

12. Kostiuk D. A. Formuvannia fakhovoi kompetentnosti majbutnikh tekhniv-elektrykiv silskoho hospodarstva u protsesi vyvchennia spetsialnykh dystsyplin: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 [Formation of The professional competence forming of future technicians-electricians of agriculture in the course of studying of special disciplines: dis. ... cand. ped. Science: 13.00.04]. Kyiv, 2012. 253 p. (in Ukrainian)
13. Maslova N. A. O primeneniі intellektualnogo analiza dannykh dlia zashchity informatsii korporativnykh sistem [About the application of data mining to protect the information of corporate systems]. Iskusstvennyy intellekt. 2009. № 4. PP. 66–74. (in Russian)
14. Profesijna osvita: slovnyk: navch. posibnyk [Professional education: dictionary: textbook]. Kyiv, Vyshcha shkola, 2000. 381 p. (in Ukrainian)
15. Rayko V. Teoretychni i metodychni zasady formuvannia pravovoi kultury ofiterskoho skladu Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy: dys. ... d-ra ped. nauk: 13.00.04 [Theoretical and methodical bases of formation of legal culture of officer structure of the State frontier service of Ukraine: dis. ... Dr. Ped. Science: 13.00.04]. Khmelnytskyy, 2007. 423 p. (in Ukrainian)
16. Romanov V. N. Sistemnij analiz dlia inzhenerov [System analysis for engineers]. Spb.: SZGZTU, 2006. 186 p. (in Russian)
17. Tomashevskiy V. M. Modeluvannia system [System modeling]. Kyiv, BVH, 2005. 480 p. (in Ukrainian)

УДК 378.015.31:502/504]:1

DOI 10.25128/2415-3605.20.1.17

МАРИНА КОЛЕСНИК

ORCID 0000-0003-0775-4035

marynka-san@i.ua

кандидат педагогічних наук, доцент

Національний університет

«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів

ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОГО СВІТОГЛЯДНОГО СПРИЙНЯТТЯ ПРИРОДИ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Висвітлені питання формування цілісного світосприйняття, що лежить в основі побудови наукової картини світу на засадах причинно-системного підходу, універсального алгоритму дії всезагальних законів природи. Розглянуто світоглядні універсалії, які об'єднують природничу та соціально-гуманітарну складові наукової картини світу, що дає можливість розкрити багатофакторність розвитку студента в системі вищої педагогічної освіти. Теоретично обґрунтовано модель формування універсальної наукової картини світу (УНКС) як основи у становленні світоглядного сприйняття природи. Обґрунтовується методичне забезпечення реалізації презентованої моделі в змісті експериментального курсу. Проаналізовано поняття «образ світу» як професійний чинник в освітній діяльності майбутнього вчителя. Розглядається кореляція понять «картина світу» та «світогляд». У презентованій моделі формування універсальної наукової картини світу виділено основні «ядерні» утворення методологічного, природничого та дидактичного характеру. Розкривається потенційна можливість запропонованої моделі в здійсненні практичної і дієвої інтеграції в змісті освіти, яка виводить на вищий рівень синтетичне мислення майбутнього фахівця. Представлені результати апробації впровадження запропонованої моделі в змісті експериментального курсу щодо формування цілісного світоглядного сприйняття природи, зокрема через створення системної роботи із світоглядними поняттями. Наголошується на свідомому осягненні світоглядних понять у процесі реалізації інтегрованого змісту дисциплін на основі моделі формування універсальної наукової картини світу.

Ключові слова: світогляд, наукова картина світу, образ світу, цілісне світоглядне сприйняття природи.

кандидат педагогических наук, доцент
Национальный университет
«Черниговский коллегийум» имени Т. Г. Шевченко
ул. Гетьмана Полуботка, 53, г. Чернигов

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОГО МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ ПРИРОДЫ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Освещены вопросы формирования целостного мировосприятия, которое лежит в основе построения научной картины мира на основе причинно-системного подхода, универсального алгоритма действия всеобщих законов природы. Рассматриваются мировоззренческие универсалии, которые объединяют естественную и социально-гуманитарную составляющую научной картины мира, что дает возможность рассмотреть многофакторность развития студента в системе высшего педагогического образования. Предлагается теоретическое обоснование модели формирования универсальной научной картины мира как основы для становления мировоззренческого восприятия природы. Дано методическое обеспечение реализации предлагаемой модели в содержании экспериментального курса. Рассматривается понятие «образ мира» как профессиональный фактор в образовательной деятельности будущего учителя. Рассматривается корреляция понятий «картина мира» и «мировоззрение». В предлагаемой модели формирования универсальной научной картины мира выделены основные «ядерные» структуры методологического, естественного и дидактического характера. Раскрывается потенциальная возможность предложенной модели в осуществлении практической и действенной интеграции в содержании образования, которое выводит на высший уровень синтетическое мышления будущего специалиста. Представлены результаты апробации внедрения предложенной модели в содержании экспериментального курса относительно формирования целостного мировоззренческого восприятия природы, в частности через создание системной работы с мировоззренческими понятиями. Отмечена необходимость сознательного постижения мировоззренческих понятий в ходе реализации интегрированного содержания дисциплин на основе модели формирования универсальной научной картины мира.

Ключевые слова: мировоззрение, научная картина мира, образ мира, целостное мировоззренческое восприятие природы.

MARYNA KOLESNYK

PhD in Education, Senior Lecturer
National University Taras Shevchenko Chernihiv Collegium
47A, apt. 15, Shevchenko Str., Chernihiv

FORMING UNIVERSITY STUDENTS' INTEGRATED OUTLOOK PERCEPTION OF NATURE

The article addresses the issue of shaping a person's integral world outlook as premises of scientific worldview. This objective is pursued via a number of methods and techniques designed on the basis of the causative-systemic approach and the algorithms suggested by the universal laws of nature. The paper considers a number of universal concepts connecting natural-scientific and humanitarian components of a worldview and approaches a student's development as a multi-factor process. The article discusses the theoretical background of the model of forming universal scientific worldview with the latter being accountable for pedagogical university students' responsible and integrative attitude towards nature. The paper considers methodology of implementing the model within the structure of an experimental optional academic course and discusses the most relevant results of the experiment. The notion of "the image of the world" is considered as a professional factor of a future teacher's educational activity. The paper provides analysis of a number of relevant approaches and concepts. The image of the world is then tackled from the standpoint of philosophy, theory of education, psychology and the fundamental concepts of natural science. The paper differentiates the notions of "worldview" and "world outlook". The suggested model of forming universal scientific worldview explicates basic "nuclear" clusters of methodological, natural-scientific and didactic nature. Potential implementation of the model into the integrated content of education is expected to increase the level of future teachers' theoretical synthetic thinking. The paper attempts to verify whether the current content of high school biological education complies with the fundamental laws of nature. It analyses a number of concepts introduced in modern manuals in natural studies used at the university level of education. The article provides methodological argumentation

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОКРЕМИХ ГАЛУЗЕЙ

for the stages of forming natural-scientific worldview regarding their correlation with the didactic conditions and methods. The paper presents the results obtained in the course of prolonged work with worldview-related notions implemented in the experimental curriculum. The experiment registered positive dynamics of changes in the level of students' theoretical thinking as well as the growth in the pace of learning. The article highlights the idea of conscious introduction and comprehension of the worldview-level notions during the learning process on the basis of the suggested model.

Keywords: world outlook, scientific worldview, image of the world, integral outlook perception of nature.

Нова парадигма науки та освіти передбачає інтеграцію на рівні причинно-системної взаємодії численних впливів різних дисциплінарних підходів до розгляду явищ природи та феномена людини. Аксиологічне та телеологічне значення природничих наук дає можливість інтерпретувати образ світу в цілісну наукову картину світу в доступному поєднанні природничої та соціально-гуманітарної її складових. Відповідно до алгоритму законів природи можлива інтеграція у конструюванні змісту освіти на основі причинно-системного підходу. Запропонований підхід об'єднання природничо-гуманітарної та соціально-гуманітарної складових наукової картини світу дає змогу саме так поглянути на багатофакторність розвитку людини в системі освіти.

Мета статті – теоретично обґрунтувати модель формування УНКС як основу становлення цілісного світоглядного сприйняття природи студентами педагогічних ЗВО і розглянути методичне забезпечення реалізації презентованої моделі у змісті експериментального курсу, презентувати результати локального експерименту в його апробації.

Образ світу майбутнього вчителя, що є основою цілісного світоглядного сприйняття природи зокрема і світу загалом, є тим професійним чинником, який регулює простір його педагогічної культури та професійної здатності. Єдність образу забезпечується неперервністю дії в освітній діяльності. В дослідженнях питання про єдину наукову картину світу в людини немає чіткої думки щодо того, чи образ світу формує картину світу, чи картина світу впливає на формування образу світу. Тісно переплітаються та часто не диференційовані такі близькі поняття, як «світогляд», «картина світу», «образ світу». Так, С. Гончаренко стверджував, що картина світу «виникає у людини внаслідок усвідомлення нею набутих знань, упорядкування, узагальнення інформації щодо світосприйняття, світорозуміння та світовідчуття» [2, с. 5].

На нашу думку, образ світу, який авторами здебільшого відноситься до чуттєвого каналу пізнання, є цілісним та неподільним, крім того, є надсистемним фактором для формування картини світу індивідуума. Водночас світоглядний та аксіологічний рівні – визначальні у формуванні універсальної цілісності наукової картини світу, які одночасно і формують картину світу, і формуються або видозмінюються разом з нею під час різноманітних практик: навчальних, пізнавальних, комунікативних тощо.

Інтеграція в змісті освіти, яка має вивести на вищий рівень синтетичне мислення людини, лежить в основі становлення її наукового світогляду, а відтак і формування наукової картини світу. З позиції причинно-системного підходу можна вести розмову про те, що інтегрувати, тобто об'єднувати різні погляди на той чи інший об'єкт природи, світу можна через конкретний процес або явище.

Виділяємо основні світоглядні поняття в основі побудови УНКС на прикладі природничо-наукової її складової на основі універсальних закономірностей відповідно до алгоритму дії всезагальних законів природи. Для цього розглянемо питання природовідповідності змісту шкільної біологічної освіти на рівні навчального матеріалу в старшій школі (старша школа була обрана, оскільки саме на цьому рівні має досягатися синтетичний рівень узагальнення знань шкільного курсу біології), що передбачає моделювання змісту і структури шкільного підручника та вимагає від майбутнього вчителя вільного володіння матеріалом і його системним осмисленням на світоглядному рівні. Нами проаналізовані стосовно світоглядного понятійного апарату, який покладається в основу наукової картини світу, «Методичні рекомендації щодо викладання природничих наук у 2019/2020 навчальному році» [5], публікації про наукову картину світу [1; 2], посібник для студентів ЗВО про сучасні концепції природознавства [7] Виокремлено основні світоглядні поняття, які є обов'язковими для розгляду: Всесвіт; природний об'єкт як система; мікросвіт; мегасвіт; макросвіт; речовина і поле; матерія; антиматерія; рух матерії, сила; світло; енергія; ентропія як міра хаосу; хаос і порядок; небесна сфера; простір і час; космогонія сонячної

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОКРЕМИХ ГАЛУЗЕЙ

системи; життя; еволюція; еволюція планети (на прикладі Землі); рівні організації матерії; єдність світу; людина; обмін речовин та енергії; цивілізація.

Модель формування універсальної наукової картини світу (рис. 1) враховує дві складові моделі УНКС – природничо-наукову та соціально-гуманітарну, а також соціотехнологічну діяльність людини. Розкриємо суть її побудови на прикладі природничо-наукової складової УНКС. Звернемо увагу, зокрема, на те, що поняття «образ світу» та «образ природи», які входять до її складу, не тотожні. «Образ світу» щодо «образу природи» розглядається в надсистемі. Методологічною основою плану причин образу світу є методологічне ядро картини світу, яке відображає універсальний алгоритм всезагальних законів природи, методологічні принципи моделювання УНКС та дозволяє врахувати функційні стани систем, що розглядаються крізь призму природопричинності у змістовному доборі світоглядних понять як методологічної вісі.

Складові методологічного ядра моделі корелюють за змістом з такими ж в ядрі універсальної природничонаукової картини світу, що розкривають суть образу природи і розглядаються в ієрархічному включенні в надсистему образу світу. Так, в ядрі УНКС розглядаємо природопричинне поєднання математичної, хімічної, фізичної та біологічної картин світу. Ядро УНКС є своєрідним змістовним «буфером» між образом світу і світоглядними установками людини шляхом осмислення принципів світобудови через природничу спрямованість та універсальний алгоритм всезагальних законів природи. Математичний абсолют, фізична реальність та хімічна взаємодія складають структурні складові плану причин моделі формування УНКС.

Якщо образ світу є причиною в моделі формування УНКС, то частина, що розкриває суть наслідкових зв'язків, стає очевидною в основі архетипів суспільства, а саме: культури, традицій, які пов'язані з середовищем розвитку людини на конкретній території (архетипи суспільства на психоемоційному, емоційно-чуттєвому і ментальному рівнях).

Отже, образ світу реалізується через природничо-наукову складову змісту УНКС (рис. 1). Зміст природничо-наукової картини світу набуває загальноосвітнього значення і формує образ природи через світоглядну вісь людини.

Становлення світорозуміння людиною дійсності природи відбувається інструментами «ядерної» структури дидактичної частини моделі. Дидактична складова формується відповідно до змістовної, запроваджує сферу послідовних дій та алгоритмів в поетапному формуванні причинно-системного світогляду і, як наслідок в результаті освітнього процесу, впливає на якісне перетворення архетипів суспільства на різних рівнях УНКС. Алгоритм дидактичних принципів та універсальних закономірностей добору методичного апарату утримує світоглядну понятійну вісь, формуючи уявлення про склад та організацію матерії всесвіту, в т. ч. світу природи, її взаємодій на рівні речовини і взаємоузгодження в природних процесах та інженерії буття, що інтерпретується як практичне застосування набутих знань в усіх видах дослідницької діяльності студентів педагогічних ЗВО. Зазначена вісь формується відповідно до провідних ідей УНКС через розкриття світоглядних понять і проходить наскрізно в ієрархічній вертикалі моделі формування УНКС.

Синергетична взаємодія полягає у подвійному комплементарному єднанні за своїми 12 етапами обох циклів міждисциплінарної інтеграції природничих наук в змісті освіти та поетапної реалізації змісту освіти у формуванні УНКС, що було описано в публікаціях авторки [4].

Для спрощення зображення моделі ми говоримо про методологічно-змістовний цикл, але вбачаємо в ньому неперервну спіраль, що на кожному витку впорядкованого таким чином освітнього процесу бере до уваги наступність кожного року навчання.

Розглянемо методичне забезпечення етапів реалізації змісту природничої освіти у формуванні УНКС в експериментальному курсі «Універсальна наукова картина світу – методологія природознавства» відповідно до складових її дидактичного ядра. Універсальна світоглядна вісь проходить через весь курс, складаючи основу змісту для розкриття кожної теми. Методи і методики роботи із студентами в структурі вказаного курсу згідно з дидактичними умовами (визначеними в дидактичному ядрі УНКС) розглядатимемо відповідно до дидактичних умов, виділених у дидактичному ядрі моделі формування УНКС.

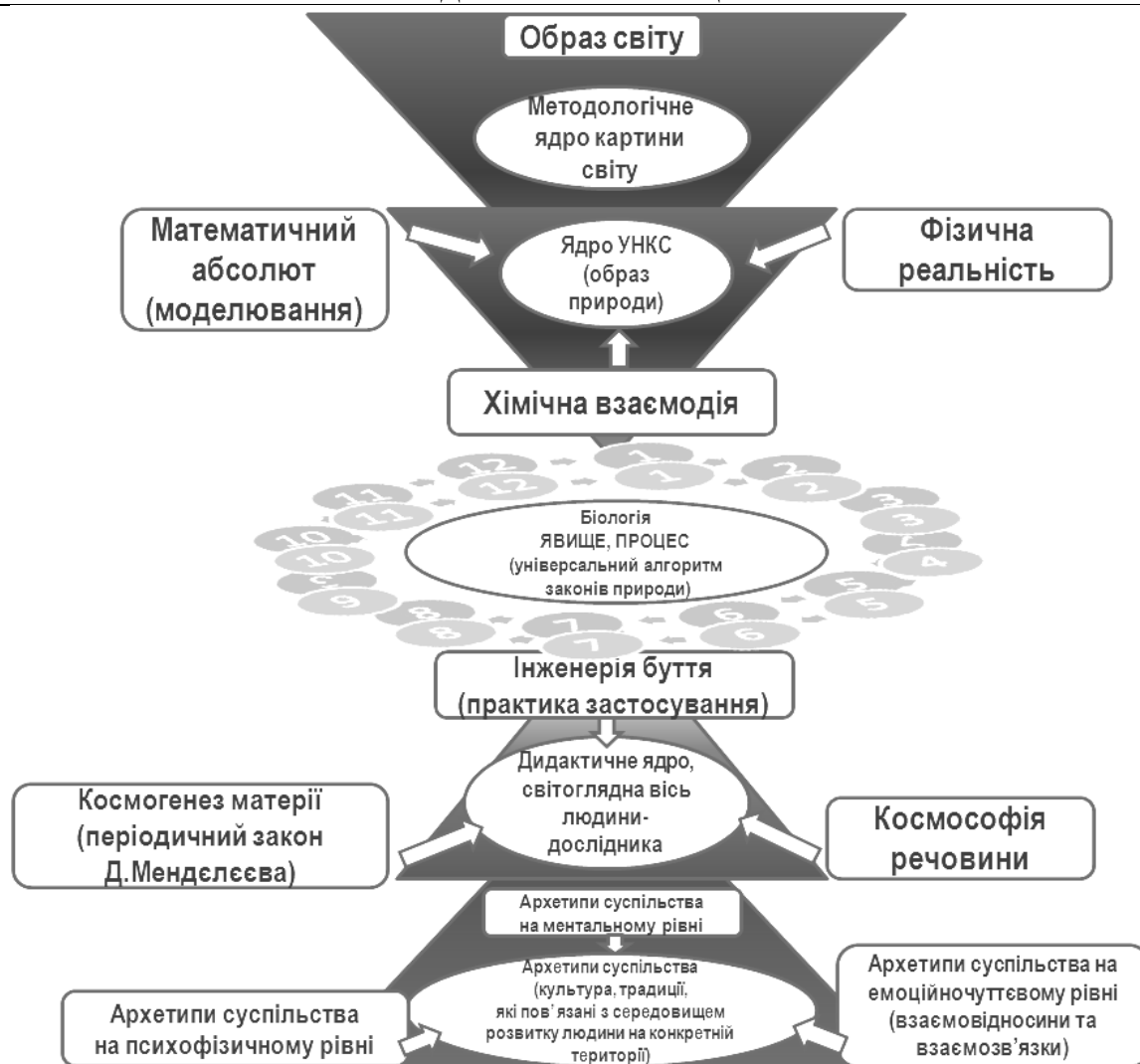


Рис. 1. Модель формування універсальної наукової картини світу.

Дидактичний резонанс залежить передовсім від професійної та педагогічної майстерності викладача, його життєвої позиції, принципів і цілеорієнтування згідно зі своїм визначенням індивідуальних якостей студента. Ми використовували релаксопедичний метод і метод налаштування, як образний ряд відповідно до теми заняття, що мав функцію активізувати образно-символічний рівень опанування поняттями світоглядного змісту і стимулювати фрактальні аналогії відповідно до рівнів організації матерії. Порядок дидактичних атракторів за універсально-діалектичним алгоритмом розвитку світоглядних понять, як одна з дидактичних умов формування УНКС, ґрунтується на теорії планомірно-поетапного формування розумових дій. Система дидактичних атракторів розкривається через універсальний алгоритм всезагальних законів природи як планомірно-поетапне формування розумових дій і є орієнтиром, що допомагає формулювати конкретні навчальні задачі. Коли говоримо про світоглядні поняття, то маємо говорити про загальний образ процесу або явища в ієрархічних зв'язках макромасштабу. Отже, ієрархія дидактичних атракторів виконує функцію подібного орієнтира.

Спираємося на твердження Л. Виготського [3] про розвиток вищих психічних функцій і «вращення знаку», що відбувається в ході самоорганізації особистістю свого освітнього простору відповідно до ідеальної моделі формування УНКС. Нами використаний метод структурно-логічних схем в розгляді світоглядних понять в моделі УНКС, який дозволив логічно застосувати знаково-символічні засоби навчання. Дидактична контамінація як термінологічне узгодження міждисциплінарного змісту понятійного апарату, його універсалізація здійснюється за допомогою методу встановлення єдиного семантичного поля.

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОКРЕМИХ ГАЛУЗЕЙ

Світоглядний рівень понять, що становлять основу, дидактичну вісь моделі формування УНКС, стають дидактичною матрицею для «сходження» понять міжпредметного гатунку.

Дидактична збалансованість диференціації та інтеграції в змісті освіти досягається узгодженим поєднанням спеціальних і міждисциплінарних елементів знань у розгляді явищ та процесів природи. Методи синергетичної роботи – це творче включення студента в освітню діяльність завдяки самоорганізованому «проживанню» навчальної модельної ситуації в різних формах студентської діяльності – груповій або фронтальній роботі – з активним дорученням викладача в ході організації освітнього процесу та його корекції. Нами були використані інтерактивно-групові методики роботи, в ході яких відбувалося самостійне опанування навчальним матеріалом з поточною та підсумковою корекцією викладача. Методика складання та розв'язку завдань, у т. ч. завдань міжпредметного змісту, передбачала розгляд конкретних завдань міжпредметного змісту з природознавства, спрямованих на виявлення суті того чи іншого явища в суміжному розгляді декількох дисциплінарних напрямків, а також складання подібних завдань відповідно до універсального алгоритму всезагальних законів природи. Реферативне дослідження є методикою творчого інформаційного дослідження на задану тематику за означеним планом в стислому викладі основних тез та висновків. Есе – це стислий виклад особистих роздумів на дискусійну тему з опорою на аналіз вже існуючих поглядів і досліджень.

Дидактичне прогнозування є важливою умовою для здійснення синтезу за темами, що розглядаються, з наступним передбаченням подальших можливих напрямків дослідницького пошуку. В реалізації цієї умови застосовувалися метод проектів і метод моделювання. Метод навчальних проектів використовувався в форматі модельної ситуації, яку створює студент, «проживаючи» організаційну структуру навчального дослідження для учнів як майбутній вчитель, та як учень, формуючи необхідний зразок оформлення результатів проектної діяльності, в т. ч. з використанням мультимедійних засобів навчання.

У ході проекту формується вчительське портфоліо, що вміщує необхідні методичні і дидактичні матеріали стосовно організації начального проекту міждисциплінарного змісту, інформаційні матеріали, необхідні зразки оформлення учнівських матеріалів і критерії оцінювання. Виконується в малих групах для закріплення синергетичної взаємодії між студентами як необхідне вміння консолідуватися з колегами в майбутній колективній діяльності.

Метод моделювання як метод навчання передбачає зображення причинно-системної моделі структурування освітнього процесу, конструювання навчального матеріалу теми чи курсу, а також зображення причинно-системної моделі природного явища або процесу. Застосовуються дві методики: методика моделювання причинно-системних взаємозалежностей явища чи процесу і методика поетапного формування освітнього процесу.

Для перевірки ефективності моделі формування УНКС нами здійснено ряд локальних експериментів, в яких частково втілюється модель формування УНКС в конструюванні змісту навчальної дисципліни «Соціоекологія» у підготовці майбутніх вчителів природничих спеціальностей та у змісті експериментальної програми «Універсальна наукова картина світу – методологія природознавства» для студентів магістратури. Апробація відбувалася в 2019–2020 навчальному році у Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Всього до локального експерименту були задіяні 53 студенти.

У ході дослідження при вивченні тем експериментальної програми здійснено три проміжні зрізи з використанням як завдання визначення відмінних і спільних характеристик зазначених світоглядних понять курсу та зафіксовано час виконання їх студентами. Показник темпу засвоєння знань (згідно з методикою визначення темпів засвоєння знань за І. Підласим [6, с. 199]), вмінь (Тз) допускає кілька тлумачень. Ми ним характеризували насамперед час засвоєння еталонного поняття (виконання еталонного завдання): $T_z = T_y / T_e * 100\%$, де T_y – час повного засвоєння еталонного поняття або безпомилкового виконання еталонного тесту конкретним студентом, T_e – еталонний час засвоєння того самого поняття або виконання еталонного тесту. За результатами тестування чи виконання завдання встановлювався рейтинг студентів, який засвідчив збільшення показників Тз в експериментальних групах – ЕГ (збільшення середнього значення Тз становить 27 %) порівняно з контрольними групами – КГ (збільшення середнього значення Тз становить 12 %).

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОКРЕМИХ ГАЛУЗЕЙ

Для перевірки ефективності нашої роботи ми також вимірювали зміни, які відбулися в сфері теоретичного мислення студентів КГ та ЕГ (рис. 2) за трьома критеріями: повнота (П), точність (Т), узагальненість (У) (за методикою В. Скребця [8]).

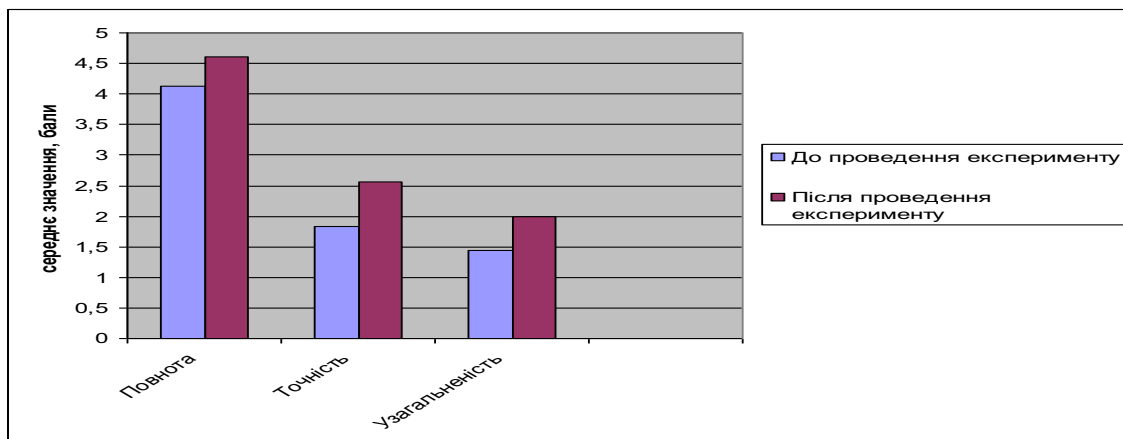


Рис. 2. Зміна рівня теоретичного мислення студентів експериментальних груп.

Для КГ: повнота – 4,28 бала (залишилась незмінною); точність – 1,6 бала (залишилась незмінною); узагальненість – 1,12 бала (зменшилась на 0,32 бала). Для ЕГ: повнота – 4,6 бала (збільшилась на 0,48 бала); точність – 2,56 бала (збільшилась на 0,72 бала); узагальненість – 2,0 бала (збільшилась на 0,56 бала).

У студентів КГ спостерігалось навіть незначне зниження результатів за заданими критеріями. Часткове пояснення цього полягає в тому, що експеримент ставився на початку навчального року (рис. 3).

Було здійснено статистичну обробку результатів, зокрема, розраховано t -критерій Стьюдента. Розрахований показник становить 2,35, що свідчить про достовірність отриманих результатів.

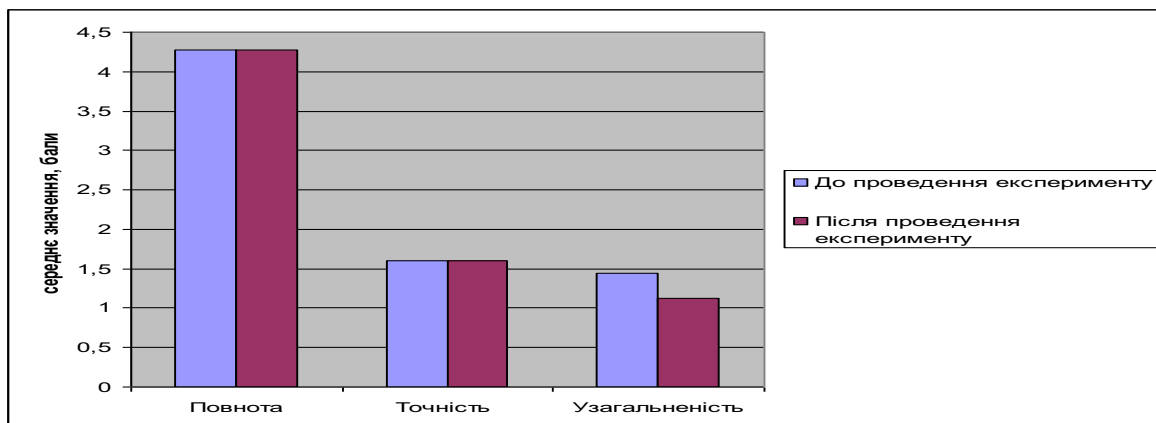


Рис. 3. Зміни рівня теоретичного мислення студентів контрольних груп.

Таким чином, природничо-наукове мислення майбутнього вчителя відповідає синтетичному мисленню, відрізняється багатоваріантністю і системністю. Визначені універсальні закономірності конструювання змісту освітніх курсів відповідно до моделі формування УНКС корелюють з основними дидактичними принципами і напрямками виховання, а дидактичні умови моделювання змісту зумовлюють системний методичний апарат його реалізації. Запропоновані нами методи навчання у системі світоглядного узагальнення моделі формування УНКС найбільш позитивно впливають на формування систематизації світоглядного понятійного апарату наукової картини світу студентів педагогічних ЗВО.

Перспективним для подальшого наукового пошуку є розгляд універсальної методологічної світоглядної вісі у вигляді провідних ідей побудови світу в змісті освіти, попереджаючи «світоглядну розібраність» науки та освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гінзбург М. Д. Наукова картина світу як засіб інтегрувати та систематизувати фахові знання / М. Д. Гінзбург // Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Філософія. Культурологія. – 2012. – № 2. – С. 9–17.
2. Гончаренко С. У. Формування у дорослих сучасної наукової картини світу: монографія / С. У. Гончаренко. – К., 2013. – 220 с.
3. Выготский Л. С. Психология развития как феномен культуры / Л. С. Выготский // Избранные психологические труды: о психологических системах. – М.: Ин-т практической психологии; Воронеж: НПО «МОДЕК». 1996. – С. 335–342.
4. Колесник М. О. Моделювання наукової картини світу на основі універсального алгоритму всезагальних законів природи / М. О. Колесник, В. А. Поляков // Директор школи, ліцею, гімназії. Спеціальний тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – 2019. – № 4. – Кн. 2. – Т. III (85). – С. 405–422.
5. Методичні рекомендації щодо викладання природничих наук у 2019/2020 навчальному році. Додаток до листа Міністерства освіти і науки України від 01.07.2019 р. № 1/11-5966. URL: <https://osvitoria.media/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-pryrodnychyh-nauk-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/>.
6. Підласий І. П. Діагностика та експертиза педагогічних проєктів / І. П. Підласний. – К.: Україна, 1998. – 343 с.
7. Рыбалов Л. Б. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. – М.: Юнити-Дана, 2010. – 414 с.
8. Скребец В. А. Экологическая психология: программа изучения дисциплины / В. А. Скребец. – К., МАУП, 1998. – 26 с.

REFERENCES

1. Hinzburg M. D. Naukova kartyna svitu jak zasib intehruvaty ta systematyzuvaty fakhovi znannia. Visnyk Nacionalnoho aviacijnoho universytetu. Seria: Filisofia. Kulturologia. 2012, N 2, pp. 9–17.
2. Honcharenko S. U. Formuvannia u doroslykh suchasnoi naukovoї kartyny svitu. Monografia. Kyiv, 2013, 220 p.
3. Vygotski L. S. Psihologia razvitia kak fenomen kultury. Izbrannie psihologicheskie trudy: O psihologicheskikh sistemakh [Psychology of development as acultural phenomenon. Sel. works: On psychological systems]. M.: In-t prakticheskoi psihologii. Voronezh, NPO “MODEK” Publ. 1996, pp. 335–342.
4. Kolesnik M. O., Poljakov V. A. Modeliuvannia naukovoї kartyny svitu na osnovi universalnoho alorytmu vsezahalnykh zakoniv pryrody [Modeling a Scientific Worldview on the Premises of Universal Laws of nature]. Direktor shkoly, liceiu, gimnazii. Specialnij tematychnij vypusk «Vishha osvita Ukrainy u konteksti integracii do evropejskoho osvitnoho prostoru». № 4. Vol. III (85). Kyiv, Gnozis, 2019, pp. 405–422.
5. Metodichni rekomendacii shhodo vikladannia pryrodnychykh nauk u 2019/2020 navchalnomu roci. [Recommendations concerning teaching natural sciences in 2019/2020 academic year]. Available at: <https://osvitoria.media/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-pryrodnychyh-nauk-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/>.
6. Pidlasij I. P. Diagnostika ta ekspertiza pedagogichnih proektiv. [Diagnostics and expertise of pedagogical projects]. Kyiv, Ukraina, 1998. 343 p.
7. Rybalov L. B., Sadohin A. P. Konceptii sovremennoho estestvoznania: uchebnoie posobie dlia studentov vyshikh uchebnykh zavedenij. [Concepts of modern natural science: a textbook for students]. M., Juniti-Dana Publ., 2010. 414 p.
8. Skrebec V. A. Ekologicheskaja psihologia: programma izuchenia discipliny. [Ecological psychology: the syllabus]. Kyiv, MAUP Publ., 1998, 26 p.

УДК:378.22:1:001.891

DOI 10.25128/2415-3605.20.1.18

ВІКТОРІЯ МЕНЯЙЛО

ID ORCID: 0000-0003-1926-5984

meniailo16@gmail.com

кандидат фізико-математичних наук, доцент