

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ

БЕЗНОСЮК НАТАЛІЯ САФРОНІВНА

УДК 378.6:37].016:[54:62](043.3)

**МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (хімія)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук



Київ – 2021

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Роботу виконано у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України, м. Вінниця.

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, доцент
Блажко Олег Анатолійович,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла
Коцюбинського, завідувач кафедри
хімії та методики навчання хімії

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член (академік) НАПН України
Ярошенко Ольга Григорівна,
Інститут вищої освіти НАПН України,
головний науковий співробітник
відділу інтеграції вищої освіти і науки

кандидат педагогічних наук
Пшенична Наталя Сергіївна,
Бердянський державний педагогічний
університет, доцент кафедри біології,
здоров'я людини та фізичної
реабілітації

Захист відбудеться 09 вересня 2021 року о 16.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.452.05 в Інституті педагогіки НАПН України за адресою: 04053, м. Київ, вул. Січових Стрільців, 52-Д.

З дисертацією можна ознайомитись на офіційному сайті <http://undip.org.ua/> та в науковій частині Інституту педагогіки НАПН України за адресою: 04053, м. Київ, вул. Січових Стрільців, 52-Д.

Автореферат розіслано 05 серпня 2021 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



Т. Г. Назаренко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дисертації. Сучасні соціально-економічні виклики та реформування освітньої системи України провідною закономірністю фахової підготовки у вищій школі визначили єдність та взаємозв'язок її складових, що передбачає взаємний вплив всіх компонентів структури професійної освіти на культурно-технічний рівень фахівця, виховання і розвиток студента та організацію освітнього процесу. На сучасному етапі виникла необхідність перегляду змістового наповнення навчальних дисциплін, постановки на чільне місце міждисциплінарних, інтегрованих вимог до результату освітнього процесу.

Одним із головних напрямів професійної підготовки майбутнього вчителя освітньої галузі «Технологія» є формування системи техніко-технологічних знань, яка поєднує природничо-наукові поняття про технічні об'єкти та їх функціональне призначення. Тому успішне засвоєння техніко-технологічних знань майбутніми вчителями трудового навчання та технологій неможливе без їх ґрунтовної підготовки з природничих наук, зокрема й хімії. Хімічні знання слугують теоретичною базою для вивчення предметів професійної та практичної підготовки і становлять підґрунтя для розуміння студентами залежності властивостей металічних та неметалічних конструкційних матеріалів від їх хімічного складу, будови та способів одержання.

У зв'язку з цим вивчення навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» у підготовці майбутніх учителів освітньої галузі «Технологія» має бути професійно орієнтованим і здійснюватися на основі інтеграції хімії з дисциплінами професійної та практичної підготовки. Відтак, перед викладачем хімії постає завдання здійснювати професійно орієнтоване навчання, яке б забезпечувало формування в студентів не лише системи знань з основ хімічної науки, а й професійно орієнтованих, які б сприяли успішному засвоєнню дисциплін професійної та практичної підготовки й оволодінню вмінням застосовувати одержані хімічні знання у майбутній професійній діяльності.

Проте практичний стан навчання хімії майбутніх вчителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти свідчить про лише часткову реалізацію професійної спрямованості навчання викладачами хімії і недостатній рівень сформованості хімічних знань у студентів, низьку їх мотивацію до вивчення даного предмету. При цьому більшість опитаних викладачів фахових дисциплін зазначають, що відсутність хімічних знань у студентів знижує якість засвоєння навчального матеріалу предметів професійної підготовки.

Ґрунтовний аналіз наукових праць показав, що проблема професійної підготовки учителів трудового навчання та технологій багатоаспектна. Теоретико-методичні засади професійної підготовки вчителя трудового навчання та технологій обґрунтовують у своїх дослідженнях І.В. Андрощук, Р.С. Гуревич, Д.Е. Кільдеров, О.М. Коберник, М.С. Корець, В.П. Курок, Л.В. Оршанський, В.К. Сидоренко, В.М. Стешенко, Д.О. Тхоржевський та ін.

Професійна спрямованість навчання та інтеграція природничо-математичних наук зі спеціальними дисциплінами у професійній підготовці майбутніх учителів трудового навчання розглядається у роботах Р.С. Гуревича, Д.І. Коломійця, С.Д. Цвілик, Г.О. Шишкіна та ін.. Проблема формування професійних компетентностей майбутніх учителів трудового навчання та технологій у процесі вивчення хімії розкривається у дослідженні Н.С. Пшеничної. Проте у вітчизняній педагогічній науці відсутні цілеспрямовані дослідження професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

У зв'язку з вищесказаним проблема професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх вчителів трудового навчання та технологій є актуальною і потребує детального вивчення.

На підставі аналізу літературних джерел і практичного стану підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти виявлено суперечності між:

- значенням хімічних знань для засвоєння дисциплін професійної та практичної підготовки майбутніми вчителями трудового навчання та технологій і переважно низьким рівнем навчальних досягнень студентів з хімії;

- сучасними вимогами до професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та існуючим практичним станом професійно орієнтованого навчання хімії;

- потребою в удосконаленні професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та нерозробленістю відповідного навчально-методичного забезпечення;

- необхідністю посилення професійної спрямованості курсу хімії та відсутністю методики формування в майбутніх учителів трудового навчання та технологій хімічних знань з урахуванням їх професійного спрямування.

Необхідність розв'язання зазначених суперечностей, значущість професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх вчителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти і відсутність у теорії та методиці навчання хімії наукових досліджень з даної проблеми зумовили вибір теми дисертаційного дослідження: **«Методика професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідницької роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за темою «Теоретико-методичні засади формування загальнопедагогічної компетентності сучасного вчителя в контексті становлення європейського простору вищої освіти» (державний реєстраційний номер 0115U002571). Тему дисертації затверджено на засіданні Вченої ради Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 18 від 29 червня 2016 року) і погоджено у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 6 від 26 листопада 2019 року).

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні і розробленні методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Відповідно до мети поставлені такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати стан професійно орієнтованого навчання хімії в теорії та практиці закладів вищої освіти та з'ясувати місце і роль хімії у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

2. Теоретично обґрунтувати та розробити методичну систему професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

3. Створити навчально-методичне забезпечення реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій за обґрунтованою у дослідженні методичною системою.

4. Експериментально перевірити результативність розробленої методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Об'єктом дослідження є освітній процес з хімії у закладах вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Предмет дослідження – зміст, форми, методи і засоби професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти.

Методи дослідження. Розв'язання поставлених у роботі завдань здійснюється за допомогою методів теоретичного та емпіричного дослідження, зокрема:

– теоретичні: аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури, дисертаційних робіт з проблеми дослідження, нормативних освітніх документів, навчально-методичної документації для визначення змістового й методичного забезпечення навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти; системно-структурний аналіз для встановлення міжпредметних зв'язків, виділення хімічної компоненти професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій; метод моделювання для конструювання методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій;

– емпіричні: спостереження, бесіди, тестування, анкетування студентів і викладачів, вивчення результатів навчальної діяльності студентів; педагогічний експеримент (констатувальний, у процесі якого встановлено практичний стан навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій; формувальний, у ході якого перевірено ефективність розробленої методики професійно орієнтованого навчання хімії); математична обробка результатів дослідження з використанням статистичних методів, на основі якої доведено педагогічну ефективність експериментальної методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

технологій.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що у вітчизняній теорії та методиці навчання хімії *вперше* теоретично обґрунтовано методичну систему професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій, яка складається з цільового, мотиваційного, змістового, процесуального та результативно-оцінювального компонентів; охарактеризовано чинники реалізації професійно орієнтованого навчання хімії, такі як: узгодження змісту і структури навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» з дисциплінами циклу професійної підготовки; доповнення курсу хімії професійно орієнтованими знаннями; розв'язування професійно орієнтованих завдань з хімії; включення до лабораторного практикуму дослідів, які демонструють хімічні властивості та одержання речовин, що вивчаються у змісті дисциплін професійної підготовки; розробка навчально-методичного забезпечення вивчення професійно орієнтованого курсу хімії; використання інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій навчання.

Удосконалено зміст професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій шляхом конструювання обов'язкової навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» на засадах міжпредметної інтеграції та професійної спрямованості.

Подальшого розвитку набули поняття «професійно орієнтоване навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій», «професійно орієнтоване завдання», «предметна компетентність з хімії» та освітній процес навчання хімії за рахунок комплексного використання форм організації навчальної діяльності студентів та застосування педагогічних технологій.

Практичне значення результатів дослідження полягає в упровадженні методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій, розробці та апробації навчально-методичного забезпечення (навчальної програми, навчального посібника та електронного навчально-методичного комплексу з дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка).

Визначені у дисертаційному дослідженні підходи до обґрунтування методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій можуть бути використані викладачами закладів вищої освіти з метою організації професійно орієнтованого навчання з інших природничо-математичних дисциплін.

Результати дисертаційного дослідження **впроваджені** в практику роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/01 від 05.01.2021 р.), Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (довідка № 30/01-60/57 від 11.01.2021 р.), Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (довідка № 1 від 04.01.2021 р.), Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (довідка

№ 350-н від 05.01.2021 р.).

Особистий внесок здобувача. У науковій статті з А.В. Блажко та О.А. Блажком [3] автору належить обґрунтування методичних чинників реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій; у статті з О.А. Блажком [4] автору належить обґрунтування необхідності конструювання змісту навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» при підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій на основі міжпредметної інтеграції, визначення принципів та критеріїв конструювання змісту навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)»; у статті з О.А. Блажком [5] авторським є обґрунтування та розробка методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти; у спільній з А.В. Блажко статті [7] автором здійснено аналіз поняття «професійна спрямованість»; у навчальному посібнику з О.А. Блажком [13] автору належить добір професійно орієнтованої складової, завдань для проведення лабораторних занять та тестових завдань для самоконтролю; у спільній з О.А. Блажком навчальній програмі [14] авторським є добір професійно орієнтованої складової навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)».

Апробація матеріалів дисертації. Основні результати дослідження доповідалися та обговорювалися на засіданнях кафедри хімії та методики навчання хімії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2014 - 2020 р.р.). Апробація результатів дослідження також здійснювалася шляхом участі в науково-практичних конференціях різних рівнів: *міжнародній* «Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку» (Вінниця, 2020 р.); *всеукраїнських*: «Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика» (Вінниця, 2016 р., 2017 р., 2018 р.), «Сучасні тенденції навчання хімії» (Львів, 2017 р.), «Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти» (Івано-Франківськ, 2019 р.).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження відображено в 14 публікаціях, з них 8 – одноосібні. Основні наукові результати дисертації представлені в 6 статтях, 5 з яких опубліковано в наукових фахових виданнях України і одна – у зарубіжному науковому періодичному виданні з педагогічних наук, яке включене до наукометричної бази. Апробацію матеріалів дисертації засвідчують 8 опублікованих наукових праць: 1 навчальний посібник, 1 навчальна програма, 6 тез і матеріалів науково-практичних конференцій.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (214 найменувань, з них 11 – іноземними мовами), 7 додатків на 32 сторінках. Повний обсяг роботи складає 223 сторінки (9,3 авторських аркушів), з них 160 сторінок основного тексту (6,6 авторських аркушів). Робота містить 19 таблиць та 20 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, наведено відомості про особистий внесок здобувача, апробацію і впровадження основних положень дослідження, структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі «**Професійно орієнтоване навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій як наукова проблема**» наведено результати теоретичного аналізу психолого-педагогічної та науково-методичної літератури за темою дослідження, а також нормативних документів освітньої галузі.

Аналіз науково-методичної літератури показав, що питанню навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій присвячені наукові публікації, дисертаційні дослідження українських (А.В. Касперський, О.М. Кучменко, Н.С. Пшенична) та закордонних (Д.М. Марков, Л.В. Немерещенко) учених. У роботах зазначених авторів представлено вирішення деяких педагогічних проблем, а саме: формування фахових (професійних) компетентностей майбутніх учителів трудового навчання у процесі вивчення хімії; дидактичні умови природничо-наукової підготовки майбутніх учителів трудового навчання; конструювання та реалізація навчально-методичного комплексу з загальної хімії для студентів нехімічних спеціальностей. Проте методика професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій не була предметом цілісного наукового дослідження.

Загалом педагогічна проблема професійно орієнтованого навчання хімії здобувачів освіти різних спеціальностей у закладах професійно-технічної та вищої освіти розкривається у роботах як вітчизняних (А.В. Блажко, І.М. Ніколаєва, П.Н. Савчук), так і закордонних (Л.Г. Деменкова, О.Г. Рогова, Д.О. Панін) авторів.

У нашому дослідженні під професійно орієнтованим навчанням хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій розуміємо суб'єкт-суб'єктну взаємодію учасників освітнього процесу в умовах спеціально створеного освітнього середовища, що спрямована на забезпечення якості хімічної та професійної підготовки здобувачів вищої освіти шляхом формування в них фундаментальних та професійно орієнтованих знань і вмінь з хімії, розвитку мотивації студентів до її вивчення.

З метою з'ясування місця і ролі навчальної дисципліни «Хімія» у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій було здійснено аналіз освітніх програм спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка та з'ясовано, що усі освітні програми включають перелік навчальних дисциплін, для вивчення яких необхідно мати ґрунтовну хімічну підготовку. Поелементний аналіз змісту навчальних дисциплін циклу професійної і практичної підготовки

(матеріалознавство та технології виробництва конструкційних матеріалів, обробка конструкційних матеріалів, машинознавство, загальна електротехніка) дав змогу з'ясувати, які саме знання та уміння з хімії необхідні для вивчення даних дисциплін. Встановлено, що знання з хімії становлять підґрунтя для розуміння майбутніми учителями трудового навчання та технологій хімічного складу конструкційних матеріалів й основних хімічних процесів, що відбуваються під час виробництва та в ході технологічної обробки, а також для усвідомлення об'єктивно існуючої залежності фізико-хімічних властивостей неорганічних та органічних сполук як основи конструкційних матеріалів від їх якісного, кількісного складу, хімічної будови тощо. Виявлені в ході системно-структурного аналізу численні міжпредметні зв'язки дають підставу стверджувати, що навчальна дисципліна «Хімія» є теоретичною основою для опанування дисциплін професійної підготовки.

У дослідженні встановлено, що результатом професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій є сформованість предметної компетентності з хімії. Предметна компетентність з хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій трактується як динамічна комбінація фундаментальних, професійно орієнтованих хімічних знань та умінь, способів мислення та ціннісних ставлень, наявність якої у студентів дозволяє їм ефективно опановувати дисципліни професійної та практичної підготовки й реалізовувати хімічну складову професійної діяльності, проявляти креативність та розвиток у професії. Предметна компетентність з хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій складається зі знаннєвого, діяльнісного та ціннісного компонентів.

У другому розділі «**Методика реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій**» здійснено теоретичне обґрунтування методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії та розкрито основні чинники її реалізації.

Методична система професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій складається з цільового, мотиваційного, змістового, процесуального та результативно-оцінювального компонентів (рис. 1).

Цільовий компонент визначає мету та завдання професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Мета професійно орієнтованого навчання визначена на предметному й особистісному рівнях. Предметний рівень професійно орієнтованого навчання хімії спрямований на формування системи хімічних і професійно орієнтованих знань, умінь та навичок, а також забезпечення достатньої хімічної підготовки для успішного засвоєння фахових дисциплін й подальшого самовдосконалення студентів. Особистісний рівень професійно орієнтованого навчання спрямований на розвиток у студентів ціннісних орієнтацій в галузі хімії і мотивації до її вивчення, а також усвідомлення ролі хімії у засвоєнні дисциплін професійної підготовки.

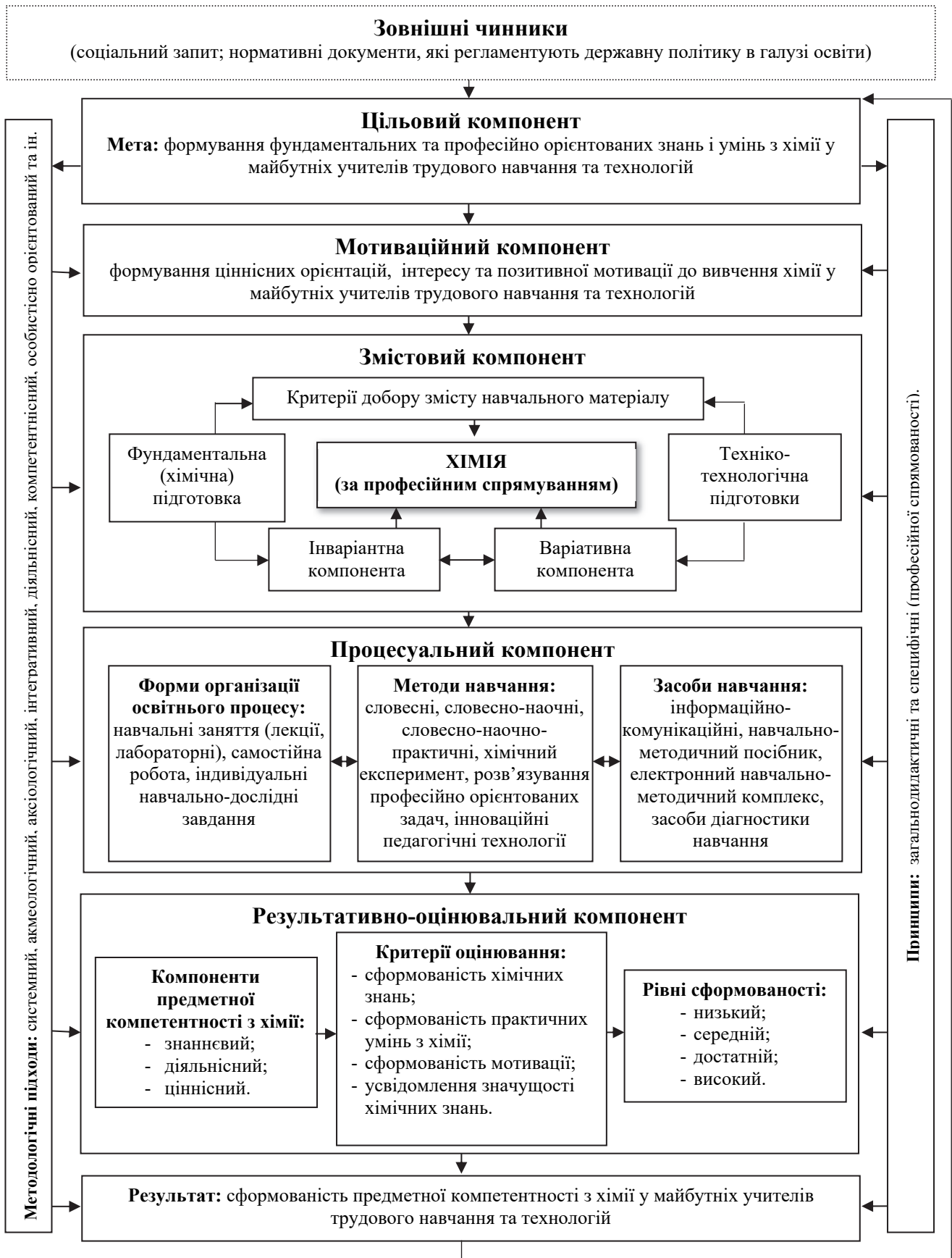


Рис. 1. Методична система професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій

Виділені мета та завдання дозволили визначити теоретико-методологічні основи професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Методологічною основою проектування методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій визначено системний, студентоцентрований, інтегративний, акмеологічний, аксіологічний, діяльнісний, компетентнісний, особистісно орієнтований підходи, а також загальнодидактичні та специфічні (професійної спрямованості) принципи навчання.

Мотиваційний компонент передбачає створення умов для формування ціннісних орієнтацій, мотивів, потреб та інтересу студентів до вивчення хімії в процесі професійно орієнтованого навчання. Тому мотиваційний компонент системи спрямований на усвідомлення студентами значення хімії для вивчення дисциплін циклу професійної підготовки та майбутньої професійної діяльності.

Змістовий компонент представлений навчальною дисципліною «Хімія (за професійним спрямуванням)», яка складається з інваріантної та варіативної компоненти. Інваріантна компонента навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» покликана забезпечити фундаментальну підготовку здобувачів вищої освіти з хімії. Вона укладена та структурована з урахуванням міжпредметних потреб дисциплін професійної підготовки й складається з п'яти розділів: «Основні хімічні поняття. Будова речовини. Основні класи неорганічних сполук», «Хімічні реакції та закономірності їх перебігу», «Розчини. Дисперсні системи», «Хімія неорганічних речовин» та «Хімія органічних речовин». Варіативна компонента структурно відповідає інваріантній, доповнює її та реалізує міждисциплінарний розвиток змісту дисциплін професійної підготовки, які забезпечують формування техніко-технологічних знань, а також враховує особливості майбутньої діяльності вчителів трудового навчання і технологій. Варіативна компонента передбачає поглиблене вивчення властивостей речовин, з яких складаються конструкційні матеріали, способів їх одержання, а також демонстрування практичного застосування хімічних знань (понять, законів, теорій і т.д.) для пояснення явищ і процесів, які розглядаються дисциплінами професійної підготовки. Загалом варіативна компонента реалізується шляхом добору професійно орієнтованих хімічних знань, а її завданням є наближення змісту курсу хімії до потреб студентів, формування позитивної мотивації до його вивчення та підвищення ефективності процесу професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання і технологій. Обсяг та зміст професійно орієнтованого навчального матеріалу з хімії відбирали таким чином, щоб, з одного боку, представити інформацію, достатню для розуміння значення хімічних знань у засвоєнні дисциплін професійної підготовки та майбутньої професійної діяльності, а з іншого – забезпечити доступність навчання, розвиток пізнавальних можливостей студентів. Професійно орієнтовані хімічні знання стимулюють студентів до активної пізнавальної діяльності під час вивчення дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)», сприяють розвитку у них інтересу до навчання, переконують їх у практичній значущості хімічної освіти для успішної

професійної діяльності, творчої самореалізації у ній.

Процесуальний компонент методичної системи являє собою сукупність форм, методів, засобів та педагогічних технологій, які використовуються у професійно орієнтованому навчанні хімії з метою формування у майбутніх учителів трудового навчання та технологій предметної компетентності з хімії. Формами аудиторної навчальної діяльності є лекційні та лабораторні заняття, а позааудиторної – індивідуальні навчально-дослідні завдання та самостійна робота студентів. Основними методами, які використовуються у процесі професійно орієнтованого навчання хімії, є словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда), словесно-наочні (демонстрація, ілюстрація, спостереження), словесно-наочно-практичні (хімічний експеримент, розв'язування розрахункових та експериментальних задач з хімії, проблемне навчання тощо).

Важливим чинником реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій є розв'язування професійно орієнтованих завдань. У дослідженні запропоновано систему професійно орієнтованих завдань з хімії, яка представлена запитаннями, завданнями та задачами.

В ході реалізації процесуального компоненту методичної системи професійно орієнтованого навчання хімії з метою стимулювання пізнавальної активності здобувачів вищої освіти передбачено застосування інноваційних педагогічних технологій (групової навчальної діяльності, інтерактивних та проектної технологій), які перетворюють студентів із пасивних слухачів на свідомих учасників освітнього процесу, створюють позитивне емоційне забарвлення освітнього процесу.

Для ефективної реалізації професійно орієнтованого навчання і організації пізнавальної діяльності студентів у процесі навчання хімії нами розроблено навчально-методичне забезпечення, яке складається з навчально-методичного посібника та електронного навчально-методичного комплексу з дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)». Зміст навчального посібника включає: теоретичні відомості курсу хімії з професійно орієнтованою хімічною складовою, завдання для лабораторного практикуму (теоретичні питання, професійно орієнтовані завдання і задачі, хімічний експеримент), завдання для самостійної роботи студентів та завдання для самоконтролю. Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» створений з метою ефективної організації пізнавальної діяльності студентів в аудиторний, а також в позааудиторний час. Розроблений електронний навчально-методичний комплекс складається з п'яти блоків: силабус (навчальна та робоча навчальна програми); лекції (конспекти лекцій та мультимедійні презентації); лабораторні заняття (завдання для лабораторних занять); самостійна робота (завдання для самостійної роботи, перелік рекомендованої літератури, теми індивідуальних навчально-дослідних завдань); контроль (завдання для поточного тестового та модульного контролю, запитання до екзамену).

Результативно-оцінювальний компонент методичної системи відображає

проектований результат професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій і передбачає визначення в них рівня сформованості компонентів предметної компетентності з хімії.

У третьому розділі «Педагогічний експеримент та аналіз його результатів» висвітлено організацію і хід дослідно-експериментальної роботи, проведення і результати педагогічного експерименту та їх аналіз.

Дослідно-експериментальна робота здійснювалася протягом 2014 – 2020 років і складалася з трьох етапів: теоретико-аналітичного, експериментально-дослідного, підсумково-узагальнюючого.

Експериментально-дослідний етап тривав з 2015 по 2019 роки і передбачав проведення констатувального та формувального експерименту.

На підставі аналізу результатів констатувального експерименту було зроблено висновок, що проблема професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій належним чином не розв'язана. Це пов'язано у першу чергу з лише частковою реалізацією викладачами професійно орієнтованого навчання хімії та відсутністю відповідного навчально-методичного забезпечення, а також низьким рівнем знань студентів з хімії та переважно низькою мотивацією до її вивчення, недостатнім усвідомленням студентами значення хімічних знань для подальшого навчання і професійної діяльності.

З метою перевірки ефективності методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій було проведено формувальний етап педагогічного експерименту.

Результативність розробленої методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій визначалась за змінами у рівнях сформованості компонентів предметної компетентності під час проведення послідовного експерименту.

Результати діагностичного тестування на початок педагогічного експерименту наведено у таблиці 1 й наочно представлено на рисунку 2.

Таблиця 1.

Сформованість компонентів предметної компетентності з хімії у майбутніх учителів трудового навчання та технологій (початок експерименту)

Рівні сформованості	Знаннєвий компонент		Діяльнісний компонент		Ціннісний компонент			
					Мотивація до вивчення хімії		Усвідомлення значущості хімічних знань	
	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть
Низький	48,437	31	53,126	34	21,875	14	28,125	18
Середній	35,937	23	32,812	21	54,687	35	34,375	22
Достатній	12,5	8	14,062	9	15,625	10	26,562	17
Високий	3,125	2	0	0	7,812	5	10,937	7

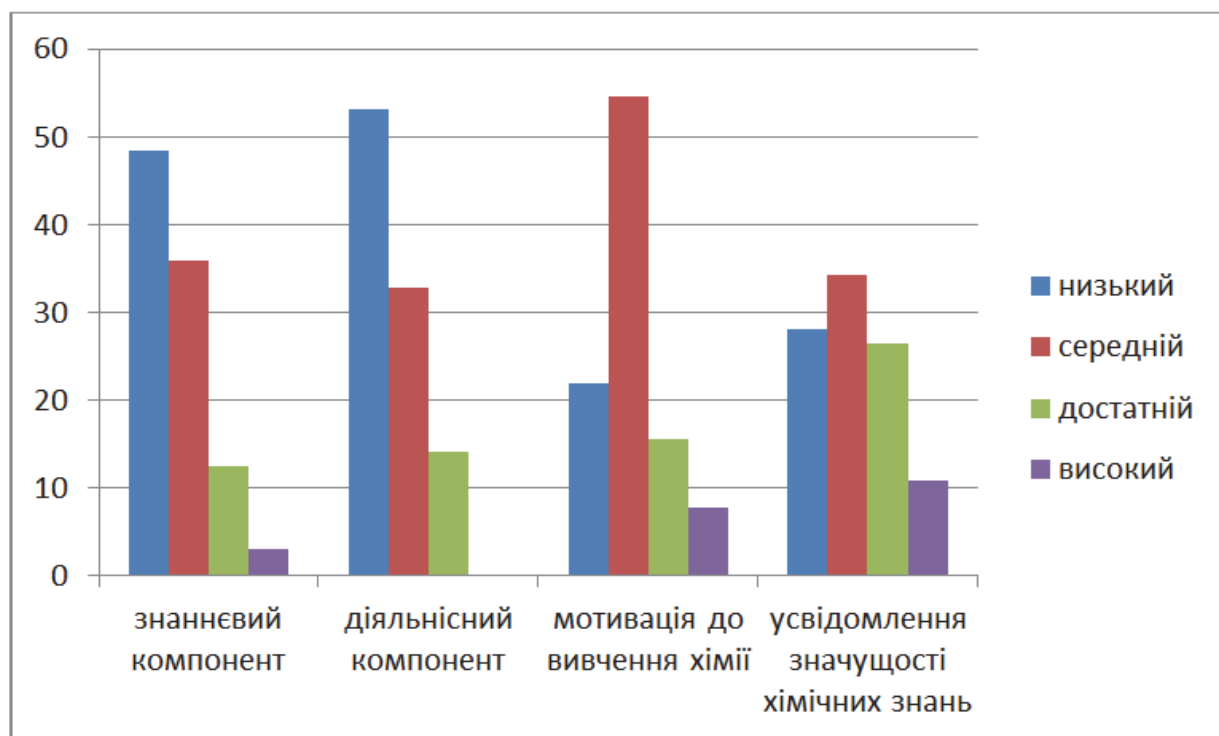


Рис. 2. Сформованість компонентів предметної компетентності з хімії у майбутніх учителів трудового навчання та технологій (початок експерименту)

Наведені дані свідчать про досить низькі показники сформованості предметної компетентності з хімії за усіма компонентами в студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) на початок формувального етапу педагогічного експерименту. Виявлений факт ще раз підтвердив необхідність реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій з метою підвищення рівня сформованості предметної компетентності у них.

Узагальнені результати діагностичного тестування по завершенню формувального етапу педагогічного експерименту наведено у таблиці 2 й наочно представлено на рисунку 3.

Таблиця 2.

Сформованість компонентів предметної компетентності з хімії у майбутніх учителів трудового навчання та технологій (завершення експерименту)

Рівні сформованості	Знаннєвий компонент		Діяльнісний компонент		Ціннісний компонент			
					Мотивація до вивчення хімії		Усвідомлення значущості хімічних знань	
	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть
Низький	10,937	7	14,062	9	9,375	6	0	0
Середній	32,81	21	35,937	23	29,687	19	10,937	7
Достатній	43,75	28	39,062	25	46,875	30	56,25	36
Високий	12,5	8	10,937	7	14,062	9	32,812	21

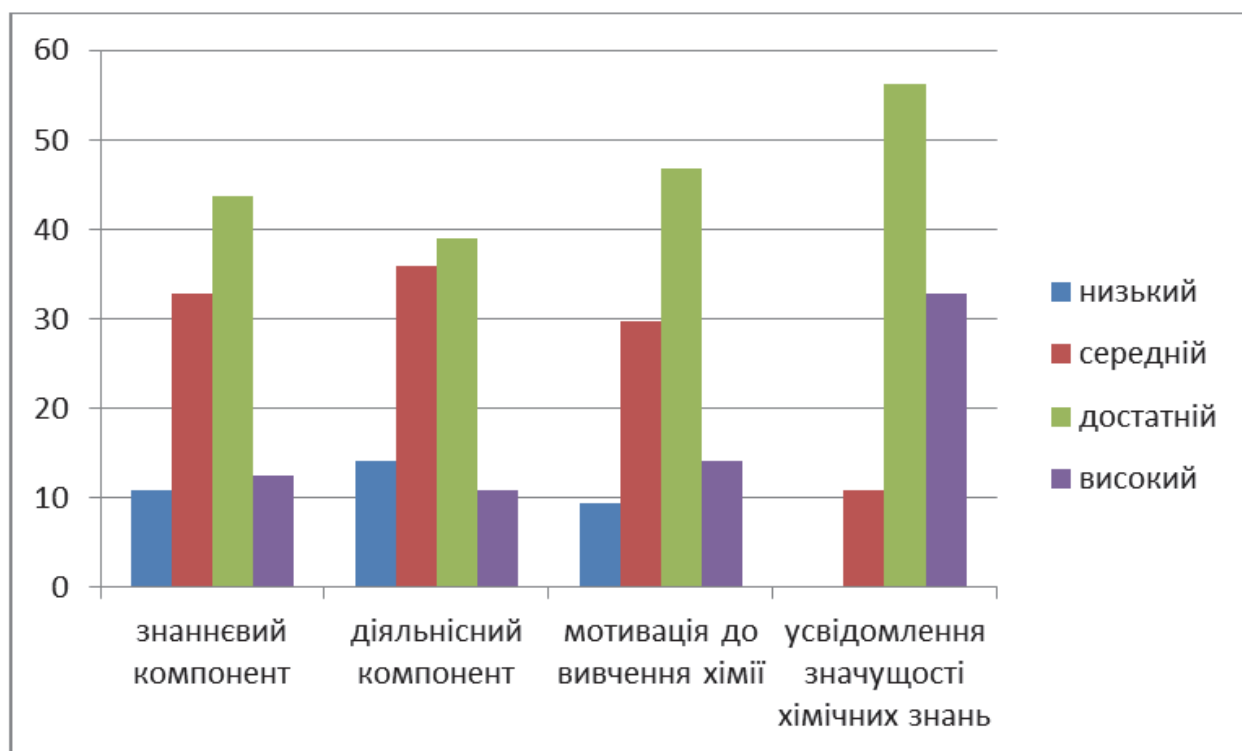


Рис. 3. Сформованість компонентів предметної компетентності з хімії у майбутніх учителів трудового навчання та технологій (завершення експерименту)

Результати, представлені у табл. 3, свідчать про позитивну динаміку формування усіх компонентів предметної компетентності з хімії студентів внаслідок реалізації в освітньому процесі методики професійно орієнтованого навчання. Зокрема, зросла частка студентів, у яких компоненти предметної компетентності з хімії сформовані на достатньому та високому рівнях. Простежується виразна тенденція до зменшення частки студентів, у яких компоненти предметної компетентності з хімії сформовані на середньому та низькому рівнях.

Достовірність одержаних даних педагогічного експерименту перевірено статистичними методами з використанням критерію Крамера-Уелча та критерію однорідності χ^2 (критерій Пірсона). Перевірка показала, що за всіма компонентами сформованості предметної компетентності з хімії результати дослідження є достовірними і закономірними, а педагогічний ефект змін під час формувального етапу експерименту обумовлений використанням розробленої методики.

Отже, експериментальне навчання з використанням запропонованої нами методики підтверджує свою ефективність та педагогічну доцільність, і тому може бути рекомендованим для використання в освітньому процесі закладів вищої освіти при підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуальної проблеми теорії і методики навчання хімії – професійно орієнтоване навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Результати дослідження уможливили вирішення виявлених у дослідженні суперечностей і дають підстави для формулювання таких висновків.

1. Детальний аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з проблеми дослідження показав, що проблема професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій є актуальною, проте недостатньо теоретично обґрунтована і розроблена. Під професійно орієнтованим навчанням хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій розуміємо суб'єкт-суб'єктну взаємодію учасників освітнього процесу в умовах спеціально створеного освітнього середовища, що спрямована на забезпечення якості хімічної та професійної підготовки здобувачів вищої освіти шляхом формування в них фундаментальних та професійно орієнтованих знань і вмінь з хімії, розвитку мотивації студентів до її вивчення.

Визначено місце і роль хімії у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій, а також встановлено, що хімічні знання становлять підґрунтя для вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки.

2. Теоретично обґрунтовано методичну систему професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій, яка є відображенням цілісного педагогічного процесу професійно орієнтованого навчання і формування предметної компетентності з хімії в цьому процесі, а також методологічним орієнтиром й основою прогнозування та проектування методики предметного навчання. Методична система професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій складається з цільового, мотиваційного, змістового, процесуального та результативно-оцінювального компонентів.

У якості чинників реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій обґрунтовано: узгодження змісту і структури навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямування)» з дисциплінами циклу професійної підготовки; доповнення курсу хімії професійно орієнтованими знаннями; розв'язування професійно орієнтованих завдань з хімії; включення до лабораторного практикуму дослідів, які демонструють хімічні властивості та одержання речовин, що вивчаються у змісті дисциплін професійної підготовки; розробка навчально-методичного забезпечення вивчення професійно орієнтованого курсу хімії; використання інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій навчання.

3. Створено навчально-методичне забезпечення професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій, до якого увійшли навчально-методичний посібник та електронний

навчально-методичний комплекс з дисципліни «Хімія (за професійним спрямування)»).

4. Педагогічним експериментом підтверджено позитивну динаміку формування предметної компетентності з хімії у майбутніх учителів трудового навчання та технологій з використання обґрунтованої методичної системи професійно орієнтованого навчання. Результати формувального етапу педагогічного експерименту засвідчили зменшення кількості студентів з низьким та середнім рівнем сформованості компонентів предметної компетентності з хімії й збільшення кількості студентів з достатнім та високим рівнями (відповідно на 31,25 % та 9,375 % за знаннєвим компонентом, на 25 % та 10,937 % за діяльнісним компонентом, а також за ціннісним компонентом на 31,25% та 6,25% за критерієм «мотивація до вивчення хімії», на 29,688% та 21,875% за критерієм «усвідомлення значущості хімічних знань»).

Виконане дослідження не висчерпує всіх аспектів проблеми професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Актуальним вважаємо вивчення організаційно-методичних умов організації науково-дослідної роботи студентів як складової професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

Статті в наукових фахових виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз

1. Безносюк Н. С. Хімічна компонента у змісті професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. пр. Випуск 48. Київ-Вінниця: ФОП Тарнашинський О.В., 2017. С. 56-58. (*Index Copernicus*)

2. Безносюк Н. С. Практичний стан професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон, 2019. Випуск LXXXIX. С. 5–9. (*Index Copernicus*)

3. Безносюк Н. С., Блажко А. В., Блажко О. А. Реалізація професійно орієнтованого навчання хімії у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. / [редкол.: А.В. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2019. Вип. 67. Т. 1. С.124-128. (*Index Copernicus*)

4. Безносюк Н. С., Блажко О. А. Конструювання змісту курсу «Хімія (за професійним спрямуванням)» на засадах міжпредметної інтеграції навчальних дисциплін. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. Суми, 2019. № 2 (14). С.5-14. (*Index Copernicus*)

5. Безносюк Н. С., Блажко О. А. Методична система професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. Умань, 2020. Вип. 1 (21). Ч. 1. С. 13-20. (*Index Copernicus*)

Статті в періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу

6. Безносюк Н.С. Професійно орієнтоване навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій: результати педагогічного експерименту. *Norwegian Journal of development of the International Science*. Oslo, 2020. №42. Vol.2. S. 20-23. (*Index Copernicus*)

Опубліковані праці апробаційного характеру

7. Блажко А. В., Безносюк Н. С. «Професійна спрямованість» як педагогічне поняття. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика*: збірник наукових праць. Випуск 2. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. С.10-15.

8. Безносюк Н. С. Про особливості викладання хімії за професійним спрямуванням у ВНЗ. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика*: збірник наукових праць. Випуск 3. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. С. 9-10.

9. Безносюк Н. С. Мотиваційний компонент професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів технологій. *Сучасні тенденції навчання хімії: тези доповідей III наук.-метод. конф.* (Львів, 24 берез. 2017 р.). Львів, 2017. С. 25.

10. Безносюк Н. С. Використання завдань професійно орієнтованого змісту у процесі вивчення хімії майбутніми вчителями трудового навчання й технологій. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика*: збірник наукових праць. Випуск 4. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. С.6-8.

11. Безносюк Н. С. Використання інформаційно-комунікативних технологій у процесі навчання хімії майбутніх вчителів трудового навчання. *Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти*: збірник наукових праць I Всеукраїнської науково-практичної конференції / За заг. ред. Л.Я. Мідак. Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2019. С. 145-148.

12. Безносюк Н. С. Проектна діяльність у професійно орієнтованому навчанні хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку*: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної (дистанційної) конференції. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2020. С. 13-15.

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

13. Безносюк Н. С., Блажко О. А. Хімія (за професійним спрямуванням): лабораторний практикум: навчальний посібник. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю.В., 2019. 180 с.

14. Безносюк Н. С., Блажко О. А. Хімія (за професійним спрямуванням): навчальна програма / Він. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2019. 9 с.

АНОТАЦІЯ

Безносюк Н.С. Методика професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (хімія). – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця. – Інститут педагогіки НАПН України, Київ, 2021.

Дисертаційне дослідження присвячене проблемі професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

У дослідженні обґрунтовано методичну систему професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій, яка складається з цільового, мотиваційного, змістового, процесуального та результативно-оцінювального компонентів. У якості методичних чинників реалізації професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання і технологій обґрунтовано: узгодження змісту і структури навчальної дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)» з дисциплінами циклу професійної підготовки; доповнення курсу хімії професійно орієнтованими знаннями; розв'язування професійно орієнтованих завдань з хімії; включення до лабораторного практикуму дослідів, які демонструють хімічні властивості та одержання речовин, що вивчаються у змісті дисциплін професійної підготовки; розробка навчально-методичного забезпечення вивчення професійно орієнтованого курсу хімії; використання інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій навчання.

Експериментально перевірено та доведено педагогічну ефективність розробленої методики професійно орієнтованого навчання хімії майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Ключові слова: заклади вищої освіти, професійно орієнтоване навчання, хімія, майбутні вчителі трудового навчання та технологій.

АННОТАЦИЯ

Безносюк Н.С. Методика профессионально ориентированного обучения химии будущих учителей трудового обучения и технологий. Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения (химия). – Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, Винница. – Институт педагогики НАПН Украины, Киев, 2021.

Диссертационное исследование посвящено проблеме профессионально ориентированного обучения химии будущих учителей трудового обучения и технологий.

В исследовании обосновано методическую систему профессионально ориентированного обучения химии будущих учителей трудового обучения и технологий, которая состоит из целевого, мотивационного, содержательного, процессуального и результативно-оценочного компонентов. В качестве условий реализации профессионально ориентированного обучения химии будущих учителей трудового обучения и технологий предложено: согласование содержания и структуры учебной дисциплины «Химия (по профессиональному направлению)» с дисциплинами цикла профессиональной подготовки; дополнение курса химии профессионально ориентированными знаниями; решение профессионально ориентированных задач по химии; включение в лабораторный практикум опытов, демонстрирующих химические свойства и получение веществ, изучаемых в дисциплинах профессиональной подготовки; разработка учебно-методического обеспечения изучения профессионально ориентированного курса химии; использование информационно-коммуникационных и инновационных педагогических технологии обучения.

Экспериментально проверено и доказано педагогическую эффективность разработанной методики профессионально ориентированного обучения химии будущих учителей трудового обучения и технологий.

Ключевые слова: высшие учебные заведения, профессионально ориентированное обучение, химия, будущие учителя трудового обучения и технологий.

SUMMARY

Beznosiuk N. S. Methods of teaching professionally oriented Chemistry to future labor training teachers. Qualified research paper manuscript copyright.

The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.02 – theory and methods of teaching (chemistry). – Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia. – The Institute of Pedagogy of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation reveals theoretical and methodological aspects on the issue of teaching professionally-oriented Chemistry to future labor training teachers.

The current situation in the area of research is given thorough analysis. The importance of teaching professionally-oriented Chemistry to students in higher education institutions is stated. It was established that chemical knowledge is the ground for understanding the chemical compound of basic materials and essential chemical processes that occur during the manufacturing and technological processing. Moreover, it is incredibly important for realizing the objectively existing correlation of physical and chemical properties of inorganic and organic compounds as the basis of structural materials on their qualitative, quantitative composition, chemical structure, etc. Numerous interdisciplinary connections revealed during the

system-structural analysis is the ground for asserting that the discipline “Chemistry” is a theoretical basis for mastering the professional training disciplines.

The professionally-oriented teaching Chemistry means the interaction of the participants of the educational process, which is intent on assurance of quality of teaching Chemistry to future labor training teachers by assembling special fundamental and professionally-oriented knowledge in Chemistry. Over the course of research, it was discovered that development of competences is the result of professionally-oriented teaching Chemistry to future labor training teachers. Substantive competence of Chemistry is such a great combination of fundamental, professionally-oriented knowledge and way of thinking that assists students while learning specific disciplines and using the chemical component in their professional activities.

The methodological system of professionally-oriented teaching Chemistry to future labor training teachers, which consists of target, motivating, content, procedural and estimative components, is substantiated in the thesis. Target component defines the point and tasks stated for professionally-oriented teaching Chemistry to future labor training teachers. Arrangement of conditions for valuable motives, needs and students’ interest in studying Chemistry is the ground of motivating component. Educational content selection for the Chemistry course is the basis of content component. Thus, it is formed of special topics that are essential in labor training teachers’ professional activities. This component is presented by academic subject area called “Chemistry (for professional purposes)”, which consists of invariant and variable components. Variable component is similar to the invariant one by it’s structure, but it supplies and implements multidisciplinary development of the vocational training discipline’s content. Moreover, variable component emphasizes all the special aspects of labor training teachers’ future professional activities. Procedural component of the methodological system is such a set of forms, methods, tools and pedagogical technics that are used in professionally-oriented teaching Chemistry. Estimative component displays the result of professionally-oriented teaching Chemistry by students’ achievements. The formation of professionally-oriented chemistry knowledge; the formation of professionally-oriented practical skills in Chemistry; the formation of motivation in studying Chemistry; the realization of the significance of chemistry knowledge are the criteria of how resultative this methodological system is.

Content and structure coordination of the discipline called “Chemistry (for professional purposes)” from the cycle of professional training discipline; adding professionally-oriented knowledge to the chemistry course; solving professionally-oriented chemical tasks; inclusion experiments to the laboratory workshop, which demonstrate chemical properties and production of substances studied in the content of the discipline; development of educational and methodological support for professionally-oriented Chemistry course studies; using the informational, communicational and innovative pedagogical teaching technics are special indicates of this professionally-oriented teaching.

Pedagogical effectiveness of the developed methodological system of

professionally-oriented teaching Chemistry to future labor training teachers was experimentally tested and proven. The authenticity of the obtained data of pedagogical experiment was checked with statistical methods. The test proved that the experiment results are accurate and systematic for all the components of the formation of subject competence in Chemistry. What is more, the pedagogical changes effect during the formative stage of the experiment is due to the use of developed methodology.

Keywords: higher education institutions, professionally oriented teaching, Chemistry, future labor training teachers.

Підписано до друку 04.08.21.
Формат 64x90/16. Папір офсетний.
Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 1.
Наклад 100 прим. Зам. № 4909.

Віддруковано з оригіналів замовника.

ТОВ «Твори»

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.
21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 62а.
Тел.: +38 (096) 973-09-34, +38 (093) 891 38 52.
E-mail: info@tvoru.com.ua, <http://www.tvoru.com.ua>

