



ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ З ПОЗИЦІЇ АКМЕОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ

- A** Розкрито змістові характеристики професійної самореалізації майбутніх учителів хімії (особистісно-професійний потенціал, готовність майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації в освітньому процесі, прагнення досягати нових вершин у навчанні і вихованні). Зазначено, що особистісно-професійний потенціал майбутнього вчителя хімії є багатограним феноменом, що охоплює мотиваційно-ціннісну сферу (інтерес, прагнення, бажання, потреби, мотиви, установка), когнітивно-пізнавальні здібності (здатність пізнавати нове й цікаве, фахові й психолого-педагогічні знання, знання про способи передавання власного досвіду учням), уміння (загальнонавчальні, спеціальні), особистісні й професійні якості. Автором розроблено вправи і завдання акмеологічного тренінгу з метою стимулювання майбутніх учителів хімії до самовдосконалення особистісно-професійних якостей і подолання ними бар'єрів самореалізації особистості.

Ключові слова: акмеологія; самореалізація особистості; професійна підготовка майбутніх учителів хімії; освітній процес; творчий потенціал учителя; успішний учитель; професіоналізм; акмеологічний тренінг; позитивне мислення; візуалізація; проектування

- S** *Khou Isyuan. Preparation of future chemistry teachers for professional self-realization from the standpoint of acmeological approach.*

The article states that from the standpoint of acmeological approach training of future chemistry teachers for professional self-realization should acquire new educational guidelines regarding the demand for such specialists in society, compliance with higher education institutions' requirements for employers to form general and professional competencies, understanding the practical significance of educational material, motivating young people for career growth. The content characteristics of professional self-realization of future chemistry teachers are revealed (personal-professional potential, the readiness of future chemistry teachers for professional self-realization in the educational process, aspiration to reach new heights in teaching and education), motivational-value sphere (interest, aspirations, desires, needs, motives, attitude), cognitive-cognitive abilities (ability to learn new and interesting, professional and psychological-pedagogical knowledge, knowledge of ways to transfer one's own experience to students), skills (general-educational, special), personal and professional qualities.

The author has developed exercises and tasks of acmeological training to stimulate future chemistry teachers to self-improvement of personal and professional qualities and to overcome barriers to self-realization of the individual. Tasks were developed and used, such as: to make a list of wishes for oneself, to write them down in the order in which they should be fulfilled in turn; write a letter from another person who is successful and satisfied with their profession; get an unexpected letter from a student and give him an answer; write a fairy tale based on the modern realities of school life, which should reveal the educational environment with its inherent features (friendship/hostility, democracy/authoritarianism), to express their point of view on the career of a teacher from the standpoint of gender policy in education.

Key words: acmeology; self-realization of personality; professional training of future chemistry teachers; educational process; creative potential of teacher; successful teacher; professionalism; acmeological training; positive thinking; visualization; design

Хоу Ісюань, здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кафедри педагогіки, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна (громадянка КНР)

Khou Isyuan, postgraduate student of Pedagogy Department, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine (citizen of the People's Republic of China)

E-mail: 1404363853@qq.com

Актуальність проблеми. Професійна самореалізація людини має велике значення, оскільки від природи вона має здатності, прагне виявити у різних видах діяльності, а це приносить задоволення їй самій і користь іншими людьми. Особливої уваги заслуговує вчитель, бо він є взірцем для молоді. Приклад учителя знаходить нові шляхи самореалізації, постійно вдосконалювати особистісно-професійний потенціал надихає не лише школярів, але й батьків. Успішний учитель уміє зацікавити учнів змістом навчального предмета, залучити їх до творчої діяльності, зробити знання практично значущими впродовж життя. Це стосується й учителя хімії. Як відомо, навчання школярів хімії є занадто дискусійним, оскільки останнім часом знизився

інтерес учнів до навчальних предметів природничого циклу. Пояснюється це тим, що штучно зникають професії, пов'язані з хімічною освітою та технологічним виробництвом у широкому масштабі.

До професійної самореалізації вчителів хімії необхідно готувати в закладах вищої освіти, орієнтувати на досягнення нових вершин. Пояснимо це тим, що кожна людина має право бути обізнаною з основами хімії, грамотною в користванні продуктами хімічного виробництва. До того ж цей досвід вона має набувати в школі. Саме талановитий учитель зможе передавати свої знання й сформувати вміння школярів грамотно і безпечно користуватися продуктами хімічного виробництва.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Суттєвими позиціями дослідження стали ідеї акмеології як науки про саморозвиток – самореалізація особистості, зокрема в професійній підготовці та відповідній діяльності, побудова індивідуального маршруту та досягнення нових акме-вершин, удосконалення особистісно-професійних якостей і подолання бар'єрів самореалізації людини, що заважають її кар'єрному зростанню. Посилаємося на попередні роботи, присвячені розкриттю акмеологічних засад професійно-педагогічної самореалізації майбутніх учителів (Л. Рибалко), формуванню акмеологічної компетентності вчителів у процесі методичної роботи в закладах загальної середньої освіти (І. Горбачова, Р. Черновол-Ткаченко), у системі післядипломної освіти (О. Гречаник, В. Григораш) [2; 7].

Із позиції акмеологічного підходу професійна підготовка майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації має набувати нових освітніх орієнтирів, що стосуються затребуваності таких фахівців у суспільстві, виконання закладами вищої школи вимог роботодавців щодо формування загальних і фахових компетентностей, розуміння практичної значущості навчального матеріалу, мотивації молодих людей до кар'єрного зростання. Безумовно, до таких вимог має наближатися підготовка й інших учителів-предметників, але в дослідженні ми обмежилися вивченням акмеологічних засад підготовки учителів хімії до професійної самореалізації.

Питання стимулювання майбутніх учителів хімії до професійної підготовки вивчаються вітчизняними і закордонними вченими. Так, українські дослідники й практики О. Гиря, О. Іващенко, Л. Чигрина, Н. Чувасова, Т. Шевчук [1; 5; 10; 11; 14] активізують питання створення умов для самореалізації вчителів хімії як у процесі фахової підготовки, так і на робочому місці. Китайські вчені Дай Цзіньбао, Ма Лімей, Чень Сінхуа, Ян Ченьін [3; 12; 15] наголошують на необхідності підготовки успішного вчителя хімії, котрий зможе набути знання й уміння з хімії передавати молодому поколінню. Дослідники одноставно наголошують на виробничих потребах саме такої молоді, яка знається на природничо-математичній освіті. На окрему увагу заслуговують наукові праці О. Шацької [13], в яких описано китайський досвід підготовки вчителів.

Водночас існує суперечність між декларуванням виробничих потреб у підготовці висококваліфікованих учителів хімії до професійної самореалізації та недостатньо розробленими механізмами заохочення й стимулювання зазначених майбутніх фахівців в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Результати аналізу дозволили окреслити невирішену частину загальної проблеми: довести, що реалізація акмеологічного підходу поглиблює розуміння сутності підготовки майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації.

Мета статті – розкрити сутність підготовки майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації на засадах акмеологічного підходу.

Викладення основного матеріалу. Розкриємо змістові характеристики професійної самореалізації майбутніх учителів хімії, як: особистісно-професійний потенціал майбутнього вчителя хімії, готовність майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації в освітньому процесі, прагнення досягати нових вершин у навчанні й вихованні. Як стверджують учені [7], у термінологічному полі акмеології, педагогічної акмеології провідним поняттям є «особистісно-професійний потенціал особистості». Цілком прийнятним є визначення вченою Н. Чувасовою [11] поняття «творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології», сутність якого полягає в тому, що особистість є складною, відкритою та самоорганізованою системою, характеристиками якої є здатність до творчого пошуку, творчої самореалізації в особистісному та професійному житті. Із таким визначенням наведеного поняття можна погодитися за умови доповнення специфіки професійної діяльності вчителя хімії, котра й уточнює зміст творчого потенціалу – прагнення займатися хімією й передавати досвід новому поколінню, знання з хімії й уміння розв'язувати задачі, особистісні риси як наполегливість і самопізнання, здібності до проведення хімічних експериментів, обережність і пильність у роботі з реактивами.

Існує думка С. Єфіменко [4] про те, що інтелектуально-творчий потенціал – це інтегрована якість особистості, що відображає можливості актуалізації внутрішніх ресурсів особистості у продуктивній творчій педагогічній діяльності та потенційну здатність до інтелектуально-творчого професійного саморозвитку. Як стверджує автор, це поняття характеризується здатністю вчителя продукувати нові ідеї, орієнтуватися у швидкоплинному інформаційному середовищі та самостійно виходити з нестандартних ситуацій і творчо вирішувати проблеми. Структуру інтелектуально-творчого потенціалу вчителя складають компоненти (мотиваційний, інтелектуальний, творчий, когнітивний, емоційно-вольовий, особистісний) та їхні показники. Загалом можна вважати, що інтелектуально-творчий потенціал учителя є сукупністю мотиваційних, інтелектуально-творчих, когнітивних, емоційно-вольових, особистісних здатностей особистості.

Згадаємо ще випадок існування й використання терміну «духовний потенціал учителя» (О. Хаустова, Л. Хомич) [8; 9]. Існує також думка про значущість розвитку духовного потенціалу вчителя для створення гуманістичного суспільства загалом і гармонійного педагогічного колективу.

Л. Хомич пропонує забезпечувати духовний розвиток учителя наступним чином:

1. Створення ситуації вибору альтернативних варіантів навчальних планів і програм, щоб студент прийняв зміст тієї чи іншої програми, зацікавився ним.

2. Використання в освітньому процесі інноваційних форм організації діяльності, зокрема створенням педагогічних і творчих майстерень, проблемних груп, до яких входять студенти всіх курсів, а також дослідницьких лабораторій для проведення експериментів із психолого-педагогічних проблем.

3. Формування високої професійної культури спілкування, завдяки якій мають розвиватися співпраця і партнерство.

4. Ознайомлення майбутнього викладача з його індивідуальними особливостями потрібно на заняттях із загальної психології та психодіагностики, орієнтуючи на складання власного психологічного портрета.

5. Естетизація процесу навчання студентів у ЗВО, що зорієнтована на використання форм і методів, які сприяють формуванню педагогічної культури майбутнього вчителя засобами мистецтва.

На підставі результатів аналізу наукових джерел зазначаємо, що особистісно-професійний потенціал майбутнього вчителя хімії є багатограним феноменом, що охоплює мотиваційно-ціннісну сферу (інтерес, прагнення, бажання, потреби, мотиви, установка), когнітивно-пізнавальні здібності (здатність пізнавати нове й цікаве, фахові й психолого-педагогічні знання, знання про способи передавання власного досвіду учням), уміння (загальнонавчальні, спеціальні), особистісні й професійні якості.

Отже, розкриття особистісно-професійного потенціалу майбутніх учителів хімії і формування їхніх компетентостей згідно зі змістом освітніх програм є одним із завдань вищої школи, яка має забезпечити якісну професійну підготовку будь-яких фахівців.

Умови підвищення ефективності професійної підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, наведені Н. Чуvasовою [11], є також загальними для підготовки вчителів різних галузей. Згадаємо про них як такі, що: підвищують: позитивну мотивацію (наявність стійких пізнавальних інтересів; наявність пізнавальної потреби); самокерування процесів навчання та успішне формування системи знань (формування інтелектуальних умінь, пов'язаних із переробленням добутої інформації; формування вмінь мовно-розумової діяльності), педагогічно-освітнє середовище (забезпечення співробітництва та співтворчості викладача й студентів; ситуації успіху і психологічного комфорту кожному студенту; стимулювання самовдосконалення, самокритичності, впевненості в собі). Принаймні, позитивним моментом є те, що такі умови є універсальними для підготовки вчителів різних галузей. Однак, не дивлячись на те, що хімію і біологію віднесено до природничих наук, навчання вчителів хімії має певну специфіку, як і навчання вчителів біології. Тому, в дослідженні не схилиємося до такого поєднання термінів «підготовка вчителів хімії», «підготовка вчителів біології».

У науковій літературі знаходимо, принаймні, ще одну цікаву ідею. Дослідник О. Хаустова [8] в практиці післядипломної освіти поєднала ідею розвитку творчого потенціалу вчителів із використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Використано засоби ІКТ, що дозволяють підготувати (створити або підібрати) мультимедійні презентації та відеоматеріали для використання у виховній роботі зі школярами та поділяються за такими ознаками, як-от: 1) презентації та відеоматеріали, спрямовані на надихання, релаксацію, творчу стимуляцію уяви

педагогів; 2) презентації, що мають етичний, естетичний і теоретико-педагогічний зміст. Ці презентації розподіляються на презентації-прикладі для творчої діяльності вчителів зі створення подібних матеріалів для школярів; 3) презентації для навчання й розвитку педагогів; 4) презентації, що дозволяють здійснити корегувальний вплив на ставлення педагогів до життя, самого себе та оточуючих. Перша група стимуляційних та релаксаційних матеріалів представлена презентаціями та відеоматеріалами, що відображають картини природи, портрети (фото, відео, художні твори), портрети, анімації, супроводжуються класичними музичними творами або оркестровими композиціями. Друга група матеріалів представлена мультимедійними презентаціями, що побудовані за принципом одночасного подання інформації кількох планів: навчально-теоретичного, духовно-морального, художньо-естетичного, музичного.

Як зазначає О. Шацька [13], дистанційна освіта в Китаї має багато переваг, серед яких: професійна підготовка людей будь-якого віку різних соціальних верств населення, широкий спектр дисциплін, нетрадиційні методи навчання (радіо, телефон, телевізійні класи, Інтернет, онлайн-дискусії), необмеженість часу (навчатися, коли є час), організація навчання протягом життя, перекваліфікація, отримання додаткової освіти, економія грошей і часу порівняно з навчанням у традиційному режимі. Для Китаю, країни з великою територією та великою кількістю населення, дистанційна освіта стає масовою та відкритою.

Прагнення досягати нових вершин у навчанні й вихованні є рушійною силою готовності майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації в освітньому процесі. Для розвитку цієї думки скористаємося терміном «готовність особистості», який також належить до термінологічного поля акмеології, педагогічної акмеології.

У дослідженні О. Іващенко [5] сформульовано поняття «готовність майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач». Автором розглянуто готовність майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач як цілісну, стійку, полікомпонентну якість особистості, що включає фундаментальні, теоретико-практичні та методичні знання, фахові та психолого-педагогічні вміння й навички, позитивну мотивацію до досліджуваного виду діяльності. Називає такі компоненти зазначеної готовності, як-от: мотиваційний, змістовий і процесуальний. Критеріями визначення рівнів сформованості готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач визначає: ставлення студентів до навчання учнів розв'язувати розрахункові задачі з хімії, знання студентів методики навчання учнів розв'язувати розрахункові хімічні задачі, вміння студентів навчати учнів розв'язувати розрахункові задачі з хімії.

У межах дослідження зауважимо, що готовність майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач має підтекст сформованих інтелектуальних здібностей – аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Саме такі здібності лежать в основі правильних розрахунків й отримання продуктивних результатів.

Учена Т. Шевчук [14] зазначає, що вчитель хімії повинен вміти працювати з науковою і методичною літературою та іншими інформаційними джерелами. Для цього вже в студентські роки навчання майбутній учитель повинен оволодіти іноземною, бажано англійською, мовою для вільного перекладу хімічної інформації, методів викладення навчального матеріалу, для спілкування з колегами інших країн. Також важливим є вміння і володіння технікою і методикою хімічного експерименту і також методикою підготовки і використання віртуального хімічного експерименту. Майбутній учитель хімії має бути готовим до викладання таких дисциплін, як: методика викладання хімії, історія хімії, позакласна робота і факультативні заняття з хімії, методика розв'язування хімічних задач, усі хімічні дисципліни, виробнича практика в школі, навчальні практики з техніки і методики хімічного експерименту і з методики навчання хімії. Він має бути готовим до: 1) виконання хімічного експерименту і підготовки віртуальної версії; 2) вивчення історичних відомостей і розроблення сценаріїв для виготовлення презентації; 3) корекція існуючих і розроблення нових навчальних програм елективних курсів і сценаріїв позакласних заходів.

У роботі Чень Сінхуа [12] описуються вимоги до вчителів хімії, вони мають ретельно вивчати стандарти навчальних програм, інтегрувати концепції навчальних програм, розуміти логіку викладення навчального змісту. У свою чергу, педагогічне стимулювання вимагає індивідуального підходу до особистості, оскільки у тих, хто навчається, різний потенціал і схильність до засвоєння змісту хімічних наук. Автором висловлюються думки щодо покращення практики викладання хімії в закладах вищої освіти, реалізації принципу зв'язку з теорією. Особливої уваги дослідники надають співробітництву та спілкуванню в професійній діяльності, що сприяє професійній самореалізації здобувачів вищої освіти.

Учителі хімії недостатньо використовують активні методи навчання. Наразі методи обговорення, експеримент, запитування стимулюють учителів і школярів до саморозвитку власного потенціалу. Учителі мають використовувати евристику, експериментальні методи, ділові ігри, що імітують реальні ситуації.

Китайські вчені Ма Лимей і Ян Ченьін [15] пропонують покращити практику викладання вчителів, а учням надати можливість розв'язувати практичні завдання, генерувати нові ідеї, рефлексувати. Учені ратують за організацію спілкування і співпраці в процесі реалізації теорії на практиці.

Автори статті А. Касперський і О. Кучменко [6] надають теоретичної й практичної значущості хімії в підготовці вчителів технологій у ЗВО. Доцільними є ідеї інтегрування навчальних дисциплін з хімії та фізики, що пояснюється не лише обмеженням навчальним часом на їх вивчення, а й потребами глибокого пізнання механізмів процесів і явищ, узагальнення матеріалу й винесення відповідних висновків. Важливими моментами є знаходження нових підходів до організації індивідуальної і самостійної роботи студен-

тів, розкриття можливостей для створення атмосфери їхньої творчої самореалізації.

Долучаємося до думки авторів, сутність якої полягає в тому, що чим вищий рівень інтелектуального розвитку студентів, вищий їх вихідний рівень знань, тим вищий і майбутній рівень освіти такого вчителя. Інтелектуальному розвитку майбутніх учителів сприяють навчальні проєкти, наукові дослідження, складання презентацій, що й формують інтуїцію й творчість педагога. Дещо тривіальною і спірною, як на наш погляд, є думка авторів про роль тестування в підвищенні якості індивідуальної роботи студентів. Ми схильні до використання в процесі навчання хімії творчих завдань, оволодіння ІКТ для покращення роботи вчителя.

Дай Цзіньбао [3] називає найпоширеніші методи, які використовують учителі, як: обговорення, запитування, експеримент, самонавчання, евристичні прийоми. Вони мають заохочувати ініціативність школярів, стимулювати до саморозкриття в освітньому процесі.

Нині вітчизняних та іноземних здобувачів об'єднує спільна думка – як подолати пандемію не лише на фізіологічному рівні, але й на психологічному рівні. Одним із таких шляхів є робота над собою, позитивне мислення, загартування сили волі, розширення межі самореалізації, занурення у різні види діяльності, досягнення акме-вершин і подолання катаболе людини. Особливої уваги надаємо практичним питанням організації самовдосконалювання майбутніми вчителями хімії особистісно-професійних якостей і подолання ними бар'єрів самореалізації особистості, що заважають кар'єрному зростанню. Ефективними виявилися акмеологічні тренінги, на яких пропонуємо вправи і завдання на самопізнання, рефлексію, візуалізацію, проєктування.

Наведемо приклади таких завдань.

1. Скласти список побажань самому собі, записати їх у тому порядку, як вони мають по черзі виповнитися. Написати собі листа від іншої людини, яка є успішною і задоволеною своєю професією. Отримати неочікуваного листа від учня та дати йому відповідь.

2. Написати казку на основі сучасних реалій життя школи, в якій має бути розкрито освітнє середовище з притаманними йому ознаками (дружба/вороже ставлення, демократизм/авторитаризм тощо).

3. Висловити власну точку зору щодо кар'єрного зростання вчителя з позиції гендерної політики в освіті.

Результати дослідження. Уточнено сутність понять «особистісно-професійний потенціал майбутнього вчителя хімії», «готовність майбутніх учителів до професійної самореалізації в освітньому процесі». Автором розроблено вправи і завдання акмеологічного тренінгу з метою стимулювання майбутніх учителів хімії до самовдосконалення особистісно-професійних якостей і подолання ними бар'єрів самореалізації особистості, що заважають кар'єрному зростанню.

Висновки з даного дослідження. На підставі аналізу наукової літератури розкрито змістові характеристики професійної самореалізації майбутніх учителів хімії, до яких віднесено: особистісно-професійний потенціал, готовність

майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації в освітньому процесі, прагнення досягати нових вершин у навчанні і вихованні.

Особистісно-професійний потенціал майбутнього вчителя хімії розкрито через мотиваційно-ціннісну сферу (інтерес, прагнення, бажання, потреби, мотиви, установка), когнітивно-пізнавальні здібності (здатність пізнавати нове й цікаве, фахові й психолого-педагогічні знання, знання про способи передавання власного досвіду учням), уміння (загальнонавчальні, спеціальні), особистісні й професійні якості.

Розроблено й упроваджено в практику підготовки майбутніх учителів хімії до професійної самореалізації вправу і завдання акмеологічного тренінгу.

Перспективи подальших розвідок. У подальшому необхідно звернути увагу на популяризацію змісту педагогічної акмеології й використання ідей акмеологічного підходу в підготовці майбутніх учителів різного фаху.

Список використаних джерел

- Гиря О. Проблемно-інтегративний підхід до вдосконалення методичної підготовки вчителя хімії в педагогічному університеті. *Імідж сучасного педагога*. 2013. № 6. С. 3–5.
- Гречаник О. Є., Григораш В. В. Формування акмеологічної компетентності вчителя в системі післядипломної освіти: монографія. Харків: Основа, 2019. 144 с.
- Дай Цзиньбао. В соответствии с концепцией новой учебной программы методы повышения педагогической способности преподавателей химии в средней школе. *Учимся еженедельно*. 2017. № 6. С. 104–105.
- Єфіменко С. М. Розвиток інтелектуально-творчого потенціалу майбутнього вчителя технологій у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Кіровоград, 2015. 20 с.
- Івашченко О. В. Технологія підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язувати розрахункові завдання: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2007. 21 с.
- Касперський А. В., Кучменко О. М. Формування фахової компетентності майбутніх учителів технологій в процесі вивчення хімії. *Збірник наук. праць Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2014. № 20. С. 21–22. URL: <http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/36796/33022>
- Рибалко Л. С., Чернвол-Ткаченко Р. І., Горбачова І. І. Формування професійної мобільності вчителів: акмеологічний підхід, загальна середня освіта. Харків: Основа, 2019. 96 с.
- Хаустова О. В. Упровадження освітніх проектів у практику розвитку духовного потенціалу вчителів у системі післядипломної освіти. URL: https://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp9/haustova.pdf.
- Хомич Л. О. Spiritual Teacher potential – the key to creating humanistic society. *Professional education: pedagogy and psychology*. 2012. № 14. P. 184–191. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/5764/1/tmp7EB8%D1%85%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87.pdf10>.
- Чигрина Л. В. Використання елементів продуктивного навчання на уроках. *Технології навчання хімії у школі та ЗВО: зб. тез доповідей Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. / за заг. ред. Т. В. Старова. Кривий Ріг: КДПУ, 2018. С. 78–80.*
- Чуvasова Н. О. Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2017. 531 с.
- Чэнь Сіньюа. Оптимізація преподавания химии в средней школе. *Подготовка учителей начальных и средних школ*. 2017. № 371 (6). С. 45–48.
- Шацька О. П. Підготовка вчителів у системі дистанційної освіти. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/11606/4/%D1%88%D0%B0%D1%86%D0%BA%D0%B0%D1%8F.pdf>.
- Шевчук Т. О. Вимоги до підготовки вчителя хімії в умовах реформ сучасної української школи. URL: <http://library.vspu.net/bitstream/handle/123456789/3923/2018Melitopol.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=283>.
- Ян Ченьинь, Ма Лимей. Использование позитивных методов для подготовки преподавателей химии в рамках национальной системы квалификационных экзаменов преподавателей. *Химическое образование*. 2017. № 38 (20). С. 46–50.

References

- Hyria, O. (2013). Problemno-integrativnyi pidkhdid do vdoskonalennia metodychnoi pidhotovky vchytelia khimii v pedahohichnomu universyteti [Problem-integrative approach to improving the methodological training of chemistry teachers at the Pedagogical University]. *Imidzh suchasnoho pedahoha [The image of a modern teacher]*, 6, 3-5 [in Ukrainian].
- Hrechanyk, O. Ye., & Hryhorash, V. V. (2019). *Formuvannia akmeolohichnoi kompetentnosti vchytelia v systemi pisliadyploimnoi osvity [Formation of acmeological competence of a teacher in the system of postgraduate education]: monohrafiia*. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
- Dai, Tzcinbao. (2017). V sootvetstvii s kontseptciei novoi uchebnoi programmy metody povysheniia pedagogicheskoi sposobnosti prepodavatelei khimii v srednei shkole [In accordance with the concept of the new curriculum, methods of improving the teaching ability of chemistry teachers in secondary schools]. *Uchimsia ezhenedelno [Learning weekly]*, 6, 104-105 [in Russian].
- Yefimenko, S. M. (2015). *Rozvytok intelektualno-tvorchoho potentsialu maibutnoho vchytelia tekhnolohii u protsesi profesiinoi pidhotovky [Development of intellectual and creative potential of the future teacher of technologies in the process of professional training]*. (Extended abstract of PhD diss.). Kirovohrad [in Ukrainian].
- Ivashchenko, O. V. (2007). *Tekhnolohiia pidhotovky maibutnikh uchyteliv khimii do navchannia uchniv rozv'iazuvaty rozrakhunkovi zavdannia [Technology for preparing future chemistry teachers to teach students to solve computational problems]*. (Extended abstract of PhD diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Kasperskyi, A. V., & Kuchmenko, O. M. (2014). *Formuvannia fakhovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv tekhnolohii v protsesi vyvchennia khimii [Formation of professional competence of future teachers of technology in the process of studying chemistry]*. *Zbirnyk nauk. prats Kamianets-Podilskoho nats. un-tu im. Ivana Ohienka. Seria pedahohichna [Collection of sciences. works of Kamyanets-Podilsky National un-tu them. Ivan Ogienko. The series is pedagogical]*, 20, 21-22. Retrieved from <http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/36796/33022> [in Ukrainian].
- Rybalko, L. S., Chernvol-Tkachenko, R. I., Horbachova, I. I. (2019). *Formuvannia profesiinoi mobilnosti vchyteliv: akmeolohichniy pidkhdid, zahalna srednia osvita [Formation of professional mobility of teachers: acmeological approach, general secondary education]*. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
- Khaustova, O. V. *Uprovadzhenia osvitynih proektiv u praktyku rozvytku dukhovnoho potentsialu vchyteliv u systemi pisliadyploimnoi osvity [Implementation of educational projects in the practice of developing the spiritual potential of teachers in the system of postgraduate education]*. Retrieved from https://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp9/haustova.pdf [in Ukrainian].
- Khomych, L. O. (2012). Spiritual Teacher potential – the key to creating humanistic society. *Professional education: pedagogy and psychology*, 14, 184-191. Retrieved from <http://lib.iitta.gov.ua/5764/1/tmp7EB8%D1%85%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87.pdf10>.
- Chyryna, L. V. (2018). Vykorystannia elementiv produktyvnoho navchannia na urokakh [Using elements of productive learning in lessons]. In T. V. Starov (Ed.), *Tekhnolohii navchannia khimii u shkoli ta ZVO [Technologies of teaching chemistry at school and ZVO]: zb. tez dopovidei Vseukr. nauk.-prakt. internet-konf.* (pp. 78-80). Kryvyi Rih: KDPU [in Ukrainian].
- Chuvasova, N. O. (2017). *Teoretychni i metodychni zasady rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u vyshchikh navchalnykh zakladakh [Theoretical and methodical bases of development of creative potential of future teachers of chemistry and biology in higher educational institutions]*. (D diss.). Cherkasy [in Ukrainian].
- Chen, Sinkhua. (2017). Optimizatsiia prepodavannia khimii v srednei shkole [Optimizing high school chemistry teaching]. *Podgotovka uchitelei nachalnykh i srednikh shkol [Primary and Secondary School Teacher Training]*, 371 (6), 45-48 [in Russian].
- Shatska, O. P. *Pidhotovka vchyteliv u systemi dystantsiinoi osvity [Teacher training in the distance education system]*. Retrieved from <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/11606/4/%D1%88%D0%B0%D1%86%D0%BA%D0%B0%D1%8F.pdf> [in Ukrainian].
- Shevchuk, T. O. *Vymohy do pidhotovky vchytelia khimii v umovakh reform suchasnoi ukrainskoi shkoly [Requirements for the training of chemistry teachers in the context of reforms of the modern Ukrainian school]*. Retrieved from <http://library.vspu.net/bitstream/handle/123456789/3923/2018Melitopol.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=283> [in Ukrainian].
- Ian, Chenin, & Ma, Limei. (2017). Ispolzovanie pozitivnykh metodov dlia podgotovki prepodavatelei khimii v ramkakh natsionalnoi systemy kvalifikatsionnykh ekzamenov prepodavatelei [Using positive methods to train chemistry teachers through the national teacher qualification examination system]. *Khimicheskoe obrazovanie [Chemical education]*, 38 (20), 46-50 [in Russian].

Дата надходження до редакції авторського оригіналу: 13.11.2020