

i-25

2532-р

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА

ІВАЩЕНКО ОЛЕНА ВІКТОРІВНА

УДК 371.134:54

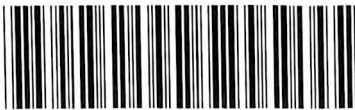
ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО
НАВЧАННЯ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ЗАДАЧ

13.00.02 – теорія та методика навчання хімії

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

НБ НПУ



100207802

Іващенко Олена 2888



КИЇВ – 2007

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент АПН України
Ярошенко Ольга Григорівна,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
професор кафедри теорії і методики навчання
природничо-географічних дисциплін.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Буринська Ніна Миколаївна,
Інститут педагогіки АПН України,
головний науковий співробітник лабораторії
хімічної і біологічної освіти;

кандидат педагогічних наук, доцент
Решнова Світлана Федорівна,
Херсонський державний університет,
доцент кафедри органічної та біологічної
хімії.

Захист відбудеться “15” червня 2007 року о 14³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.11 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий “14” травня 2007 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



О.А. Цуруль

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Вищі навчальні заклади України, які здійснюють підготовку майбутніх вчителів, не можуть залишитись осторонь прискореного випереджувального інноваційного розвитку освіти і науки, що в свою чергу вимагає забезпечення умов для самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя. Тому сучасний ринок праці ставить зростаючі вимоги до підготовки вчителів – поєднання ґрунтовних знань з предмета та вміння їх застосовувати в майбутній професійній діяльності.

Розглядаючи питання загальнопедагогічної підготовки майбутніх учителів, О.О. Абдулліна, Ю.К. Бабанський, В.П. Беспалько, В.І. Бондар, О.Г. Мороз, З.І. Слєпкань та інші наголошують на тому, що особливого значення в підготовці майбутніх учителів у сучасних умовах набуває поєднання фундаментальної освіти, глибокого засвоєння наукових засад професійної діяльності з формуванням практичних умінь і навичок.

Актуальним для такої підготовки було і залишається формування у майбутніх учителів уміння трансформувати набуті знання у шкільну практику. У підготовці майбутніх учителів хімії в цьому плані важливим є формування в них уміння навчати учнів розв'язувати хімічні задачі, оскільки розв'язування задач є ефективним методом навчання хімії і способом розвитку логічного мислення учнів.

Аналіз праць методистів (Н.М. Буринська, Д.П. Єригін, М.В. Зуєва, Н.Є. Кузнецова, О.С. Максимов, В.І. Староста, Г.М. Чернобельська, А.І. Шаповалов, Є.О. Шишкін, О.Г. Ярошенко) свідчить, що розв'язування задач сприяє глибокому засвоєнню основних хімічних понять, теорій, законів і розумінню на їх основі хімічних перетворень, служить простим, зручним та ефективним засобом перевірки, систематизації знань, формування умінь і навичок учнів, дає можливість ефективно повторювати матеріал, конкретизувати, розширювати і поглиблювати знання.

Водночас шкільна практика свідчить про невисокий рівень сформованості в учнів уміння розв'язувати розрахункові задачі з хімії, однією з причин чого є недостатня методична підготовка вчителів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Як показали результати констатувального експерименту, у вищих педагогічних навчальних закладах здійснюють формування в майбутніх учителів хімії уміння розв'язувати задачі різних типів, проте не надають належного значення їхній підготовці до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач. Це породжує суперечності між наявними та необхідними знаннями й уміннями студентів з методики навчання хімії,

потребами шкільної практики та змістом підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Для розв'язання зазначених суперечностей перспективним видається розробка та впровадження у навчальний процес педагогічної технології підготовки майбутніх учителів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач. Це зумовило вибір теми дисертаційного дослідження - *“Технологія підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач”*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконувалося в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова в межах теми “Методика підготовки майбутніх учителів хімії та біології до професійної діяльності в сучасних загальноосвітніх навчальних закладах” (реєстраційний номер № 0100U006884). Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 8 від 27 лютого 2003 р.) та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 6 від 15 червня 2004 р.).

Об'єкт дослідження – професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів хімії у вищих педагогічних навчальних закладах.

Предмет дослідження – зміст, форми і методи підготовки майбутніх вчителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Мета дослідження полягає у створенні та теоретичному обґрунтуванні технології підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач з хімії.

Гіпотеза дослідження. Дослідження базувалося на припущенні, що підготовка студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач буде ефективною за умов впровадження в навчальний процес технології, яка передбачає використання модульного навчання та рейтингового оцінювання результатів підготовки; раціональне поєднання індивідуальної та групової діяльності студентів; урізноманітнення методів підготовки моделюванням педагогічних ситуацій; посилення ролі самостійної аудиторної та позааудиторної роботи.

Відповідно до мети та гіпотези ставилися та послідовно розв'язувалися такі *дослідницькі завдання*:

- 1) проаналізувати стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці підготовки майбутніх учителів хімії;
- 2) здійснити відбір знань, умінь та навичок, необхідних майбутнім учителям для навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії;

3) розкрити сутність готовності як результату підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач, обґрунтувати критерії, показники та рівні її сформованості;

4) теоретично обґрунтувати та розробити технологію підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач, визначити її структуру;

5) експериментально перевірити ефективність розробленої технології підготовки майбутніх вчителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становлять основні положення теорії пізнання; системний підхід до пізнання педагогічних фактів, явищ, процесів; положення особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів до підготовки майбутніх учителів; психолого-педагогічні дослідження з проблем професійно-педагогічної підготовки вчителя (О.О. Абдулліна, В.І. Бондар, Н.В. Кузьміна, В.О. Слассьонін); провідні ідеї методики навчання учнів розв'язування навчальних задач (Г.О. Балл, Н.М. Бурицька, Д.П. Єригін, Н.Є. Кузнецова, Є.І. Машбиць, В.І. Староста, Г.М. Чернобельська О.Г. Ярошенко); закономірності, принципи, форми і методи дидактичного процесу (А.М. Алексюк, Ю.К. Бабанський, В.І. Бондар, М.Д. Ярмаченко); положення технології модульного навчання (А.М. Алексюк, П.А. Юцявічене); технологічний підхід до організації навчального процесу (В.П. Беспалько, М.В. Кларін, А.С. Нісімчук, Г.К. Селевко, С.О. Сисоєва); концептуальні положення про вищу освіту, викладені в Законі про вищу освіту, Національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ столітті.

Для перевірки гіпотези та розв'язання поставлених завдань було використано такі *теоретичні та емпіричні методи дослідження*: аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, *синтез, систематизація та узагальнення*, які дозволили уточнити сутність поняття “готовність майбутнього вчителя хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач”, визначити компонентний склад, критерії, показники готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач та обґрунтувати педагогічну технологію підготовки до досліджуваного виду професійної діяльності; *аналіз* навчальних програм дисциплін, пов'язаних з навчанням майбутнього вчителя розв'язування хімічних задач, – для з'ясування змісту та вимог до рівня їх методичної підготовки; *педагогічне спостереження, анкетування* вчителів, студентів та викладачів, *бесіди* з вчителями, методистами та студентами, *тестування, метод експертних оцінок; педагогічний експеримент: констатувальний* – для визначення

практичного стану підготовки та здійснення діагностики готовності майбутніх учителів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач; *пошуковий* – для апробації експериментальної технології та внесення необхідних корективів і *формувальний* – для перевірки ефективності розробленої технології підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач; *математичні та статистичні методи* обробки одержаних на різних етапах педагогічного експерименту результатів з метою проведення їх кількісного та якісного аналізу і з'ясування достовірності.

Організація дослідження. Дослідження проводилися поетапно.

На *першому* етапі (2000 – 2002 рр.) здійснено аналіз психолого-педагогічної, методичної, філософської та спеціальної літератури з проблеми дослідження; визначено сутність готовності, критерії та рівні сформованості компонентів готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач; уточнено вихідні теоретичні положення, висунуто гіпотезу, сформульовано об'єкт, предмет, мету, завдання та методи дослідження, проведено констатувальний експеримент.

На *другому* етапі (2002 – 2004 рр.) на підставі висновків, зроблених за результатами теоретичного аналізу літератури з проблеми дослідження та констатувального експерименту, було визначено шляхи удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач; розроблено та теоретично обґрунтовано експериментальну технологію підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач; удосконалено зміст цієї підготовки з використанням модульного навчання; розроблено і дидактично забезпечено систему аудиторної та позааудиторної самостійної роботи студентів; складено пакети контрольних завдань, орієнтовні завдання студентам на час проходження ними педагогічної практики; визначено перелік пізнавальних завдань, що підлягають обов'язковому виконанню та оцінюванню, а також додаткових завдань; адаптовано рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень до розробленої технології підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач, проведено апробацію експериментальної технології в пошуковому експерименті.

На *третьому* етапі (2004 – 2007 рр.) проведено *формувальний* експеримент з перевірки ефективності розробленої технології; здійснено аналіз та статистичну обробку результатів формувального експерименту, сформульовано основні висновки, літературно оформлено рукописи дисертації й автореферату.

Експериментальна база дослідження. Педагогічний експеримент здійснювався в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Полтавському державному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка, Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка, Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Херсонському державному університеті, Ніжинському державному університеті імені Миколи Гоголя, Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка, Житомирському державному університеті імені Івана Франка. Загалом у педагогічному експерименті брало участь 577 студентів.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягають в тому, що *вперше* обґрунтовано педагогічну технологію підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач на основі системного, діяльнісного, особистісного підходів та їх поєднання з модульним навчанням і рейтинговою системою оцінювання результатів підготовки студентів; визначено структуру експериментальної технології, яка включає дві взаємопов'язані складові: змістову (концептуальна основа, цілі підготовки, зміст навчального матеріалу) та процесуальну (організація навчального процесу, форми організації навчального процесу, форми навчальної діяльності, діяльність студентів, діяльність викладача, діагностика результатів підготовки); здійснено відбір професійно-педагогічних знань (фундаментальні, теоретико-практичні та методичні), умінь (психолого-педагогічні, фахові й методичні) та навичок (мовні, розумові, організаторські, комунікативні), необхідних студентам для навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач; розкрито функції діяльності вчителя хімії з навчання учнів розв'язування розрахункових задач як однієї зі складових загальнопедагогічної діяльності; визначено компоненти, критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Удосконалено методику організації та проведення практичних занять із дисципліни "Методика складання та розв'язування розрахункових задач з хімії" через впровадження педагогічної технології підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач, що передбачає раціональне поєднання індивідуальної та групової роботи студентів, введення в навчальний процес моделювання педагогічних ситуацій із навчання учнів розв'язування розрахункових задач, посилення ролі самостійної роботи.

Подальшого розвитку набуло навчально-методичне забезпечення підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії, розширено розуміння сутності задачі як засобу навчання учнів хімії, *уточнено* поняття навчальної хімічної задачі як такої, що використовується в навчально-виховному процесі для досягнення його освітньої мети.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретично обґрунтована та розроблена технологія підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач і створений для студентів вищих педагогічних навчальних закладів навчально-методичний посібник «Модульно-рейтингова технологія навчання дисципліни «Методика складання та розв'язування розрахункових задач з хімії»», якому надано відповідний гриф МОН України (лист № 14/18.2-1436 від 24.06.2005 р.), зміст якого становлять інструкції до проведення лабораторно-практичних занять, тематика науково-дослідної роботи студентів, завдання для їх самостійної аудиторної та позааудиторної роботи; матеріали для здійснення рейтингового оцінювання результатів підготовки: пакети контрольних робіт, листок рейтингового контролю, електронна відомість для обліку результатів, шкали оцінювання, забезпечили вищі результати формування готовності у студентів, які прийняли участь у формувальному експерименті, порівняно зі студентами, підготовка яких здійснювалась традиційно.

Матеріали дисертаційного дослідження можуть бути використані дослідниками в галузі дидактики та конкретних методик навчання, авторами підручників з методики навчання хімії для студентів, у системі післядипломної освіти вчителів хімії та підвищення кваліфікації викладачів методики навчання природничих дисциплін вищих педагогічних закладів.

Основні положення та **результати дослідження** пройшли тривалу перевірку та впроваджуються в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (довідка № 03-10/2454 від 07.12.06 р.); Полтавському державному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка (довідка № 2850/01-37/25 від 27.06.06 р.); Сумському педагогічному університеті імені А.С.Макаренка (довідка № 2378 від 12.12.06 р.); Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського (довідка № 10/65 від 15.12.06 р.); Житомирському державному університеті імені Івана Франка (довідка № 460 від 06.12.06 р.); Кіровоградському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського (довідка № 238 від 10.05.06 р.);

Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (довідка № 363-н від 11 грудня 2006 р.); Херсонському державному університеті (довідка № 11/1-12/2546 від 21.12.06 р.); Ніжинському державному університеті імені Миколи Гоголя (довідка № 04/643 від 17.05.06 р.).

Особистий внесок здобувача. У навчально-методичному посібнику «Модульно-рейтингова технологія навчання дисципліни „Методика складання та розв’язування розрахункових задач з хімії”, створеному спільно з О.Г. Ярошенко, дисертантці належить розробка методики організації модульного навчання та рейтингового оцінювання навчальних досягнень студентів із дисципліни „Методика складання та розв’язування розрахункових задач з хімії”; методична сторінка до кожного з навчальних занять як орієнтир самостійної роботи студентів; змістове наповнення структурних елементів практичних занять; розробка системи аудиторної та позааудиторної самостійної роботи студентів.

У спільній з О.Г. Ярошенко статті “Шляхи вдосконалення професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя хімії” автору належить теоретичне обґрунтування методичних засад цілеспрямованої підготовки студентів до навчання учнів розв’язування розрахункових хімічних задач, перелік обов’язкових та додаткових видів навчальної роботи студентів з дисципліни «Методика складання та розв’язування розрахункових задач з хімії», що підлягають рейтинговому контролю.

У тезах двох конференцій, підготовлених у співавторстві з О.Г. Ярошенко, авторською є розробка методичних підходів до організації самостійної роботи студентів, концептуальної основи технології підготовки студентів до навчання учнів розв’язування хімічних задач, методичного забезпечення рейтингової системи оцінювання результатів підготовки.

Вірогідність і надійність результатів дослідження забезпечена методологічною та теоретичною обґрунтованістю вихідних положень дослідження, комплексним застосуванням теоретичних та емпіричних методів, спрямованих на досягнення мети та розв’язання завдань дослідження, репрезентативністю вибірки, кількісним та якісним аналізом експериментальних даних із використанням методів математичної статистики.

Апробація результатів дослідження відбувалась шляхом оприлюднення їх на Міжнародних науково-практичних конференціях: "Педагогічні засади формування гуманістичних цінностей природничої освіти, її спрямованості на розвиток особистості" (Полтава, 2003), "Сучасні

інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми" (Вінниця, 2004), "Проблеми якості природничої педагогічної освіти" (Полтава, 2006); на Всеукраїнських науково-практичних конференціях: "Природничо-наукова освіта школярів: реалії та перспективи" (Тернопіль, 2003), "Особливості підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах переходу школи на профільне навчання" (Херсон, 2004); на науково-практичних конференціях: "Науково-дослідна діяльність молодих вчених: особливості підготовки майбутнього вчителя" (Київ, 2003), "Природничі науки на межі століть (до 70-річчя природничо-географічного факультету НДПУ)" (Ніжин, 2004).

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження відображено у 12 публікаціях, з них 1 навчальний посібник для студентів із грифом МОН України (у співавторстві); 3 статті у фахових виданнях, затверджених ВАК України (одна у співавторстві); 6 – матеріалів конференцій та тез (2 у співавторстві); 2 статті в інших наукових виданнях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, двох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (195 найменувань) та 14 додатків на 26 сторінках. Загальний обсяг дисертації – 243 сторінки, основний зміст викладено на 198 сторінках рукопису. Робота містить 23 таблиці та 15 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи; конкретизовано методологічний апарат дослідження; визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу та завдання роботи; окреслено наукову новизну дослідження; розкрито теоретичне та практичне значення, вірогідність одержаних результатів; подано відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У **першому розділі** «Теоретико-методичні основи підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач» на основі аналізу філософської, психолого-педагогічної, методичної джерельної бази визначено теоретико-методичні засади та практичний стан підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Аналіз праць багатьох дослідників (Г.О. Балл, Н.М. Буринська, Л.І. Гоженко, Д.Б. Ельконін, О.І. Забокрицька, М.В. Зуєва, О.М. Леонтьєв, І.Я. Лернер, Є.І. Машбиць, В.І. Староста, А.І. Уман, Л.М. Фридман) дозволив розмежувати поняття "задача", "навчальна хімічна задача",

“вправа”, “завдання”. З’ясовано, що суттєвою видовою ознакою навчальної задачі з хімії є її дидактична доцільність, тобто підпорядкування загальним і конкретним цілям навчання.

Шляхом аналізу праць методистів (Н.М. Буринська, Д.П. Єригін, М.В. Зуєва, Н.Є. Кузнецова, О.С. Максимов, В.І. Староста, Г.М. Чернобельська, А.І. Шаповалов, Є.О. Шишкін, О.Г. Ярошенко) було узагальнено значення розв’язування розрахункових хімічних задач як ефективного методу та дієвого засобу навчання.

Визначена система професійно-педагогічних знань, умінь, та навичок, яка забезпечує готовність майбутнього вчителя хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач із хімії.

Як показали результати теоретичного узагальнення, у психолого-педагогічній літературі з проблеми підготовки вчителя до майбутньої професійно-педагогічної діяльності вживаються такі поняття, як “готовність до дії”, “підготовленість до діяльності”, “готовність до діяльності”, “професійна готовність”.

На основі здійсненого аналізу літературних джерел сформульовано поняття “готовність майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач”. Під такою готовністю майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач розуміємо цілісну, стійку, полікомпонентну якість особистості, що включає фундаментальні, теоретико-практичні та методичні знання, фахові та психолого-педагогічні уміння й навички, позитивну мотивацію до досліджуваного виду діяльності.

Відповідно до визначення були виділені такі компоненти готовності: мотиваційний, змістовий та процесуальний. Критеріями визначення рівнів сформованості готовності студентів до навчання учнів розв’язування розрахункових задач стали: ставлення студентів до навчання учнів розв’язування розрахункових задач з хімії, знання студентів методики навчання учнів розв’язування розрахункових хімічних задач, уміння студентів навчати учнів розв’язування розрахункових задач із хімії. Готовність студентів до зазначеної діяльності досліджувалася нами за чотирима рівнями: низьким, середнім, достатнім та високим.

За результатами констатувального експерименту нами було зроблено висновок про недостатню підготовку випускників вищих педагогічних закладів до навчання учнів розв’язування розрахункових задач із хімії, оскільки середні значення показників мотиваційного, змістового та процесуального компонентів відповідали середньому рівню, що не задовольняє сучасних вимог школи та суспільства.

Проведений аналіз літератури дозволив уточнити зміст поняття “педагогічна технологія” та сформулювати визначення технології підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач як педагогічно обґрунтований та спеціально спроектований процес підготовки майбутніх учителів, спрямований на гарантоване досягнення запланованого результату – формування готовності до навчання учнів розв’язування розрахункових задач й охоплює усі ланки процесу навчання: мету, зміст, методи, засоби, відповідну організацію перевірки, оцінювання та управління пізнавальною діяльністю студентів.

У другому розділі «Технологія підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач та її експериментальна перевірка» обґрунтовано структуру експериментальної технології (рис. 1), яка складається зі змістової (концептуальна основа, цілі підготовки та зміст навчального матеріалу) та процесуальної частин (організація навчального процесу, методи і форми навчальної діяльності, визначення діяльності викладачів та студентів, діагностика результатів підготовки).

З’ясування структури експериментальної технології підготовки дало можливість розробити змістове наповнення її компонентів в частині теоретичної і практичної підготовки на основі використання модульного підходу до організації навчання та рейтингового оцінювання результатів підготовки.

З метою апробації розробленої технології підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв’язування розрахункових задач і подальшої перевірки її ефективності було організовано та проведено пошуковий і формувальний види педагогічного експерименту.

Роль пошукового експерименту полягала не лише в апробації експериментальної технології підготовки, а й у виявленні недоліків запропонованої технології та пошуку можливих шляхів їх усунення.

Шляхом порівняння результатів констатувального експерименту та результатів, отриманих у пошуковому експерименті, було виявлено позитивну динаміку у формуванні змістового, мотиваційного та процесуального компонентів готовності студентів, які брали участь у пошуковому експерименті. У більшості з них формування зазначених компонентів готовності до навчання учнів розв’язування розрахункових задач із хімії було зафіксовано на достатньому та високому рівнях: мотиваційний компонент готовності - 83,3%, змістовий – 86,1%, процесуальний – 88,9%.

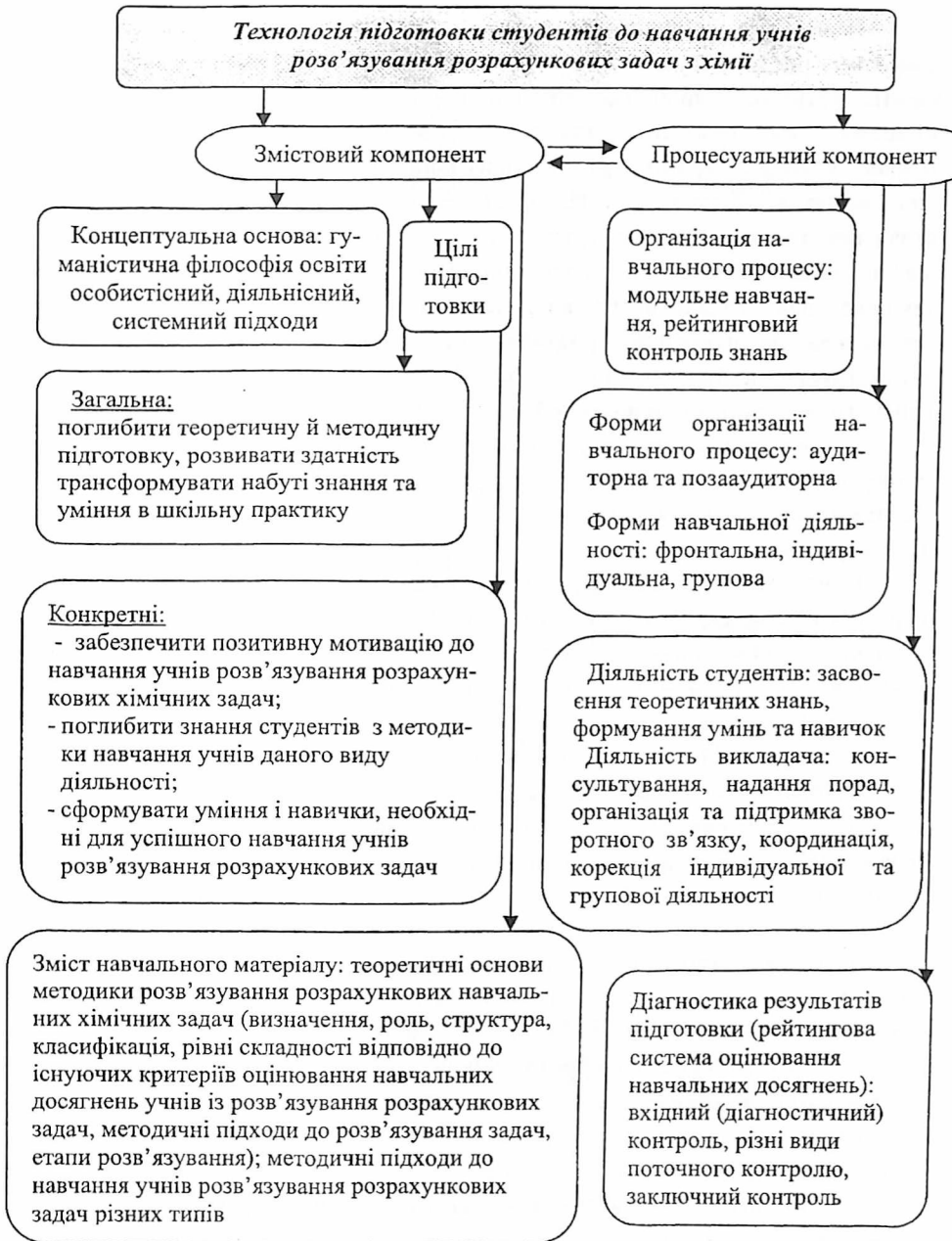


Рис. 1. Структура технології підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії

Проведення пошукового експерименту дало змогу виявити та нівелювати недоліки оцінювання та методики проведення аудиторних занять: урізноманітнили методи підготовки майбутніх учителів хімії моделюванням фрагмента уроку та коментованим розв'язуванням розрахункових хімічних задач; внесення корективів до системи оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни "Методика складання та розв'язування задач з хімії" з використанням рейтингової шкали, заміна 100-бальної шкали оцінювання, яка виявилася не зовсім зручною для студентів та викладачів і робила громіздким облік результатів, на 300-бальну; розробка електронного варіанта відомостей рейтингового контролю, що дозволило автоматизувати заповнення рейтингових оціночних відомостей.

У формульованому експерименті взяли участь 154 студенти четвертого курсу Національного університету імені М.П. Драгоманова та Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Основними завданнями формульованого експерименту було перевірити ефективність технології підготовки майбутніх учителів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач, підтвердити достовірність і не випадковість отриманих результатів методами математичної статистики.

Порівняльний аналіз результатів остаточних зрізів сформованості мотиваційного, змістового та процесуального компонентів готовності у студентів експериментальної та контрольних груп засвідчив, що формування мотиваційного компонента на достатньому та високому рівнях відбулось у 94,8%, змістового – у 89,6%, а процесуального – у 97,4%, тоді як у студентів контрольних груп формування мотиваційного, змістового та процесуального компонентів готовності до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач на зазначених рівнях було виявлено у 47,3%, 44,6% та 40,5% студентів відповідно.

На підставі проведення розрахунків емпіричного значення критерію t-Стюдента за кожним компонентом готовності та порівняння його з критичним значенням, було зроблено висновок про достовірність та не випадковість одержаних результатів.

Результати формульованого експерименту, представлені у стовпчикових діаграмах (рис. 2 – 4), свідчать про те, що підготовка студентів експериментальних груп за запропонованою технологією виявилася більш результативною на відміну від підготовки студентів контрольних груп, що здійснювалася за традиційною методикою.



Рис. 2. Рівні сформованості мотиваційного компонента готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії (формувальний експеримент)



Рис. 3. Рівні сформованості змістового компонента готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії (формувальний експеримент)



Рис. 4. Рівні сформованості процесуального компонента готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії (формувальний експеримент)

Результати формувального експерименту підтвердили гіпотезу дослідження і доводять ефективність та доцільність впровадження запропонованої технології підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач у навчальний процес вищих педагогічних навчальних закладів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні запропоновано нове вирішення проблеми професійної підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії шляхом розробки та впровадження педагогічної технології підготовки майбутніх учителів до зазначеного виду діяльності.

У методиці навчання хімії задачі виступають важливим засобом навчання, а їх розв'язування – дієвим методом формування хімічних знань школярів, тому готовність майбутнього вчителя хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії постає важливою складовою професійно-педагогічної підготовки.

1. Шляхом аналізу науково-методичної літератури було встановлено, що методика підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів зазначеному виду діяльності недостатньо теоретично обґрунтована і розроблена. Вивчення стану проблеми в практиці підготовки показало недостатній рівень сформованості готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії, що не задовольняє сучасні вимоги школи та суспільства до підготовки майбутніх учителів.

2. У дослідженні розкрито функції (гностичну, гуманістичну, організаторську, діагностичну, інформаційну, презентативну, розвивальну, контрольно-регулятивну, орієнтаційну, комунікативну) діяльності вчителя хімії з навчання учнів розв'язування розрахункових задач як однієї зі складових загальнопедагогічної діяльності, здійснено відбір знань та умінь, необхідних студентам для навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

3. Розкрито сутність поняття готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач як цілісної, стійкої, полікомпонентної якості особистості, що включає фундаментальні, теоретико-практичні та методичні знання, фахові та психолого-педагогічні уміння, позитивну мотивацію до досліджуваного виду діяльності. Підготовка майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач полягає у формуванні трьох взаємопов'язаних компонентів: мотиваційного, змістового та процесуального.

4. У дослідженні обґрунтовано такі критерії визначення рівнів сформованості в майбутніх учителів готовності до навчання учнів розв'язування розрахункових задач: ставлення студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач із хімії, знання студентів з методики навчання хімії та уміння студентів навчати учнів розв'язування розрахункових задач. Педагогічний експеримент довів, що зазначені критерії дають змогу виявити сформованість у майбутніх учителів готовності до навчання учнів розв'язування розрахункових задач на низькому, середньому, достатньому та високому рівнях.

5. Проведене дослідження дозволило теоретично обґрунтувати технологію підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач як педагогічно доцільний та спеціально спроектований процес, спрямований на гарантоване досягнення запланованого результату – формування готовності студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач. Він охоплює усі ланки процесу навчання: мету, зміст, методи, засоби, відповідну організацію перевірки, оцінювання та управління пізнавальною діяльністю студентів. Визначено структуру експериментальної технології, яка включає змістову частину, до котрої входять концептуальна основа, цілі підготовки, зміст навчального матеріалу, та процесуальну – організація навчального процесу, форми організації навчального процесу, форми навчальної діяльності, діяльність студентів, діяльність викладача, діагностика результатів підготовки.

6. Про педагогічну доцільність та ефективність теоретично обґрунтованої та розробленої технології підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач свідчать результати, одержані дослідним шляхом. Так, у 36,25% студентів експериментальних груп формування мотиваційного компонента готовності відбулося на високому рівні, у 55,0% - на достатньому рівні, змістового – на високому (43,75%) та достатньому (45,0%) рівнях, процесуального – на високому (50,0%) та достатньому (45,0%). Кількісні показники готовності студентів контрольних груп були нижчими: процесуальний компонент готовності сформований у більш ніж половини (55,4%) студентів на низькому та середньому рівнях, змістовий компонент зазначеним рівням відповідає у 62,2% студентів, а мотиваційний – 57,5% студентів. Застосування методів математичної статистики дозволили підтвердити достовірність та не випадковість отриманих результатів.

7. За матеріалами дисертаційного дослідження розроблено і впроваджено у вищих навчальних закладах України навчально-методичне забезпечення професійно-орієнтованої дисципліни “Методика складання

та розв'язування розрахункових задач з хімії", яке включає пакет розроблених лабораторно-практичних занять; матеріали для здійснення рейтингового оцінювання результатів підготовки: пакети контрольних робіт, листок рейтингового контролю, електронну відомість для обліку результатів, шкали оцінювання; завдання для аудиторної та поза-аудиторної самостійної роботи студентів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач. Подальшого вивчення потребують питання підготовки студентів до зазначеної діяльності з використанням нових інформаційних технологій.

Основний зміст дисертаційного дослідження відображено в таких публікаціях автора

1. Ярошенко О.Г., Іващенко О.В. Модульно-рейтингова технологія навчання дисципліни "Методика складання та розв'язування розрахункових задач з хімії": Практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів хімічних спеціальностей / За ред. О.Г. Ярошенко. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 149 с. (Гриф МОН України). *(Автору належить розробка структури та змістового наповнення лабораторно-практичних занять, організація рейтингового оцінювання результатів підготовки студентів).*

2. Іващенко О.В. Методична підготовка майбутнього вчителя хімії в курсі "Методика розв'язування хімічних задач" // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. – Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2004. – Випуск 6. – С. 416 – 421.

3. Ярошенко О.Г., Іващенко О.В. Шляхи вдосконалення професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя хімії // Вища освіта України. – 2005- №1. – С. 79 – 85. *(Автору належить обґрунтування методичних засад підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач з хімії).*

4. Іващенко О. Підготовка студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач // Біологія і хімія в школі. – 2005. – № 4. – С. 51 – 53.

5. Іващенко О.В. Підготовка студентів до реалізації диференційованого підходу у навчанні учнів розв'язування розрахункових задач з хімії // Педагогічні засади формування гуманістичних цінностей природничої освіти, її спрямованості на розвиток особистості: Збірник

матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції. – Полтава: АСМІ, 2003. – С. 90 – 92.

6. Іващенко О.В. Розв'язування задач як метод професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя хімії // Науково-дослідна діяльність молодих вчених: особливості підготовки майбутнього вчителя: Матеріали звітної науково-практичної конференції. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – С. 75 – 78.

7. Іващенко О.В. До проблеми підвищення якості професійно-методичної підготовки майбутнього вчителя хімії // Природничо-наукова освіта школярів: реалії та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – С. 145 – 146.

8. Іващенко О.В. Модульна структура курсу з методики розв'язування задач як умова формування вміння у студентів навчати учнів розв'язувати хімічні задачі // Природничі науки на межі століть (до 70-річчя природничо-географічного факультету НДПУ): Матеріали науково-практичної конференції. – Ніжин, 2004. – С. 191 – 192.

9. Ярошенко О.Г., Іващенко О.В. Організація самостійної роботи студентів з розв'язування розрахункових хімічних задач // Особливості підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах переходу школи на профільне навчання: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Херсон: "Олді-Плюс", 2004. – С. 106, 107. *(Автору належить визначення структури та розробка завдань для аудиторної та позааудиторної самостійної роботи студентів).*

10. Ярошенко О., Іващенко О. Вивчення дисципліни "Методика складання та розв'язування хімічних задач" з використанням сучасних педагогічних технологій // Проблеми якості природничої педагогічної освіти: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Полтава, 2006. – С. 262 – 264. *(Автору належить розробка методичного забезпечення рейтингової системи оцінювання результатів підготовки майбутніх учителів хімії).*

11. Іващенко О.В. Підготовка майбутніх вчителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач як методична проблема // Вісник: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – Випуск 5. – С. 134 – 136.

12. Іващенко О.В. Використання методу розв'язування розрахункових хімічних задач у профільній школі // Нива знань: Науково-методичний альманах. – Дніпропетровськ: "Промінь", 2004. – №3. – С. 61 – 63.

АНОТАЦІЇ

Іващенко О.В. Технологія підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання хімії. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2007.

У дисертаційному дослідженні здійснено аналіз стану розробки проблеми підготовки майбутніх учителів хімії до навчання учнів розв'язування розрахункових задач, на основі чого представлено вирішення означеної проблеми через впровадження педагогічної технології підготовки студентів до досліджуваної діяльності.

Визначено поняття «готовність студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач», критерії та рівні її сформованості.

Теоретично обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено ефективність технології підготовки студентів до навчання учнів розв'язування розрахункових задач.

Створено навчально-методичне забезпечення дисципліни “Методика складання та розв'язування розрахункових задач з хімії”.

Ключові слова: педагогічна технологія, навчальна задача, модульно-рейтингова система навчання, самостійна робота, готовність майбутніх учителів до навчання учнів розв'язування розрахункових хімічних задач.

Иващенко Е.В. Технология подготовки будущих учителей химии к обучению учащихся решению расчетных задач. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методики обучения химии. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2007.

В диссертационном исследовании представлено решение актуальной проблемы подготовки будущих учителей химии к обучению учащихся решению расчетных задач путём внедрения в учебный процесс технологии подготовки студентов к исследуемой деятельности.

Проведенный анализ литературных источников позволил раскрыть решение расчетных задач как действенный метод обучения учащихся химии, а готовность будущего учителя химии к обучению школьников решению расчетных задач как необходимую составляющую общепедагогической подготовки.

С целью отбора профессионально-педагогических знаний и умений, необходимых студентам для успешного обучения учащихся решению расчетных задач, были определены функции деятельности учителя химии по обучению учащихся решению расчетных задач.

В диссертации исследовано понятие «готовность» на основе чего дано определение готовности будущих учителей к обучению учащихся к решению расчётных задач по химии как целостного, устойчивого, поликомпонентного качества личности, состоящего из фундаментальных, теоретико-практических и методических знаний, специальных и психолого-педагогических умений и навыков, формирование которых происходит в условиях позитивной мотивации к исследованному виду деятельности.

В соответствии с определением были выделенные такие компоненты готовности: мотивационный, содержательный и процессуальный. Критериями определения уровней сформированности готовности студентов к обучению учащихся решению расчетных задач стали: отношение студентов к обучению учащихся решению расчетных задач по химии, знание студентов методики обучения химии, умение студентов обучать школьников решению расчетных задач по химии. Готовность студентов к указанной деятельности исследовалась нами с использованием уровневого подхода. Выделено четыре уровня: низкий, средний, достаточный и высокий.

Разработана, теоретически обоснована и экспериментально проверена эффективность педагогической технологии подготовки будущих учителей к обучению учащихся решению расчетных задач по химии. Структура экспериментальной технологии представлена двумя взаимосвязанными компонентами: содержательным (концептуальная основа, цели подготовки и содержание учебного материала) и процессуальным (организация учебного процесса, методы и формы учебной деятельности, определение деятельности преподавателей и студентов, диагностика учебного процесса).

Было доказано, что использование модульного обучения и рейтингового оценивания учебных достижений в подготовке будущих учителей химии к обучению учащихся решению расчетных задач ведет к существенной активизации обучения, формирует такие черты личности, как самостоятельность, инициативность, активность, творчество и позволяет использовать знания в нестандартных ситуациях.

Во время внедрения экспериментальной технологии было предусмотрено использование такой формы работы студентов, как

комментированное решение задач и моделирование фрагмента урока. Подавляющее большинство студентов отметили, что эти виды работы наиболее способствовали пониманию ими логики решения учебных задач.

Анализ результатов формирующего эксперимента свидетельствует о том, что подготовка студентов экспериментальных групп с использованием предложенной технологии подготовки оказалась более результативной в отличие от студентов контрольных групп, подготовка которых осуществлялась традиционно.

Результаты формирующего эксперимента подтверждают эффективность и целесообразность внедрения экспериментальной технологии подготовки будущих учителей химии к обучению учащихся решению расчетных задач в учебный процесс высших педагогических учебных заведений.

С целью успешного внедрения в процесс обучения предложенной технологии разработано учебно-методическое обеспечение, в состав которого входят инструкции к проведению лабораторно-практических занятий, материалы для осуществления рейтингового оценивания результатов подготовки: пакеты контрольных работ, листок рейтингового контроля, электронная ведомость для учета результатов, шкалы оценивания; учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений химических специальностей.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы преподавателями высших педагогических заведений при составлении учебников, учебных программ.

Ключевые слова: технология обучения, учебная задача, модульно-рейтинговая система обучения, самостоятельная работа, готовность будущих учителей химии к обучению учащихся решению расчетных задач.

Ivaschenko H.V. The technology of chemistry teachers' training for teaching pupils to solve calculation tasks. – Manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Pedagogics, Speciality 13.00.02 – Theory and Methods of teaching Chemistry. – National Pedagogical University named after M. Dragomanov, Kyiv, 2007.

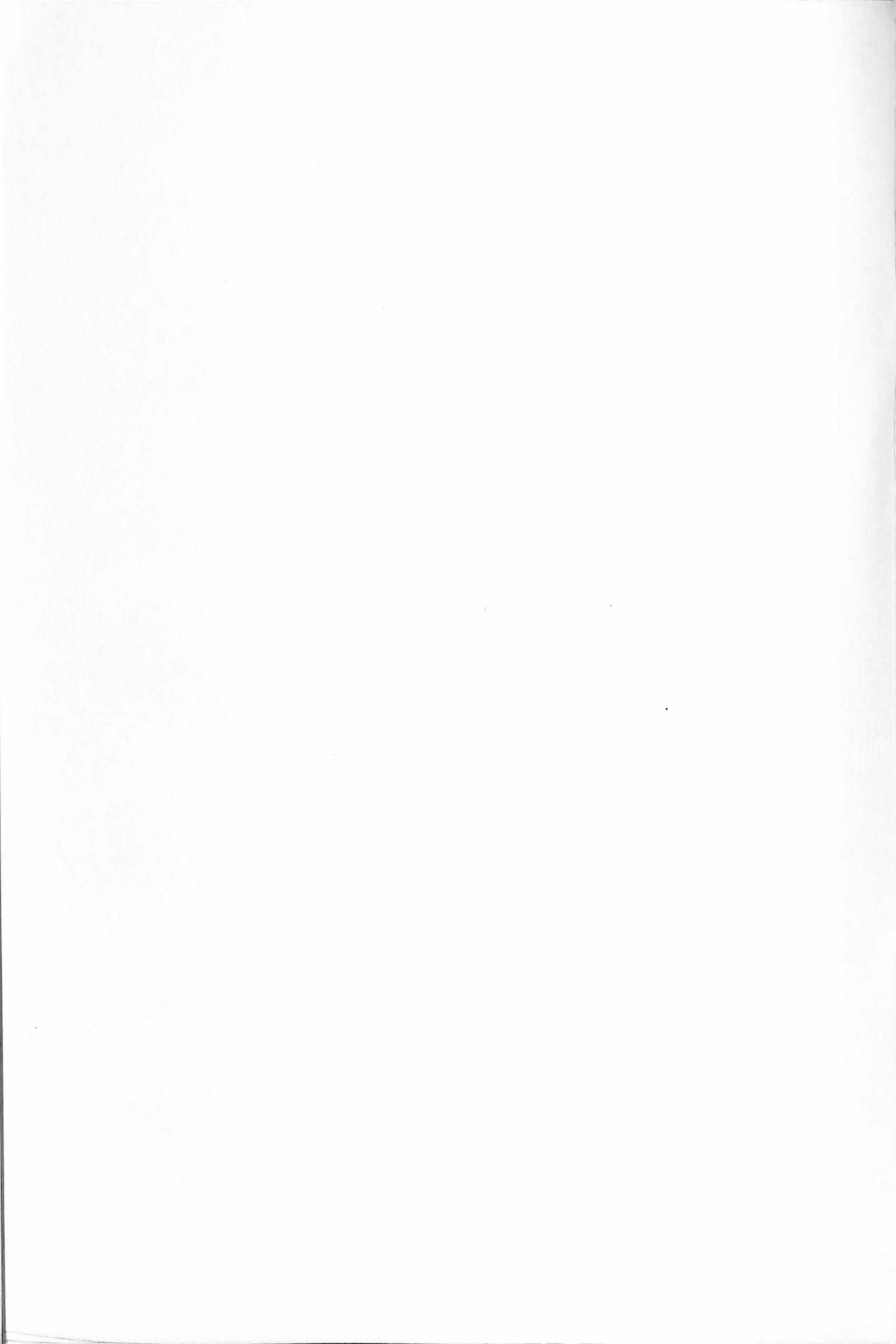
The analysis of the present state of the problem of training future teachers of chemistry to teach pupils to solve calculation tasks is carried out in the thesis. On the basis of this analysis the solving of the mentioned problem is given by applying the pedagogical technique of students' preparation to the investigated activity.

The concept “students’ readiness for teaching pupils to solve calculation tasks”, the criteria of the readiness and the level of its formation are determined.

The effectiveness of the described technology of training students to teach pupils to solve calculation tasks is theoretically proved, worked out and verified with the help of the experiment.

Training aids in the subject “The Methods of making up and solving calculation tasks in chemistry” were worked out.

Key words: pedagogical technology, an educational task, modular-rating system of studying, self-work, teachers’ readiness to teach pupils how to solve chemical calculation tasks.



Поверніть книгу не пізніше зазначеного терміну

ТОВ «Трансфер».

Підл. до друку 10.05.2007. Формат 60x84 ¹/₁₆. Папір офсет.
Друк різнограф. Ум. др. арк. 1,39. Наклад 100 прим. Зам. № 878.

Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс-ЛТД»
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК №195 від 21.09.2000.
25006, м. Кіровоград, вул. Декабристів, 29
тел./факс (0522) 22-79-30, 35-16-23
E-mail: imex@kw.ukrtel.net

