

SUMMARY

Skril Irina. The peculiarities of implementation of the methodology of building English professionally oriented lexical competence in speaking of future specialists of hotel and catering business.

The article deals with the main postulates which are to be considered while applying the methodology of building English professionally oriented lexical competence in speaking of future specialists of hotel and catering business. Professionally oriented discourse of future specialists of hotel and catering business belongs to institutional business tourism discourse, because one of the parties is a representative of economic or social establishment and the participants of communication have business relations, possess etiquette and have an emotional and psychological impact on their partners. It has been found out that in hotel and catering business the most widespread kinds of monologues are notice, report, presentations (presentation-report and persuasive presentation), dialogues are presented by enquiry, arrangement, exchange of thoughts, impressions, discussion and argument. Each dialogue and monologue has its structure, purpose and a set of functional phrases. During communication the students acquire skills of dialogical and monological speech. Three stages of building English professionally oriented lexical competence in speaking of future specialists of hotel and catering business are outlined: introduction, automatization and production. Following the above mentioned stages the system of exercises and assignments should be presented. The effectiveness of application of video materials as well as role play and simulation while building English professionally oriented lexical competence in speaking of future specialists of hotel and catering business have been grounded. A role play provided a modeled situation that involves performing business roles, finding solution and making decisions. A role play encourages students to speak and use hotel and catering terminology, motivate them to study and organize their learning. Watching video materials facilitate creating a natural environment. Positive atmosphere, individual preparation of presentations, application of information and communication technologies foster students' foreign language speaking activity. Simulation envisages students' immersion into professional situations. Students shouldn't adhere to any scenario. Students are free to experiment with lexical material, speaking models. The advantages of the simulation are: ignorance to students' mistakes, scarce involvement of the students with lower level of English.

Key words: English professionally oriented lexical competence, speaking, monological and dialogical utterances, video materials, role play, simulation.

УДК 378.147.091.33-027.22:004

Олена Трифонова

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

ORCID ID 0000-0002-6146-9844

DOI 10.24139/2312-5993/2019.06/161-174

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ІНТЕГРАТИВНОСТІ ФІЗИКИ І ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті розглянуто теоретичні та методологічні основи розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних

технологій в умовах інтегративності фізики і технічних дисциплін. Як приклад реалізації інтегративності запропоновано структури курсів «Концепції сучасної наукової картини світу» та «Теорія самоорганізації в педагогічній освіті». Для забезпечення розвитку інформаційно-цифрової компетентності в освітньому процесі сформовано структуру цифрового мехатронного освітнього середовища. Доведено, що при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерних технологій методика навчання фізики і технічних дисциплін покликана визначати закономірності їхнього навчання як навчальних предметів у контексті формування сучасної наукової картини світу як інтегративного чинника в умовах цифрового мехатронного освітнього середовища.

Ключові слова: методика навчання фізики і технічних дисциплін, освітнє середовище, інтегративність, інформаційно-цифрова компетентність.

Постановка проблеми. Розвиток науково-технічного прогресу (НТП) початку ХХІ ст. ставить нові вимоги до надання освітніх послуг суб'єктам навчання. Це спонукає до того, що освіта повинна мати випереджувальний характер і відповідати тенденціям сталого розвитку України. Рушійним чинником цього розвитку є її цифрова технологізація, що забезпечує надання освітніх послуг високої якості на сучасному рівні. У зв'язку з цим значно підвищується увага до підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій (КТ).

Зважаючи на лавиноподібне накопичення відкриттів у фізиці та техніці (Трифорова, 2015) та їхнє значення для формування наукового світогляду майбутніх фахівців КТ, вважаємо за доцільне звернути увагу саме на методику навчання фізики та технічних дисциплін (ФТД) у закладі вищої освіти (ЗВО).

Починаючи з Ф. Бекона, Г. Гегеля та інших мислителів, експеримент у природознавстві та техніці є фундаментальним способом у наукових дослідженнях (Садовий, 2015); методом вивчення природних чи суспільствознавчих явищ та процесів у штучно створених (лабораторних) умовах із метою з'ясування етапів його розвитку; в епоху НТП є основою інтеграції природничих та технічних наук; найбільш ефективним і дієвим засобом пізнання природи.

Експеримент у технічних науках і на виробництві має певні особливості: дослідник самостійно організовує умови його проведення з урахуванням виходу на практичне застосування у виробничих процесах; експериментатор може прогнозувати зміну варіантів умов та кінцевий результат прояву досліджуваного технічного застосування (технологічного процесу); в експерименті можливі кількісні та якісні зміни з метою виокремлення окремих деталей процесу, чи заміни деталей, вузлів, блоків установки; із запровадженням КТ зростає роль моделювання теорії при

підготовці та проведенні експерименту; нового підходу набуває точність технічних засобів експерименту, що складаються з багатофункціональної електронної апаратури, прецизійних механічних пристроїв, високочутливих приладів; експеримент набуває властивостей глобалізації і ставить нові вимоги до фахівців, здатних його виконувати, зокрема, до рівня їхньої інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК).

У теорії самоорганізації (Садовий та Трифонова, 2017) визначено, що природні явища є самоорганізуючими. У них відбувається постійний обмін енергією, речовиною, інформацією з навколишнім середовищем. Тут все більшої ваги набуває обмін інформацією, де визначальними нині є інформаційно-цифрові технології, які є складовими експерименту. Отже, вимогою сучасності є розвиток у майбутніх фахівців КТ інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК), зокрема й під час навчання фізики та технічних дисциплін.

Таким чином, доцільним є окреслення проблеми *інтегративності* наукових відкриттів природничих наук та результатів розвитку технічних наук.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемам інтеграції змісту природничих дисциплін присвячені наукові праці Д. Д. Біди, С. У. Гончаренка, М. Г. Гапонцевої, К. Ж. Гуза, М. В. Декарчук, Л. В. Дольнікової, І. М. Козловської, К. В. Корсак, М. Т. Мартинюка, Н. Л. Магури, Н. В. Подопрігори, С. М. Рибак, М. І. Садового, Н. В. Стучинської, Р. О. Тарасенко, В. І. Хитрук, С. Б. Шабаги, Г. І. Шатковської (Гончаренко, 2004; Козловська, 2009; Корсак, 2003; Мартинюк та ін., 2013; Подопрігора, 2015; Рибак, 2006; Садовий та ін., 2013; Стучинська, 2009; Тарасенко, 2017) та ін. Водночас ці наукові здобутки вимагають систематизації та узагальнення, дослідження генези та розвитку інтеграційних процесів в освіті, зокрема в галузі ФТД у професійній підготовці майбутніх фахівців КТ.

Крім того, не зважаючи на значну увагу наукової спільноти в епоху стрімкої цифровізації суспільства до проблеми інформатизації й цифровізації та формування в суб'єктів навчання відповідних компетентностей (В. Ю. Биков, П. В. Беспалов, Н. І. Гендіна, О. О. Гриценчук, С. О. Дружилова, М. І. Жалдак, І. В. Іванюк, Н. І. Колкова, В. В. Котенко, О. Є. Кравчина, М. П. Лещенко, І. Д. Малицька, Н. В. Морзе, В. Мидоро, Н. Х. Насирова, О. В. Овчарук, І. Л. Перестороніна, І. Л. Скіпор, Є. М. Смирнова-Трибульська, Л. Г. Собко, Н. В. Сороко, О. М. Спірін, Л. І. Тимчук, А. В. Хуторський та ін. (інформаційно-комунікаційна компетентність); С. Г. Литвинова, Ю. С. Рамський (інформатична та інформаційно-комунікаційна); К. В. Власенко, І. В. Сітак, О. О. Чумак (інформатична); С. С. Зелінський

(інформативна); С. М. Амеліна, Р. О. Тарасенко (інформаційна)) (Тарасенко, 2017; Трифонова, 2018) гостро постає проблема розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ при навчанні фізики та технічних дисциплін.

Мета статті полягає в окресленні теоретико-методологічних основ розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій за інтегративності фізики і технічних дисциплін.

Методи дослідження: аналіз джерел із проблеми дослідження та нормативних документів, структурно-логічний аналіз, узагальнення та систематизації результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу. До змісту методики навчання фізики (Садовий та ін., 2013) і технічних дисциплін як конкретних дидактик входять:

- установлення їхнього пізнавального й виховного значення як навчальних дисциплін та їх місця в системі вищої освіти;

- визначення структури і змісту, завдань, предмету та дидактичної, розвивальної та виховної мети курсів ФТД;

- виокремлення, відповідно до завдань і змісту навчання ФТД методів навчання та дослідження природних явищ і процесів, методичних засобів та організаційних форм досягнення якісного результату.

За цих умов вважаємо за доцільне звернути увагу на міжпредметні зв'язки низки загальнопрофесійних дисциплін під час розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ (рис. 1). Для цих дисциплін фізика виступає фундаментом не лише для їхнього вивчення у ЗВО, а й для їх теоретичного розвитку на науковому рівні.

Як показує аналіз міжпредметних зв'язків ФТД у процесі розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ, для переважної більшості навчальних дисциплін (рис. 1) експеримент є критерієм істинності. На початку XXI ст. методи й технічні засоби експериментального дослідження природних явищ та процесів досягли високого ступеня досконалості. Їхнє енергетичне забезпечення досягає максимуму можливостей за сучасних технологій. Перевірені експериментальні методи дослідження потребують оновлення існуючих виробничих технологій. Зокрема, свого часу лазерна техніка, інформаційні технології, комп'ютери, спектрометри радіотелескопи відкрили можливість експериментального прориву в невідомі раніше явища природи (Садовий та Трифонова, 2016). Відповідно виникли цілі галузі нанотехнологій, матеріалознавства, надміцних, надпровідних матеріалів. Проте нині наступив період граничної межі дослідження властивостей матеріальних об'єктів, швидкоплинних фізичних, хімічних і біологічних процесів. Тому впроваджуються нові методи таких досліджень.

Для формування уявлень студентів про зазначені наукові відкриття та методи їхнього дослідження необхідний відповідний рівень сформованості ІЦК.

Інформаційно-цифрова компетентність передбачає вміння використовувати наявні інформаційно-цифрові ресурси для отримання, зберігання, поширення та опрацювання необхідної інформації; здатність упевнено, критично, творчо й безпечно використовувати ІКТ для досягнення цілей, що визначаються потребами сталого розвитку особистості та суспільства в цілому (Трифорова, 2018).

Отже, зважаючи на необхідність опрацювання значного за обсягом наукового матеріалу при підготовці майбутнього фахівця КТ, ми зробили висновок про доцільність розробки інтегрованих курсів природничих та технічних дисциплін, де буде розкрито новітні методи досліджень, проблем, що забезпечить мотивацію навчання, досягнення кращих результатів успішності, сприятиме перетворенню знань у безпосередню виробничу силу, сприятиме формуванню цілісного уявлення про сучасну наукову картину світу (рис. 2).

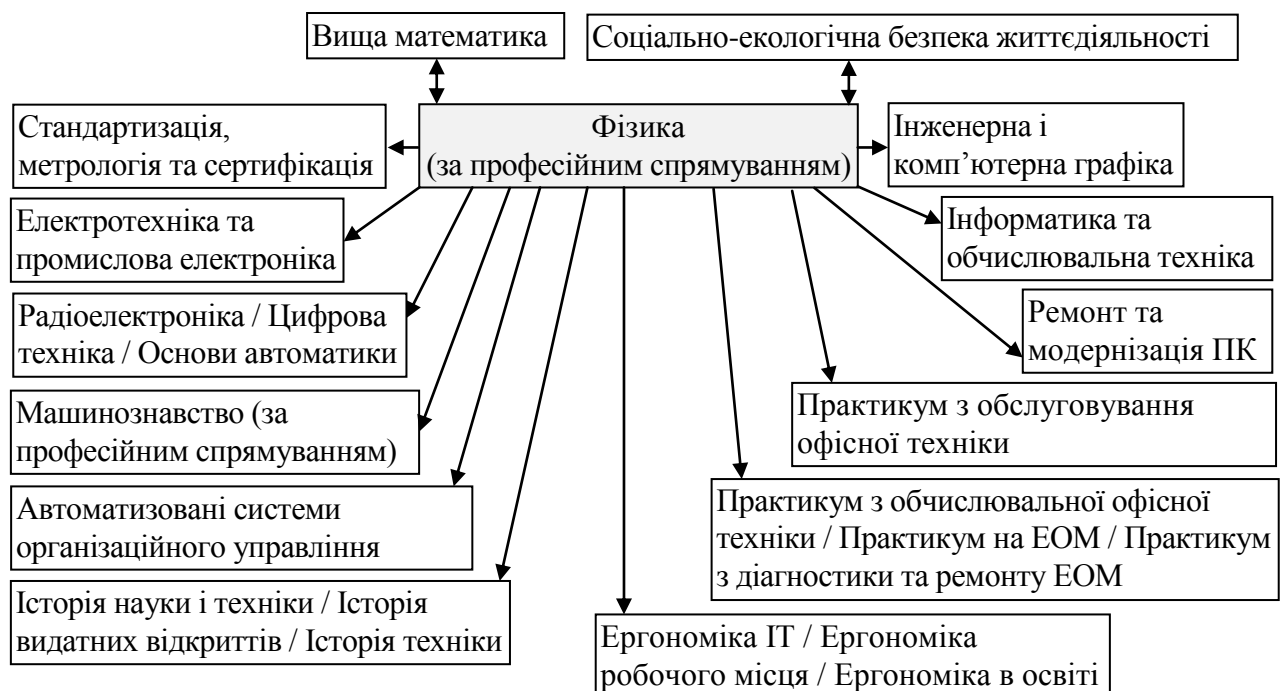


Рис. 1. Міжпредметні зв'язки ФТД у процесі розвитку ІЦК майбутніх фахівців КТ

Початок ХХІ ст. привніс у суспільство новітню парадигму освіти, сутність якої полягає в усе більшому переході від простого накопичення знань до формування визначених освітньою галуззю компетентностей. В інтегрований єдності вони мають забезпечувати формування таких якостей

фахівця, які дають можливість особистості самостійно вирішувати проблеми, що виникають під час роботи чи навчання, а також постійно самовдосконалюватися, самоутверджуватися, організовувати самоосвіту впродовж усього життя.

Окреслена проблема вдосконалення системи підготовки фахівців не залишила осторонь і педагогічну галузь, зокрема, підготовку фахівців КТ. Адже саме ці фахівці покликані сформувати в суб'єктів навчання наукове розуміння явищ оточуючого світу, науковий світогляд, уявлення про СНКС, бажання освоювати все нові й нові технології, що стрімко та невпинно змінюються та вдосконалюються в бурхливому суспільному житті.



Рис. 2. Структура навчальної програми з дисципліни «Концепції сучасної наукової картини світу»

У зв'язку з цими змінами, в основу сучасної методики навчання ФТД покладено формування нелінійного типу мислення суб'єктів навчання.

Під час навчання студентів у педагогічних ЗВО розпочинати процес формування нелінійності мислення варто з перших курсів. З цією метою ми пропонуємо навчальним планом підготовки фахівців спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» передбачити в курсі КСНКС (рис. 2), опанування якого передбачає ознайомлення студентів з інтегрованим і нелінійно сформованим навчальним матеріалом, що систематично відображає всі компоненти та принципи СНКС, забезпечити формування в майбутніх фахівців із вищою освітою відповідної фахової та

ІЦК як структурний компонент, тему «Лінійність та нелінійність у теорії пізнання світу» (рис. 2).

Ми склали структурно-логічну схему парадигми самоорганізації (рис. 3), що становить методологічну основу нелінійного самоорганізуючого навчання.

Ефективною формою практичної реалізації нелінійності в навчально-пізнавальній діяльності є складання структурно-логічних схем занять, теми чи розділу, де основу становлять принципи самоорганізації (рис. 3).

Аналіз запропонованої схеми (рис. 3) дає підставу підвести думку студентів, що самоорганізація виступає джерелом еволюції систем і життя, оскільки вона слугує початком процесу виникнення нових і складніших структур у розвитку системи.

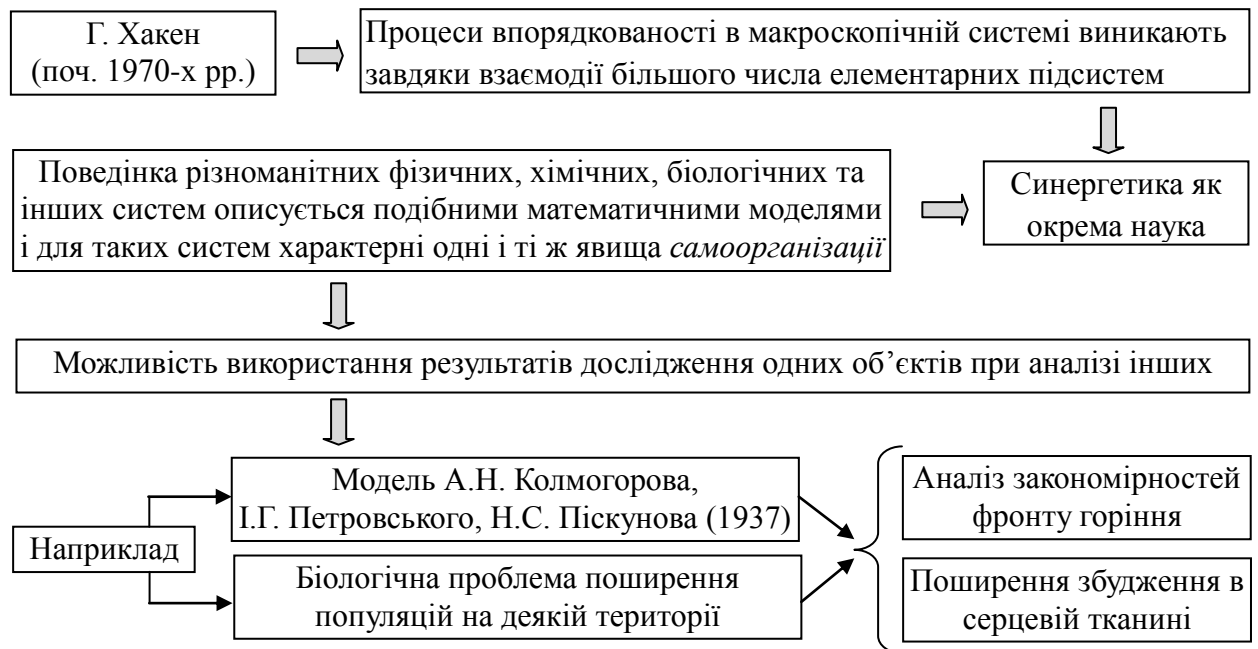


Рис. 3. Схема парадигми самоорганізації

Для забезпечення більш глибокого розвитку нелінійного мислення ми пропонуємо на старших курсах ввести дисципліну «Теорія самоорганізації в педагогічній освіті» (Садовий та Трифонова, 2017) (рис. 4).

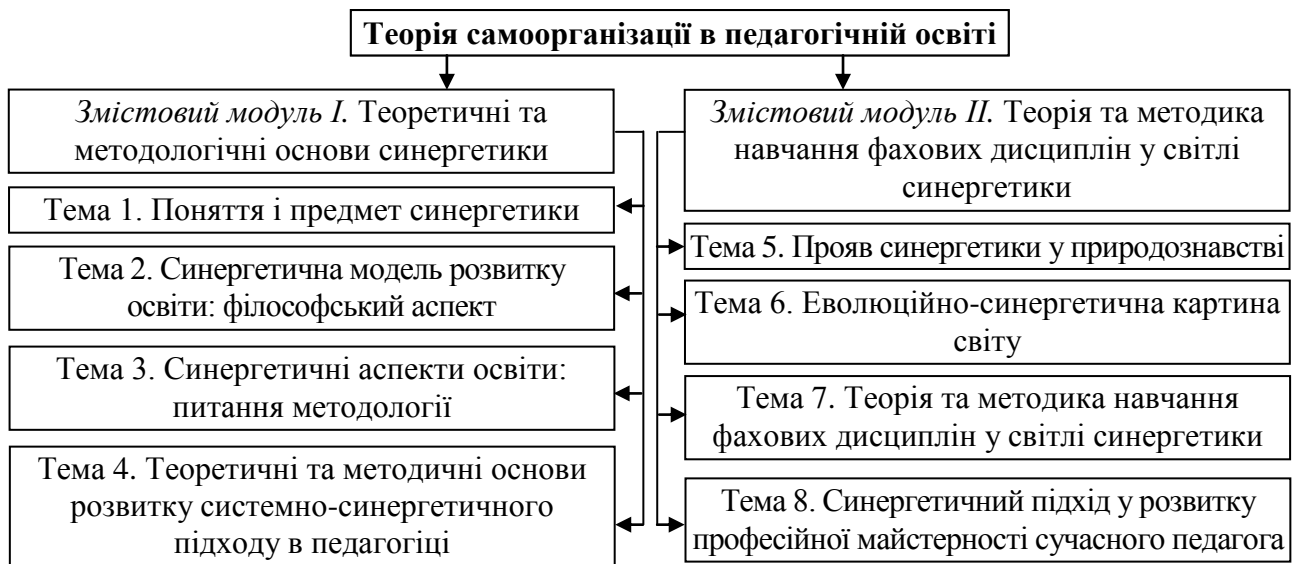


Рис. 4. Структура навчальної програми з дисципліни «Теорія самоорганізації в педагогічній освіті»

Ще однією особливістю сучасного суспільства є стрімкий розвиток технологій, зокрема, інформаційно-комунікаційних, хмарних та цифрових.

Як показують дослідження (Садовий та Трифонова, 2016), розвиток науки, освіти, техніки і технологій нерозривно пов'язаний зі становленням НКС. Їх взаємообумовлений розвиток став одним із провідних чинників прогресу людства.

За попитом вживання технології ми поділяємо на нові, ненові – удосконалені старі, корисні та застарілі (рис. 5). Такий розподіл є умовним і базується на певних критеріях. Основним критерієм їх ефективності є поняття «життєвий цикл» їх успішного функціонування, який визначається рівнем попиту на ринку.



Рис. 5. Розподіл технологій за попитом на ринку

Обчислювальна (комп'ютерна) техніка виступає основним компонентом процесу обчислень, обробки даних та моделювання в технологічних процесах. Розвиток технологій конструювання та виробництва електронно-обчислювальних машин ґрунтовно вплинув на формування СНКС, оскільки дає можливість проникнути в явища мікро-, макро- та мегасвіту, зробити відповідні висновки, але досягти цього без певного рівня сформованості ІЦК у суб'єктів пізнання не можливо.

Отже, в сучасних умовах розвитку освіти для забезпечення розвитку ІЦК при навчанні ФТД варто створити належне освітнє середовище, яке б включало і сучасні технології (рис. 5). Таким, на нашу думку, є сформоване нами *цифрове мехатронне освітнє середовище* (рис. 6). Система, де закладено взаємозв'язок механічних, електронних, інформаційних, комп'ютерних елементів називається *мехатроніка* (Тверитникова та ін., 2015) і включає в себе єдину систему знань з електроніки, пневмо- і гідравтоматики, датчиків та сенсорів; вивчення функцій електромеханіки та оптикомеханіки, конструювання механічних засобів, комп'ютерного конструювання механічних та електронних пристроїв, проектування віртуальних проектів представляє робототехніка.

В умовах цифрового мехатронного освітнього середовища (рис. 6) розвиток ІЦК студентів під час навчання ФТД здійснюється за визначеними нами компонентами (Трифорова, 2018): процесуально-мотиваційний, когнітивний, організаційно-конструктивний, емоційно-комунікативний, результативний, аналітико-коригувальний. Указані компоненти мають показники.

До показників *процесуально-мотиваційного компонента* ми віднесли вміння: 1) здійснювати аналіз історико-еволюційного поступу розвитку автоматизованих та цифрових систем практичного навчального характеру; 2) складати навчальні проекти та виготовляти пристрої з елементами мехатроніки й робототехніки та здійснювати їхнє випробування; 3) розробляти рекламні матеріали з пропаганди ІЦ технологій, консультувати споживачів цифрових приладів, здійснювати експертизу мехатронних систем та робототехніки.

У межах процесуально-мотиваційного компоненту передбачається:

- здійснення аналізу історико-еволюційного поступу розвитку автоматизованих та цифрових систем практичного навчального характеру;
- складання навчальних проектів, виготовлення пристроїв з елементами мехатроніки й робототехніки, здійснення їхнього випробування;

- розроблення рекламних матеріалів з пропаганди ІЦ технологій, консультування споживачів цифрових приладів, здійснення експертизи мехатронних систем та робототехніки.

Показниками *когнітивного компоненту* є: 1) теоретичні розрахунки механічних вузлів мехатронних засобів; 2) розробка електромеханічних та оптикомеханічних вузлів мехатроніки; 3) програмне забезпечення мехатронних засобів; 4) принципи об'єктно орієнтованого підходу побудови механіко-технологічних систем із мехатронних модулів; 5) правила аналізу технологічних графів для мехатронних систем зі стабільним і моностабільним керуванням.

Організаційно-конструктивний компонент включає такі показники: 1) технологію створення мехатронних засобів навчання; 2) комп'ютерне конструювання механічних та електронних пристроїв мехатроніки; 3) проекти інтелектуальних та віртуальних мехатронних систем; 4) елементи конструкторського проектування вузлів та механізмів із використанням цифрових приладів.

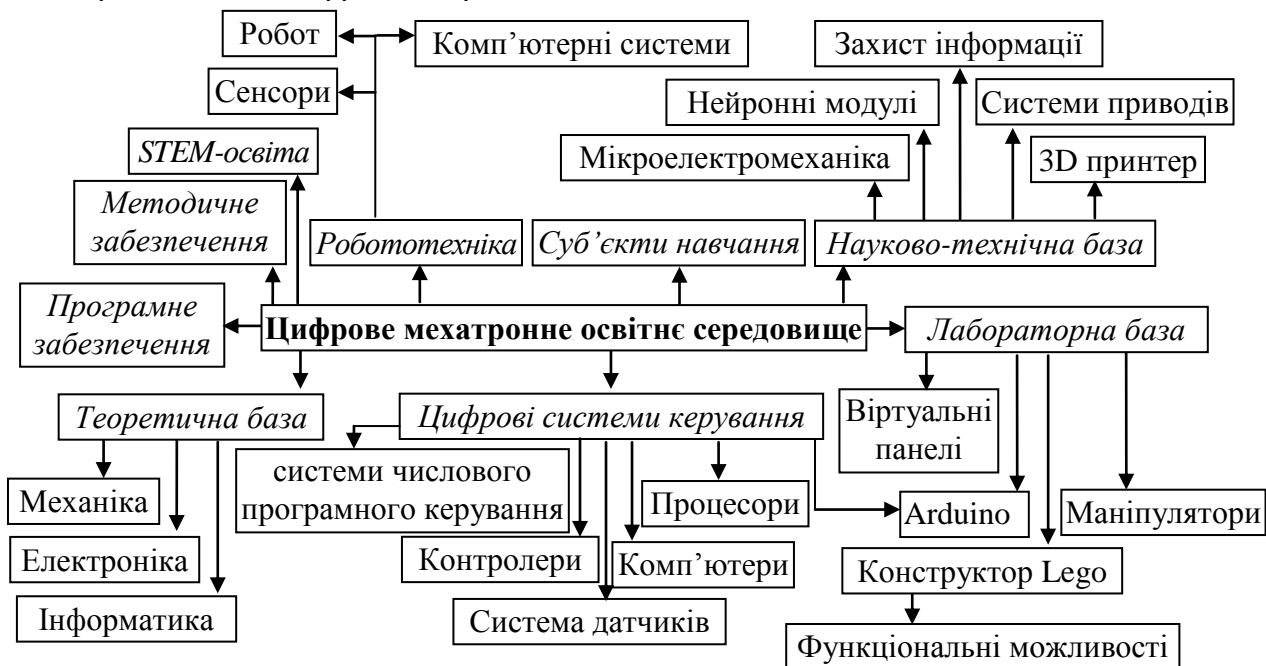


Рис. 6. Структура цифрового мехатронного освітнього середовища

Емоційно-комунікативний компонент містить показники: 1) доповнену модельну (віртуальну) реальність цифрових приладів, систем робототехніки та ін.; 2) виготовлення документації з розробки технологічного процесу конструювання деталей, вузлів та механізмів із використанням цифрових приладів; 3) можливі виробничі ситуації в частині дотримання норм і правил безпеки праці з цифровими приладами.

Результативний компонент охоплює такі показники: 1) уміння одержати кінцевий результат та обробляти результати конструювання, виготовлення проекту, відтворення інформації в мехатронних системах та робототехніці; 2) хмаро орієнтовані технології інформаційного забезпечення мехатронних систем; 3) освоєння засобів систем автоматизованого проектування та CAD-забезпечення; 4) уміння організувати теоретичне та практичне навчання суб'єктів навчання.

Аналітико-коригувальний компонент передбачає визначення прогалин у засвоєнні знань та в розвитку відповідної компетентності, з'ясування їхніх причин та окреслення шляхів їх усунення.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Тому при підготовці майбутніх фахівців КТ методика навчання ФТД покликана визначати закономірності їхнього навчання як навчальних предметів у контексті формування СНКС як інтегративного чинника в умовах цифрового мехатронного освітнього середовища. Стрімкий розвиток науки, техніки і технологій вимагає систематичної модернізації змісту освітнього процесу з ФТД із використанням відповідних технологій і засобів навчання.

ЛІТЕРАТУРА

- Гончаренко, С. У. (2004). Фундаментальність чи вузький професіоналізм освіти. *Дидактика професійної освіти*, 1, 177 (Honcharenko, S. U. (2004). Fundamentality or narrow professionalism of education. *Didactics of Professional Education*, 1, 177).
- Козловська, І. М. (2009). Метапредметна інтеграція як засіб формування змісту професійної освіти. *Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*, 2, 71-74 (Kozlovska, I. M. (2009) Metaproject integration as a means of forming the content of vocational education. *Information and telecommunication technologies in modern education: experience, problems, perspectives*, 2, 71-74).
- Корсак, К. (2003). Інтегрований курс «Основи сучасного природознавства» як засіб формування синергетичного світобачення студентів. *Вища освіта України*, 2, 94-99 (Korsak, K. (2003). Integrated course "Fundamentals of modern natural science" as a means of forming the synergetic world of students. *Higher Education of Ukraine*, 2, 94-99).
- Мартинюк, М. Т., Декарчук, М. В., Хитрук, В. І. (2013). Теоретичні і методичні засади підготовки вчителя фізики в контексті реалізації інтегративного освітньо-галузевого підходу до підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*, 19, 299-301 (Martyniuk, M. T., Dekarchuk, M. V., Khytruk, V. I. (2013). Theoretical and methodological principles of teacher training in the field of physics in the context of the implementation of an integrative educational-branch approach to the training of teachers of natural sciences. *Collection of scientific works of Kamenets-Podolsky National University named after Ivan Ogienko. Pedagogical series*, 19, 299-301). Retrieved from: <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/31807/28415>.

- Подопригора, Н. В. (2015). *Методична система навчання математичних методів фізики у педагогічних університетах*. Кіровоград: ФО-П Александрова М. В. (Podopryhora, N. V. (2015). *Methodological system of teaching mathematical methods of physics in pedagogical universities*. Kirovohrad: FO-P Alexandrova M. V.).
- Рибак, С. М. (2006). *Міжпредметні зв'язки природничо-математичних і спеціальних дисциплін у підготовці вчителя фізики* (автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04). Вінниця (Rybak, S. M. (2006). *Interdisciplinary connections of natural-mathematical and special disciplines in the preparation of a teacher of physics* (PhD thesis). Vinnytsia).
- Садовий, М. І. (2015). *Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників засобами сучасних експериментальних комплектів з фізики*. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 7 (51), 268-279 (Sadovyi, M. I. (2015). *A methodology for the formation of experimental competencies of senior pupils using modern experimental kits in physics*. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 7 (51), 268-279).
- Садовий, М. І., Вовкотруб, В. П., Трифонова, О. М. (2013). *Вибрані питання загальної методики навчання фізики*. Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард» (Sadovyi, M. I., Vovkotrub, V. P., Tryfonova, O. M. (2013). *Selected questions of the general methodology of teaching physics*. Kirovohrad: PP "TsOP "Avangard").
- Садовий, М. І., Трифонова, О. М. (2016). *Сучасна фізична картина світу*. Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард» (Sadovyi, M. I., Tryfonova, O. M. (2016). *Modern physical picture of the world*. Kirovohrad: PP "TsOP "Avangard").
- Садовий, М. І., Трифонова, О. М. (2017). *Теорія самоорганізації та синергетики у навчанні студентів педагогічних ВНЗ*. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка (Sadovyi, M. I., Tryfonova, O. M. (2017). *The theory of self-organization and synergetics in the teaching of students of pedagogical universities*. Kropyvnytskyi: RVV KSPU named after V. Vynnychenko).
- Стучинська, Н. В. (2009). *Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін* (дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02). Київ (Stuchynska, N. V. (2009). *Integration of the fundamental and professional training of future physicists in the process of studying physical and mathematical disciplines* (DSc thesis) Kyiv).
- Тарасенко, Р. О. (2017). *Теоретичні і методичні засади формування інформаційної компетентності майбутніх перекладачів для аграрної галузі у вищих навчальних закладах* (автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04, 13.00.10). Київ (Tarasenko, R. O. (2017). *Theoretical and methodological principles of forming the informational competence of future translators for the agrarian sector in higher education institutions* (DSc thesis). Kyiv).
- Трифонова, О. М. (2015). *Критерії підвищення рівня науковості вивчення питань квантової фізики*. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 7 (51), 172-179 (Tryfonova, O. M. (2015). *Criteria for raising the level of scientific knowledge of quantum physics*. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 7 (51), 172-179).
- Трифонова, О. М. (2018). *Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід*. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки (ЦДПУ ім. В. Винниченка)*, 173 (II), 221-225 (Tryfonova, O. M. (2018). *Information and digital competence: foreign and domestic experience*. *Proceedings. Series: Pedagogical Sciences (V. Vynnychenko CSPU)*, 173 (II), 221-225).

Тверитникова, О. Є., Посвятенко, Н. І., Мельник, Т. В. (2015). *Нариси історії розвитку прикладних технічних наук в Україні. З досвіду Харківського політехнічного інституту*. Харків: НТУ «ХПІ» (Tverytnykova, O. Ye., Posviatenko, N. I., Melnyk, T. V. (2015). *Essays on the history of development of applied technical sciences in Ukraine. From the experience of Kharkiv Polytechnic Institute*. Kharkiv: NTU «KhPI»).

РЕЗЮМЕ

Трифоновна Елена. Теоретико-методологическая основа развития информационно-цифровой компетентности будущих специалистов компьютерных технологий при интегративности физики и технических дисциплин

В статье рассмотрены теоретические и методологические основы информационно-цифровой компетентности будущих специалистов компьютерных технологий в условиях интегративности физики и технических дисциплин. В качестве примера реализации интегративности предложены структуры курсов «Концепции современной научной картины мира» и «Теория самоорганизации в педагогическом образовании». Для обеспечения развития информационно-цифровой компетентности в образовательном процессе сформирована структура цифровой мехатронной образовательной среды. Доказано, что при подготовке будущих специалистов компьютерных технологий методика обучения физики и технических дисциплин призвана определять закономерности их обучения как учебных предметов в контексте формирования современной научной картины мира как интегративного фактора в условиях цифровой мехатронной образовательной среды.

Ключевые слова: методика обучения физике и техническим дисциплинам, образовательная среда, интегративность, информационно-цифровая компетентность.

SUMMARY

Tryfonova Olena. Theoretical and methodological basis of development of information and digital competence of future specialists of computer technologies for the integrity of physics and technical disciplines.

In the article the theoretical and methodological bases of development of information and digital competence of future specialists of computer technologies under conditions of integrity of physics and technical disciplines are considered.

There is an avalanche-like accumulation of discoveries in physics and engineering. Their significance is increasing for the formation of the scientific outlook of future specialists in computer technology. In this regard, we consider it expedient to draw attention to the methodology of teaching physics and technical disciplines in the institution of higher education.

Research methods are the analysis of sources on the problem of research and regulatory documents, structural and logical analysis, generalization and systematization of research results.

The emphasis is made on the development of information and digital competence of students. Information and digital competence involves the ability to use existing information and digital resources for obtaining, storing, disseminating and processing the necessary information; ability to confidently, critically, creatively and safely use ICTs to achieve goals determined by the needs of sustainable development of the individual and society as a whole. There is a need to work out a large volume of scientific material in the preparation of a future specialist in computer technology. Therefore, we concluded that it is expedient to develop integrated courses in natural and technical disciplines. As an example of implementation of integration, the structures of the courses “Concepts of the modern scientific picture of the world” and “The theory of self-organization in pedagogical education” were proposed.

In order to ensure development of information and digital competence in the educational process, the structure of the digital mechatronic educational environment is formed.

It is proved that in the training of future computer technology specialists the method of teaching physics and technical disciplines is intended to determine the regularities of their teaching as educational subjects in the context of formation of a modern scientific picture of the world as an integrative factor in the conditions of a digital mechatronic educational environment.

Key words: *methodology of teaching physics and technical disciplines, educational environment, integrity, information and digital competence.*

УДК 378.037

Сергій Хоменко

Сумський національний аграрний університет

ORCID ID 0000-0002-2105-0432

Петро Рибалко

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-6460-4255

Світлана Гудим

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-9124-8252

Микола Гудим

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-9732-6393

DOI 10.24139/2312-5993/2019.06/174-185

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ НЕСПОРТИВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ

У даній статті розкривається питання, що одними з головних завдань фізичного виховання у закладах вищої освіти України є залучення студентів до систематичного підвищення рівня рухової активності, збереження і зміцнення здоров'я, забезпечення високого ступеню розвитку рухових якостей, оптимізації функціональних можливостей організму молоді, придбання спеціальних знань, навичок та вмінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності. У даній статті визначаються особливості впливу фізичних навантажень на показники функціонального стану центральної нервової системи та розумову працездатність. Виявлено основні механізми оптимальної, напруженої та неадекватної адаптації до важкої м'язової роботи.

Ключові слова: *студент, фізичне виховання, заклад вищої освіти, здоров'я, фізичні якості.*