудованих моделей для створення сучасних програмних та інформаційних систем високої якості.	Уміє формалізувати синтаксис мов програмування за допомогою БНФ та граматик, робити синтаксичний аналіз програм, будувати семантичний терм програми в алгебрі програм, доводити коректність програм. Формалізувати та досліджувати рекурсивні програми.	Об'єктно-орієнтоване програмування
Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення хімічних досліджень.	Знає основи сучасних інформаційних технологій переробки інформації і їх вплив на успіх в професійній діяльності; сучасний стан рівня і напрямів розвитку комп'ютерної техніки, комп'ютерної графіки та ММТ; методику обробки графічних зображень, аудіо та відео матеріалів засобами сучасних персональних комп'ютерів.	Комп'ютерна графіка
Здатність до ефективного представлення	Знає основні поняття про комп'ютерні мережі (КМ) та їх функції, історію	Комп'ютерні мережі

<p>складної комплексної інформації в стислій формі, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні математичні терміни.</p>	<p>комп'ютерного зв'язку, топологію та функціональні компоненти КМ, типи ліній зв'язку локальних мереж, основні правила побудови різних мережних архітектур, основні напрямки розвитку архітектур сучасних паралельних обчислювальних систем, особливості програмного забезпечення сучасних обчислювальних систем, поняття фізичної та логічної структуризації мережі, типи мережного комунікаційного обладнання та їх характеристики.</p>	
	<p>Практична підготовка</p>	
<p>Дотримання етичних норм у комунікації з колегами, учнями й вихованцями та їхніми батьками. Уміння обдуманого обирати шляхи вирішення непередбачуваних проблем у професійній діяльності</p>	<p>Здатний забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти.</p>	<p>Педагогічна виробнича практика</p>

3.Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми (спеціальність: 014.06 Середня освіта. Хімія. Спеціалізація: Інформатика) проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та здачі комплексного кваліфікаційного екзамену і завершується видачою документу державного зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Вчитель хімії. Вчитель інформатики.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 014.06 Середня освіта. Хімія. Спеціалізація: Інформатика 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.

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):

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

Розробники:

1. Совгіра Світлана Василівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

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. Ткачук Галина Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.