

УДК 378.147.091.33-027.22:004
DOI 10.31494/2412-9208-2019-1-2-299-309

COMPONENTS OF THE METHODOICAL SYSTEM OF DEVELOPMENT OF INFORMATION AND DIGITAL COMPETENCE IN THE TRAINING OF PHYSICS AND TECHNICAL DISCIPLINES DURING THE PREPARATION OF FUTURE COMPUTER TECHNOLOGY SPECIALISTS

КОМПОНЕНТИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ І ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

OLENA TRYFONOVA,
Candidate of Pedagogical
Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0002-6146-9844>
olenatrifonova82@gmail.com

Volodymyr Vynnychenko Central
Ukrainian State Pedagogical
University
✉ 1 Shevchenko St.,
Kropivnitsky, Kirovograd region,
25006

ОЛЕНА ТРИФОНОВА,
кандидат педагогічних наук, доцент

Центральноукраїнський державний
педагогічний університет імені
Володимира Винниченка
✉ вул. Шевченка, 4
м. Кропивницький, Кіровоградська
обл., 25006

*Original manuscript received: August 17, 2019
Revised manuscript accepted: September 12, 2019*

ABSTRACT

The article deals with the problem of determining the components of the methodical system of development of information and digital competence in the teaching of physics and technical disciplines in the preparation of future computer technology specialists.

The relevance of the study is due to the fact that at the turn of the XX-XXI centuries. Mankind has passed into a qualitatively new information age. Gradually changes occur in the conditions of its existence. Now humanity is moving into an anthropogenic information society.

The attitude of scientists to the problem of development of information and digital competence is researched. It was established that the problem of development of information and digital competence in the study of physics and technical disciplines in the preparation of future computer technology specialists has not found its solution.

A number of methods were used to solve the above problems: analysis and generalization of psychological and pedagogical literature, normative documents, concepts of training of specialists; conducted a survey of scientific and pedagogical

workers on the problem of development of information and digital competence in modern conditions; structural-logical analysis is used.

In the article, the authors identified the components of the goals of acquiring knowledge, skills, skills, values and readiness for use even while studying; characteristics of the development of information and digital competence; components of psycho-pedagogical information and digital skills and integrative knowledge; components of the development of information and digital competence on the basis of integrative knowledge of physics and technical disciplines.

As a result of the conducted research the model of the methodical integrative system of development of information and digital competence is formed. It includes elements of methodological orientation. They are focused around the concept of the model and the concept block of integrative modern science and technology. They focus on the notion of a fundamental integrative theory of information and digital competence. The formed model has a formal and substantive characteristic. The formal description includes elemental blocks in theory. The structure of elemental units includes definitions, principles of fundamental empirical, theoretical and non-fundamental empirical laws.

Key words: information and digital competence, integrability, components of the methodical system, preparation of future specialists of computer technologies, methods of teaching physics and technical disciplines.

Вступ. На зламі XX–XXI ст. людство перейшло в якісно нову інформаційну епоху, і поступово відбуваються зміни умов системи його існування. Нині людство переходить у техногенно-інформаційне суспільство.

В. Кремень вважає, що перехід людства від індустріального виробництва до науково-інформаційних технологій, а згодом і до формування суспільства знань є найважливішим пріоритетом життєдіяльності будь-якого суспільства, де об'єктивно визначається наука як сфера, що продукує нові знання й освіту. Таке суспільство долучає до знань кожну людину зокрема. Освіта і наука – найважливіші сфери людської діяльності. Вони є складними ієрархічними системами, стратегічно пріоритетними, базовими для соціально-економічного розвитку, особливо країн, що реформуються. Саме такою є Україна (Кремень, 2005).

Фундаментальною основою науково-технічного прогресу XXI ст. є фізика та технічні дисципліни (ФТД), методиці навчання яких, на нашу думку, в умовах, що склалися, слід приділити особливу увагу у вищій школі. При цьому варто зосередитися на підготовці фахівців спеціальності “015 Професійна освіта (Комп’ютерні технології)”. Проведені нами дослідження (Трифонов, 2018) показали, що саме в цьому процесі зазначений взаємообумовлюючий вплив освіти, науки, техніки та технологій проявляється найбільш яскраво.

Ю. Жарких, С. Лисоченко, Б. Сусь, О. Третяк (Жарких Ю.С. та ін., 2012) визначили ще одну тенденцію розвитку сучасного суспільства. Вона пов’язана з тим, що нині період здобування освіти становить істотну (до 20 років) частину життя людини. У той час науково-технічний прогрес (НТП) спричиняє лавинне зростання обсягу та рівня знань, опанування якими лише за рахунок збільшення тривалості навчання вже стає неможливим. Одним із шляхів розв’язання проблеми вчені вважають

упровадження в освіту інноваційних технологій, які дозволяють істотно підвищувати ефективність освітнього процесу та передавати знання без збільшення періоду навчання. У зв'язку з цим особливе місце в сучасній системі навчання вони відвели комп'ютерним технологіям (КТ).

Виходячи з запитів сучасного суспільства, окремої уваги при цьому заслуговує розвиток у зазначених фахівців інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК), яка в XXI столітті стала ключовою.

Отже, *метою* цієї статті є окреслення компонент методичної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності в навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

Серед науковців, які займалися проблемою формування та розвитку інформаційної, інформаційно-комунікаційної чи ІЦК, варто виділити В. Бикова, П. Беспалова, Н. Гендіну, С. Дружилову, М. Жалдака, І. Іванюка, Н. Колкову, В. Котенко, О. Кравчину, М. Лещенко, І. Малицьку, Н. Морзе, В. Мидоро, Н. Насирову, О. Овчарук, І. Перестороніну, І. Скіпор, Є. Смирнову-Трибульську, Л. Собко, Н. Сороко, О. Спіріна, Л. Тимчук, А. Хуторського та ін. (інформаційно-комунікаційна компетентність); С. Литвинову, Ю. Рамського (інформатична та інформаційно-комунікаційна); К. Власенко, І. Сітака, О. Чумака (інформатична); С. Зелінського (інформативна); С. Амеліну, Р. Тарасенка (інформаційна).

Акцент на підготовці інженерів-педагогів у своїх дослідженнях зробили І. Бочар, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, С. Гура, Е. Зеєр, І. Каньковський, О. Коваленко, І. Луцик, О. Мельниченко, Н. Нічкало, І. Осіпова, І. Павх, М. Садовий, В. Федорейко, М. Черепанов та інші, акцентували увагу на підготовці фахівців КТ Є. Громов, Г. Сажко, Т. Ящун та ін.

Але проблема розвитку інформаційно-цифрової компетентності в навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій не знайшла свого розв'язання.

Методи та методики дослідження. Для розв'язання окреслених проблем та досягнення поставленої мети було застосовано ряд методів: аналіз та узагальнення психолого-педагогічної літератури, нормативних документів, концепцій підготовки фахівців; проведено опитування науково-педагогічних працівників щодо проблеми розвитку ІЦК у сучасних умовах; використано структурно-логічний аналіз.

Результати та дискусії

Т. Волкова (Волкова Т.В., 2012) зазначила, що наявні на початку XXI ст. глобальні інформаційні системи відкривають новий етап міжнародної інтеграції, насамперед, у розв'язанні таких стратегічних завдань: розвиток системи неперервної освіти, пріоритетне впровадження в освіту новітніх досягнень науки і техніки, науково-методична перебудова всіх форм навчання з урахуванням нових КТ.

Дослідження Т. Бодненко (Бодненко Т.В., 2017) показали, що спостерігається:

– збільшення розриву між рівнем технічних знань майбутніх фахівців комп'ютерних систем і професійними вимогами до потрібного рівня їх підготовки;

– збільшення розриву між рівнем технічних знань випускників ЗВО та тенденціями сучасної науки, техніки, економіки та різних галузей діяльності людини в умовах безмежного використання комп'ютерних ІТ.

Нами досліджено 1709 друкованих та 79 електронних наукових журналів, які входять до Переліку наукових фахових видань України, що можуть публікувати результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (відповідно до Порядку формування Переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом МОН України від 15.01.2018 № 32, зареєстрованого в Мініюсті України 06 лютого 2018 р. за № 148/21600) та затверджених наказами Міністерства освіти і науки України від 24.05.2018 № 527, від 16.07.2018 № 775.

Із 1788 журналів тематика методики навчання ФТД та КТ, аналізу методичної системи розвитку інформаційно-цифрових (ІЦ) технологій у майбутніх фахівців професійної освіти та КТ відображена лише у 39, що складає 2,18 % від загальної їх кількості.

Такий стан склався через ряд обставин:

– у психолого-педагогічних дослідженнях відсутнє науково обґрунтоване узагальнене поняття методичної системи формування ключових компетентностей і, зокрема, формування цифровізації, ІЦК та ін.;

– із запровадженням триєдиної системи педагогічних підходів в освіту: діяльнісний, особистісно зорієнтований, компетентнісний (Садовий, 2018) за умови автономізації закладів вищої освіти (ЗВО) не склалося єдиного, або більш менш єдиного, трактування цих понять. Вони вживаються в освітніх програмах формально, а у статтях фахових видань – більше як мода;

– практично впродовж більше 10 років у педагогічних ЗВО відсутні стандарти освіти з більшості спеціальностей, освітні програми навчальних дисциплін складаються автономно, без більш-менш якогось узгодження (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standativ-vishoyi-osviti>);

– у ході проведення ліцензування та акредитації спеціальностей основна увага наголошується на реалізацію компетентнісного підходу, що в цілому не в повній мірі відповідає науково обґрунтованим дидактичним принципам навчання: науковості, доступності, наочності, систематичності, зв'язку навчання з життям, природовідповідності, активності, індивідуалізації (Кузьмінський А.І. та ін., 2008).

Отже, нами окреслено проблемні питання формування методичної системи розвитку ІЦК у навчанні ФТД студентів спеціальності 015.10 “Професійна освіта (Комп'ютерні технології)” та її основні *компоненти*, до яких відносяться: система цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей та готовності до застосування їх ще під час навчання; освітній зміст фундаментальної та психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців; групи дидактичних методів освіти, інноваційних засобів розвитку

ІЦК; новітні форми організації освітньої діяльності суб'єктів навчання; освітнє інформаційно-цифрове середовище.

Задані компоненти є підставою для визначення методології побудови єдиної цілісної системи логічної структури навчальних елементів та зв'язків між ними. Такі елементи є поняттями, трансформованими з науки, явищами, процесами, технологіями, методами доцільної діяльності. Вони забезпечують успішне самовдосконалення майбутніх фахівців КТ для ефективного вирішення завдань повсякденної виробничої діяльності. Б. Блум та його прихильники у книзі "Таксономія" (1956) розробили загальні способи систематизації педагогічних цілей (Мурзагалиєва А.Е. та ін., 2015).

На основі узагальнення досліджень вказаних учених ми склали структурно-логічну схему компонентів цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей та готовності до застосування їх ще під час навчання (рис. 1). Згідно з автором, вони виступають у формі предмета пізнавальної діяльності.



Рис. 1. Компоненти цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей та готовності до застосування ще під час навчання

Когнітивно-змістову групу складають елементи, які згідно з освітньою програмою, посібниками із ФТД для студентів зі спеціальності "Професійна освіта (Комп'ютерні технології)" передбачають систему термінології, фактів, запам'ятовування конкретного матеріалу, відтворення системи понять і категорій, самостійне здобуття фахової компетентності в ході вивчення змісту навчального предмета, переосмислення знань і законів, узагальнень, об'єднання теорії та узагальнення у структури, створювання нових знань та ін. (рис. 1).

Емоційно-ціннісну та вольову сферу майбутніх фахівців КТ складають елементи, що формують емоційно-особистісні ставлення до навколишнього світу, які забезпечують пояснення, інтерпретацію, екстраполяцію, застосування знань як у стандартних, так і у змінених умовах; логічні взаємозв'язки, принципи технологічних побудов,

з'ясування частин цілого та взаємозв'язків між ними, виявлення порушень у логіці суджень, відмінність між фактами та наслідками, значимість ІЦК, творчий аналіз та синтез інформації як шлях до створення нового цілого уявлення про систему абстрактних відношень (рис. 1).

Психомоторна сфера майбутніх фахівців КТ становить третю групу маніпулятивної діяльності нервово-м'язової координації, суджень з точки зору зовнішніх впливів та критеріїв, виокремлення фактів та оціночних суджень (рис. 1).

На основі предметної пізнавальної діяльності ми виокремили об'єкт продуктивної діяльності, якою є ІЦК. Наповнення характеристики розвитку ІЦК у частині освітньо-змістової фундаментальної та психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців включає базу елементів змісту навчання з визначенням рівня засвоєння кожного з них (рис. 2).

Поняття, явища, процеси, факти, судження, теорії, закони, принципи, алгоритми, факти, критерії, тенденції, методи, принципи, норми, засоби, символи, характеристики є базовими елементами для розвитку ІЦК (рис. 2). Наведена модель засвоєння бази знань характеризується рівнями такого засвоєння і показує, що суб'єкт навчання має бути здатним відтворювати знання у стандартних умовах, застосовувати для вирішення проблемних ситуацій в ІЦ галузі, використовувати базу даних для вирішення завдань у нестандартних умовах.



Рис. 2. Характеристики розвитку ІЦК

Виокремлені рівні (критерії) засвоєння елементів відповідають формам і методам діагностики ІЦК, організації освітньої діяльності,

передбачають мету розвитку ІЦК на основі бази даних знань. У зв'язку з цим рівні розвитку ІЦК (на основі засвоєння знань) вирізняються психолого-педагогічною структурою розвитку вмінь як модель ІЦ умінь та інтегративних знань (рис. 3). Вона базується на трьох структурних елементах: критеріях (рівнях) засвоєння ІЦ знань та відповідних технологій, етапів формування ІЦ умінь, психолого-педагогічній структурі ІЦ умінь. Особливості такої моделі полягають у тому, що тут ураховуються різні рівні формування компетентності на основі особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компетентнісного та інтегративного підходів.

Виходячи з методології побудови моделей психолого-педагогічних ІЦ умінь та інтегративних знань, розвитку ІЦК, компонентів цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей та готовності до застосування ще під час навчання, ми розробили складові розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ з ФТД (рис. 4).



Рис. 3. Компоненти психолого-педагогічних ІЦ умінь та інтегративних знань

До визначених моделей інформаційно-змістового, методичного та організаційного забезпечення освітнього процесу розвитку ІЦК доцільно додати моделі навчання ФТД спеціальності “Професійна освіта (Комп’ютерні технології)”. Для її підготовки необхідно виконати такі завдання:

- стандартизувати критерії відбору обсягу і змісту навчального матеріалу з ФТД;
- визначити методи, методичні прийоми, технологічні засоби навчання згідно системи цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей

та готовності до застосування ще під час навчання (рис. 2);

– забезпечити використання особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компетентнісного, системного, ресурсного та інтегративного підходів у розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ;

– сформувати систему форм й методів об'єктивної та обґрунтованої діагностики успішності навчання за різних критеріїв ІЦК, забезпечити взаємоконтроль та самоконтроль суб'єктів навчання;

– упровадити стратегію адаптивної системи навчання, що забезпечує ефективне навчання обдарованих студентів та стимулює самостійну їх роботу.



Рис. 4. Складові розвитку ІЦК на базі інтегративних знань з ФТД

Визначені завдання дали нам змогу окреслити компоненти розвитку ІЦК студентів спеціальності “Професійна освіта (Комп’ютерна технологія)” у навчанні ФТД. Така модель ґрунтується на:

– науково обґрунтованій системі цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей (рис. 1);

– забезпеченні ефективних у практичній діяльності критеріїв та рівнів засвоєння елементів бази ІЦК;

– системі сучасних інтерактивних дидактичних матеріалів із ФТД спеціальності “Професійна освіта (Комп’ютерна технологія)”;

– сформованій базі діагностики тестового контролю якості знань з ФТД студентів – майбутніх фахівців КТ.

На основі викладеного ми сформували *модель методичної інтегративної системи розвитку ІЦК* (рис. 5), яка включає елементи методичної спрямованості, що зосереджені навколо поняття моделі та блоку

концепції інтегративного сучасного природознавства та технічної науки, сконцентровані на понятті фундаментальної інтегративної теорії ІЦК.



Рис. 5. Модель методичної інтегративної системи розвитку ІЦК

Висновки. Сформована модель (рис. 5) має формальну (елементні блоки щодо теорії) і змістову характеристику. До складу елементних блоків входять визначення, принципи фундаментальні емпіричні та теоретичні й нефундаментальні емпіричні закони. Деякі з них формалізовані. Загалом, ця модель дає змогу конкретизувати увагу дослідників на окремих компонентах методичної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності в навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій, що забезпечує підвищення якості цього процесу (Трифонов, 2019). Перспективи подальших пошуків у відповідному напрямі дослідження полягають у перевірці ефективності функціонування цілісної методичної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності у навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

Література

1. Амеліна С.М. Особливості формування інформаційної компетентності майбутніх перекладачів в аспекті підготовки до здійснення процесів локалізації програмних продуктів / С.М. Амеліна, Р.О. Тарасенко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 3, т. 53. – С. 49–60.
2. Бодненко Т.В. Теоретико-методичні засади навчання дисциплін з автоматизації виробництва майбутніх фахівців комп'ютерних систем: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02; 13.00.04 / Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2017. – 425 с.
3. Волкова Т.В. Чинники розвитку професійної освіти і навчання в умовах інформаційного суспільства / Т.В. Волкова // Теорія і методика професійної освіти.

- 2012. – Вип. 2. – URL: <http://tmpe.eor.by/images/docs/2/11voltis.pdf>. (дата звернення: 08.04.2018).
4. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. / Жарких Ю.С., Лисоченко С.В., Сусь Б.Б., Третьак О.В. Київ: Вид.-полігр. центр "Київський університет", 2012. 239 с.
5. Кремень В.Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати / Кремень В.Г. – К.: Грамота, 2005. – 448 с.
6. Кузьмінський А.І. Педагогіка: підруч. / А.І. Кузьмінський, В.Л. Омеляненко. – [3-те вид. випр.]. – К.: Знання-Прес, 2008. – 447 с.
7. Мурзагалиева А.Е. Сборник заданий и упражнений. Учебные цели согласно таксономии Блума / А.Е. Мурзагалиева, Б.М. Утегенова. – Астана: АОО "Назарбаев Интеллектуальные школы" Центр педагогического мастерства, 2015. – 54 с.
8. Садовий М.І. Еволюція та розвиток засобів автоматизованої обробки текстильних матеріалів у процесі фахової підготовки студентів / М.І. Садовий // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2018. – Вип. 173 (II). – С. 168–174.
9. Трифонова О.М. Визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – 2019. – Вип. 177. – С. 351-356.
10. Трифонова О.М. Навчання фізико-технологічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних технологій / О.М. Трифонова // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – 2018. – Вип. 168. – С. 262–267.

References

1. Amelina, S.M., Tarasenko, R.O. (2016). *Osoblyvosti formuvannya informacijnoyi kompetentnosti majbutnix perekladachiv v aspekti pidgotovky do zdijnsennya procesiv lokalizaciyi programny'x produktiv* [Features of the formation of the informational competence of future translators in the aspect of preparation for implementation of localization processes of software products] *Informacijni tehnologiyi i zasoby navchannya*. № 3, т. 53, 49–60 [in Ukrainian].
2. Bodnenko, T.V. (2017). *Teorety'ko-metody'chni zasady navchannya dy'scyplin z avtomaty'zaciyi vy'robny'czstva majbutnix faxivciv kompyuterny'x system* [Theoretical and methodical principles of training of disciplines on automation of production of future specialists of computer systems] *dy's. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02; 13.00.04*. Kyiv [in Ukrainian].
3. Volkova, T.V. (2012). *Chy'nny'ky' rozvy'tku profesijnoyi osvity' i navchannya v umovax informacijnogo suspil'stva* [Factors of the development of vocational education and training in the information society]. *Teoriya i metody'ka profesijnoyi osvity'*. Vyp. 2. URL: <http://tmpe.eor.by/images/docs/2/11voltis.pdf>. (data zvernennya: 08.04.2018) [in Ukrainian].
4. Zharky'x, Yu.S., Ly'sochenko, S.V., Sus', B.B., Tretyak, O.V. (2012). *Kompyuterni tehnologiyi v osviti* [Computer technology in education]. Kyiv: Vyd.-poligr. centr "Ky'yivs'ky'j universytet". [in Ukrainian].
5. Kremen', V.G. (2005). *Osvita i nauka v Ukrayini – innovacijni aspekty'. Strategiya. Realizaciya. Rezul'taty'* [Education and Science in Ukraine – Innovative Aspects. Strategy. Realization. Results]. Kyiv: Gramota. [in Ukrainian].
6. Kuz'mins'kyj, A.I., Omelyanenko, V.L. (2008). *Pedagogika* [Pedagogy] Kyiv: Znannya-Pres. [in Ukrainian].
7. Murzagaliyeva, A.Ye., Utegenova, B.M. (2015). *Sbornik zadaniy i upravneniy. Uchebnyye tseli soglasno taksonomii Bluma* [Collection of tasks and exercises. Learning objectives according to Bloom's taxonomy]. Astana: АОО "Назарбаев Интеллектуальные школы" Тsentr pedagogicheskogo masterstva. [in Russian].
8. Sadovyj, M.I. (2018). *Evoluciya ta rozvy'tok zasobiv avtomaty'zovanoj*

obrobky' teksty'lny'x materialiv u procesi faxovoyi pidgotovky' studentiv [Evolution and development of automated processing of textile materials in the process of professional training of students]. *Naukovi zapy'sky'*. Seriya: Pedagogichni nauky'. Vyp. 173 (II). 168–174. [in Ukrainian].

9. Tryfonova, O.M. (2019). *Vy'znachennya rivnya sformovanosti informacijno-cy'frovyoi kompetentnosti u majbutnix faxivciv kompyuterny'x tehnologij* [Determination of the level of formation of information and digital competence among future specialists in computer technology]. *Naukovi zapy'sky'*. Seriya: Pedagogichni nauky'. Vyp. 177. 351–356. [in Ukrainian].

10. Tryfonova, O.M. (2018). *Navchannya fizy'ko-texnologichny'x dy'scyplin majbutnix faxivciv kompyuterny'x tehnologij* [Training of physics and technology disciplines of future specialists of computer technologies]. *Naukovi zapy'sky'*. Seriya: Pedagogichni nauky'. Vyp. 168. 262–267. [in Ukrainian].

АНОТАЦІЯ

У статті розглядається проблема визначення компонент методичної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності у навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

Актуальність дослідження пов'язана з тим, що на зламі ХХ–ХХІ ст. людство перейшло в якісно нову інформаційну епоху і поступово відбуваються зміни умов системи його існування. Нині людство переходить у техногенно-інформаційне суспільство.

Досліджено ставлення науковців до проблеми розвитку інформаційно-цифрової компетентності. Встановлено, що проблема розвитку інформаційно-цифрової компетентності в навчанні фізики і технічних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій не знайшла свого розв'язання.

Для розв'язання окреслених проблем було застосовано ряд методів: аналіз та узагальнення психолого-педагогічної літератури, нормативних документів, концепцій підготовки фахівців; проведено опитування науково-педагогічних працівників щодо проблеми розвитку інформаційно-цифрової компетентності в сучасних умовах; використано структурно-логічний аналіз.

У статті авторка визначила компоненти цілей здобуття знань, умінь, навичок, цінностей та готовності до застосування ще під час навчання; характеристики розвитку інформаційно-цифрової компетентності; компоненти психолого-педагогічних інформаційно-цифрових умінь та інтегративних знань; складові розвитку інформаційно-цифрової компетентності на базі інтегративних знань з фізики і технічних дисциплін.

Як підсумок проведених досліджень, сформована модель методичної інтегративної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності. Вона включає елементи методичної спрямованості, що зосереджені навколо поняття моделі та блоку концепції інтегративного сучасного природознавства та технічної науки, які концентруються на понятті фундаментальної інтегративної теорії інформаційно-цифрової компетентності. Сформована модель має формальну і змістову характеристику. Формальна характеристика включає елементні блоки щодо теорії. До складу елементних блоків входять визначення, принципи фундаментальні емпіричні та теоретичні і нефундаментальні емпіричні закони.

Ключові слова: *інформаційно-цифрова компетентність, інтегративність, компоненти методичної системи, підготовка майбутніх фахівців комп'ютерних технологій, методика навчання фізики і технічних дисциплін.*